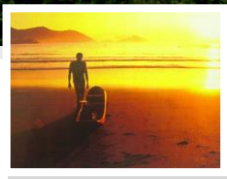


# PARQUE ESTADUAL DE ILHABELA



## PLANO DE MANEJO

## VOLUME PRINCIPAL



Imagens da capa:

Ilha de São Sebastião – Carolina R. Bio Poletto

Gaivotão (*Larus dominicanus*) – Fausto P. Campos

Caiçara – Lica Campos

Cururuá – Marcelo Dutra

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

Este Plano de Manejo será editado e formatado para impressão do material final. Seu conteúdo não será modificado. Considerar este como definitivo.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

**Geraldo Alckmin**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

**Patrícia Iglesias**

FUNDAÇÃO FLORESTAL

PRESIDENTE

**Ítalo Pompeo Sérgio Mazzarella**

DIRETORIA EXECUTIVA

**Luiz Fernando Rocha**

DIRETORIA DO LITORAL NORTE, BAIXADA SANTISTA E MANTIQUEIRA

**Carlos Zacchi Neto**

DIRETORIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

**José Toledo Marques**

GERÊNCIA DO LITORAL NORTE E BAIXADA SANTISTA

**Leandro de Oliveira Caetano**

PARQUE ESTADUAL DE ILHABELA

**Joana Fava Cardoso Alves**

Dezembro 2015

## **CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS**

### **Créditos Institucionais – Elaboração do Plano de Manejo (entregue em Setembro/2011)**

Bóris Alexandre César – Diretoria de Operações

Cristiane Leonel – Núcleo Planos de Manejo

Ana Carolina de Campos Honora – Gerência de Conservação Ambiental Serra do Mar

Carolina Rodrigues Bio Poletto – Gestora do Parque Estadual de Ilhabela

## **CRÉDITOS TÉCNICOS**

### **Adequação da apresentação da Zona de Amortecimento e Resumo Executivo às Resoluções SMA nº 32 e nº 33/2013 (Dezembro/2013)**

Joana Fava Cardoso Alves – Gestora do Parque Estadual de Ilhabela

Felipe Augusto Zanusso Souza – Assessoria Técnica DLN

Maria Beatriz de Oliveira Louvison – Assessoria Técnica DLN

Sandra Aparecida Leite – Assessoria Técnica DLN

Thiago C. Jacovine – Assessoria Técnica DLN

Paula Carolina Pereira – Monitora Ambiental PEIb

Renan Cardoso – Monitora Ambiental PEIb

Leandro Caffaro – Voluntário PEIb

Alain Mantchev – Consultor

### **Revisão em Novembro de 2014 para atendimento à Câmara Técnica de Biodiversidade do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)**

Joana Fava Cardoso Alves – Gestora do Parque Estadual de Ilhabela

Luiz Fernando Feijó – Assessoria Técnica da DAF

Sandra Aparecida Leite – Assessoria Técnica DLN

Maria Beatriz de Oliveira Louvison – Assessoria Técnica DLN

Thiago Jacovine – Assessoria Técnica DLN

Maria Aparecida Candido Salles Resende – Núcleo de Regularização Fundiária

Bernadete Fernandez – Monitora Ambiental PEIb

Bruna Gandufe – Monitora Ambiental PEIb

Nicole Avelar – Monitora Ambiental PEIb

Paula Carolina Pereira – Consultora

Eliane Simões – Consultora

Maria Isabel Amando Barros – Consultora

Alain Mantchev – Consultor



**Revisão e finalização em Agosto de 2015, atendendo as condições exigidas na deliberação favorável da Câmara Técnica de Biodiversidade do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) ao Plano de Manejo do PEIb**

Joana Fava Cardoso Alves – Gestora do Parque Estadual da Serra do Mar

Thiago Jacovine – Assessor Técnico DLN

**Formatação e revisão final em dezembro de 2015, pelo Núcleo Planos de Manejo - NPM**

Fernanda Lemes – Coordenadora NPM

Aleph Palma – Assessoria NPM

Jéssica Sá – Assessoria NPM

Andressa Flosi – DMI

Joana Fava - Gestora do Parque Estadual de Ilhabela

## **FUNDAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

### **Núcleo Planos de Manejo**

## **EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DE ILHABELA**

### **Coordenação Geral**

Cristiane Leonel

Núcleo Planos de Manejo

### **Grupo Técnico de Coordenação**

#### Fundação Florestal

Carolina R. Bio Poletto

Gestora do Parque Estadual de Ilhabela

Cláudia N. Shida

Núcleo Planos de Manejo (a partir de novembro de 2010)

Bruna Bianca Pasquini

Núcleo Planos de Manejo (período de 17/05/2010 a 11/03/2011)

#### Usina Colombo S/A Açúcar e Alcool

Walter Cezar Bertoncello

#### Casa da Florestal Assessoria Ambiental Ltda

(período de 17/05/2010 a 04/02/2011)

Klaus Duarte Barretto

Coordenação Executiva

Monica Cabello de Brito

Coordenação Executiva

### **Editoração**

Maria Luci de Toledo

Fundação Florestal

## **EQUIPE TÉCNICA DAS ÁREAS TEMÁTICAS**

### **Avaliação do Meio Físico**

#### **Clima**

|                  |              |                  |
|------------------|--------------|------------------|
| Carolina Fontana | Coordenadora | Casa da Floresta |
|------------------|--------------|------------------|

#### **Recursos Hídricos**

|                  |              |                  |
|------------------|--------------|------------------|
| Carolina Fontana | Coordenadora | Casa da Floresta |
|------------------|--------------|------------------|

#### **Geologia e Geomorfologia**

|                             |              |                  |
|-----------------------------|--------------|------------------|
| Simone Beatriz Lima Ranieri | Coordenadora | Casa da Floresta |
|-----------------------------|--------------|------------------|

|                             |             |                  |
|-----------------------------|-------------|------------------|
| Fabiano de Nascimento Pupim | Coordenador | Casa da Floresta |
|-----------------------------|-------------|------------------|

#### **Pedologia e Fragilidade Ambiental**

|              |             |                     |
|--------------|-------------|---------------------|
| Márcio Rossi | Coordenador | Instituto Florestal |
|--------------|-------------|---------------------|

|                                   |              |                     |
|-----------------------------------|--------------|---------------------|
| Isabel Fernandes de Aguiar Mattos | Coordenadora | Instituto Florestal |
|-----------------------------------|--------------|---------------------|

|                         |  |                     |
|-------------------------|--|---------------------|
| Marina Mitsue Kanashiro |  | Instituto Florestal |
|-------------------------|--|---------------------|

#### **Avaliação da Biodiversidade**

##### **Vegetação e Flora Terrestres**

|                    |  |                     |
|--------------------|--|---------------------|
| Natália Ivanauskas |  | Instituto Florestal |
|--------------------|--|---------------------|

|                 |  |                     |
|-----------------|--|---------------------|
| Daniela Bertani |  | Instituto Florestal |
|-----------------|--|---------------------|

|               |  |                         |
|---------------|--|-------------------------|
| Tatiana Pavão |  | Universidade São Camilo |
|---------------|--|-------------------------|

|                  |  |         |
|------------------|--|---------|
| Lidia S. Bertolo |  | Unicamp |
|------------------|--|---------|

#### **Fauna**

|                             |  |                     |
|-----------------------------|--|---------------------|
| Alexsander Zamorano Antunes |  | Instituto Florestal |
|-----------------------------|--|---------------------|

|                           |  |                     |
|---------------------------|--|---------------------|
| Cybele de Oliveira Araujo |  | Instituto Florestal |
|---------------------------|--|---------------------|

#### **Mastofauna (mamíferos voadores e não voadores)**

|                           |                               |                  |
|---------------------------|-------------------------------|------------------|
| Paul François Colas-Rosas | Pequenos mamíferos e morcegos | Casa da Floresta |
|---------------------------|-------------------------------|------------------|

### **Mastofauna (mamíferos voadores e não voadores)**

|                          |                                   |                  |
|--------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Elson Fernandes de Lima  | Mamíferos de médio e grande porte | Casa da Floresta |
| Rodrigo de Almeida Nobre | Mamíferos de médio e grande porte | Casa da Floresta |
| Helena Alves do Prado    | Auxiliar técnico                  | Casa da Floresta |

### **Herpetofauna**

|                           |                           |   |
|---------------------------|---------------------------|---|
| Marianna Dixo             | Coordenadora              | Probiota paisagismos e consultoria Ambiental Ltda |
| Thais Helena Condez       | Consultora                | Probiota paisagismos e consultoria Ambiental Ltda |
| Fernanda C. Centeno       | Consultora                | Probiota paisagismos e consultoria Ambiental Ltda |
| Dra. Cíntia A. Brasileiro | Pesquisadora colaboradora | Probiota paisagismos e consultoria ambiental Ltda |

### **Avifauna**

|                             |             |                     |
|-----------------------------|-------------|---------------------|
| Alexsander Zamorano Antunes | Coordenador | Instituto Florestal |
| Vagner de Araujo Gabriel    | Coordenador | Casa da Floresta    |
| Ileyne Tenório Lopes        | Estagiário  | Casa da Floresta    |

### **Ictiofauna**

|                             |                  |                  |
|-----------------------------|------------------|------------------|
| André Teixeira da Silva     | Coordenador      | Casa da Floresta |
| Alberto Luciano Carmassi    | Auxiliar Técnico | Casa da Floresta |
| Cristina da Silva Gonçalves | Auxiliar Técnico | Casa da Floresta |

### **Interações Ecológicas**

|                  |             |                          |
|------------------|-------------|--------------------------|
| Juan Carlos Guix | Coordenador | Universidad de Barcelona |
|------------------|-------------|--------------------------|

### **Avaliação do Meio Antrópico**

#### **Ocupação antrópica, sócioeconômica e vetores de pressão**

|                               |             |                  |
|-------------------------------|-------------|------------------|
| Pedro Henrique Ferreira Costa | Coordenador | Casa da Floresta |
| Elise Mazon Albejante         | Consultora  | Casa da Floresta |

### **Patrimônio histórico-cultural material e imaterial**

Plácido Cali

Coordenador

Gestão Arqueológica  
Consultoria Em Patrimônio  
Cultural Ltda

### **Comunidades com evidências de tradicionalidade**

Mariana S. Almeida Pirró

Associação Elementos Da  
Natureza

Leonardo Sales

Associação Elementos Da  
Natureza

Marcus Vinicius Chamon Schmidt

Cambuci – Projetos  
Socioambientais Ltda

Rosely Alvim Sanches

Cambuci – Projetos  
Socioambientais Ltda

### **Geoprocessamento**

Simone Beatriz Lima Ranieri

Coordenadora

Casa da Floresta

Fabício Tadeu de Oliveira

Casa da Floresta

Denis Araujo Mariano

Casa da Floresta

Rafael Moraes Monteiro

Consultor

MIAB serviços ambientais

O envolvimento, o comprometimento e a dedicação dos representantes da sociedade civil nas oficinas com a proposição de ações, levaram a FF a acordar a coautoria de todos os participantes, conforme participação em cada oficina, estando os mesmos listados abaixo:

### **Zoneamento e Zona de Amortecimento**

| <b>Representante</b>                | <b>Entidade/Comunidade</b>  |
|-------------------------------------|---|
| Adriano Truffi Lima                 | Companhia Docas de São Sebastião  |
| Alain Briatte Mantchev              | Associação de Engenheiros e Arquitetos de Ilhabela  |
| Alexandre G. Gandini Salto          | Associação Comércio e Indústria de Ilhabela   |
| André Queiroz                       | Comunidade do Bonete  |
| Andréia M. Esteves                  | Petrobras   |
| Arturo Justicia                     | Azimuth Ponto de Cultura  |
| Bernadete Galvão Fernandez          | PEIb  |
| Carlos Alberto De Oliveira Pinto    | Câmara Municipal de Ilhabela  |
| Carlos Alexandre H. Miranda         | Petrobras   |
| Carlos Eduardo Leme De Moraes Rosso | Prefeitura Municipal de Ilhabela  |
| Carlos Roberto Nunes                | Instituto Ilhabela Sustentável  |
| Carolina Bio Poletto                | Fundação Florestal / PEIb   |
| Cláudia Sant'anna Francisco         | PEIb  |
| Cleber Luiz Dos Santos              | Prefeitura Municipal de Ilhabela  |
| Cristina Arruda Tubis               | Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela / Observatório Social de Ilhabela |
| Daniel Ferreira Dias                | Morador de Ilhabela   |
| Daniella Marcondes                  | Prefeitura Municipal de Ilhabela  |
| Danrley Furigá Fikpeng              | Comunidade Indígena   |
| Débora Gutierrez                    | Parque Estadual Ilha Anchieta   |
| Délio Margarido Dos Santos          | Associação dos Pescadores Artesanais de Ilhabela  |
| Dorival Roberto                     | PEIb  |
| Edson M. Lobato                     | Fundação Florestal / PESM Núcleo São Sebastião  |
| Emiliano Cesar Bernardo             | Espaço Cultural Pés no Chão   |
| Érica S. L. Agassi                  |   |
| Fabrcício Yanes                     | Associação dos Monitores de Ilhabela  |
| Flávio Henrique Rodrigues           | Unesp   |

## **Zoneamento e Zona de Amortecimento**

| <b>Representante</b>           | <b>Entidade/Comunidade</b>                                 |
|--------------------------------|--|
| Georges Grego                  | Instituto Ilhabela Sustentável                             |
| Gilda Nunes                    | Instituto Ilhabela Sustentável                             |
| Guido Botto                    | Associação dos Monitores de Ilhabela                       |
| Harry Finger                   | Prefeitura Municipal de Ilhabela                           |
| Humberto Gallo Júnior          | Instituto Florestal  |
| Ícaro Cunha                    | Unisantos  |
| Irani Gomes Mele               | Rotary   |
| Joana Fava C. Alves            | PEIb   |
| João Batista Dias              | PEIb   |
| Jorge Guaracy Ribeiro          | Prefeitura Municipal de Ilhabela                           |
| José Cláudio                   | PEIb   |
| José Francisco Dos Santos      | PEIb   |
| José Luiz Moreira              | Colônia de Pescadores Z6                                   |
| Kelen Luciana Leite Ferreira   | Icmbio Esec Tupinambás                                     |
| Leonardo N. Sales              | Associação Elementos da Natureza                           |
| Leopoldo Pedalini Neto         | Comtur   |
| Lucila Pinsard Vianna          | Fundação Florestal / Apa Marinha LN                        |
| Lucília Pansera Spiritus       | Associação Mantenedora do Aquário de Ilhabela / Sala Verde |
| Luísa Candançan Da Silva       | PEIb   |
| Marcelo Batista De Oliveira    | Instituto Ilhabela Sustentável                             |
| Marcelo Dutra                  | Associação dos Monitores de Ilhabela                       |
| Marcelo Fernando Rosa Da Silva | PEIb   |
| Marciel Teixeira               | Morador de Ilhabela  |
| Márcio Bortolusso              | Photoverde Produções                                       |
| Márcio Rocha                   | Delegacia da Capitania dos Portos                          |
| Marco Aurelio Da Silva         | Polícia Ambiental  |
| Marcos Vinicius De Mello       | Petrobras  |
| Marcus Henrique Carneiro       | Instituto de Pesca   |
| Marcus Schmidt                 | Associação Elementos da Natureza / Cambuci                 |

## **Zoneamento e Zona de Amortecimento**

| <b>Representante</b>            | <b>Entidade/Comunidade</b>  |
|---------------------------------|---|
|                                 | Projetos  |
| Maria Cristina Bruncek Ferreira | Espaço Cultural Pés no Chão                                       |
| Maria Inez Ferreira             | Rotary  |
| Marina Morales Bezerra          | Associação dos Monitores de Ilhabela                              |
| Marta Santana De Araujo         | Prefeitura Municipal de Ilhabela                                  |
| Matheus Bianco                  | Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela |
| Mauricio Rubio Pinto Alves      | Coordenadoria de Assistência Técnica Integral                     |
| Paulo Andrade Molinari          | Associação dos Pescadores Artesanais de Ilhabela                  |
| Paulo Roberto                   | PEIb  |
| Plácido Cali                    | Gestão Arqueológica   |
| Rafael Guedes                   | Morador de Ilhabela   |
| Raymundo Araújo                 | Pousada Recanto da Vila   |
| Rogério Ribeiro De Sá           | Prefeitura Municipal de Ilhabela                                  |
| Ronald Kraag                    | Vitae Qualitas  |
| Rosângela Vieira                | Prefeitura Municipal de Ilhabela                                  |
| Sérgio Roberto Do Vale          | Prefeitura Municipal de Ilhabela                                  |
| Sidnei Raimundo                 | USP / EACH  |
| Tatiana Nader                   | Petrobras   |
| Vivian Tafarello Gruppi         | Petrobras   |
| Wagner Gomes De Almeida         | PEIb  |
| Winny Luiz Midões               | PEIb  |
| Yukie Kabashima                 | Consultor do PM PEIb  |

## **Programa de Gestão e Programa de Proteção**

| <b>Representante</b>            | <b>Entidade/Comunidade</b>       |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Ademir Francisco de Gouveia     | Polícia Ambiental                |
| Aguinaldo dos Santos            | PEIb                             |
| Carlos Eduardo Leme de M. Rosso | Prefeitura Municipal de Ilhabela |
| Carolina Bio Poletto            | Fundação Florestal / PEIb        |



## **Programa de Gestão e Programa de Proteção**

| <b>Representante</b>           | <b>Entidade/Comunidade</b>                       |
|--------------------------------|--|
| Cláudia de Sant'Anna Francisco | PEIb   |
| Cléber Luiz dos Santos         | Prefeitura Municipal de Ilhabela                 |
| Daniella Marcondes             | Prefeitura Municipal de Ilhabela                 |
| Danilo de Oliveira Godoy       | Base dos Bombeiros                               |
| Dorival Roberto                | PEIb   |
| Gisela Testa                   | Ilhabela.org                                     |
| Humberto Gallo Júnior          | Instituto Florestal                              |
| Iraê Abate                     | PESM São Sebastião                               |
| Isaiás dos Santos Cortês       | PESM Picinguaba                                  |
| José Cláudio                   | PEIb   |
| José Francisco dos Santos      | PEIb   |
| Kátia Kornetoff                | Prefeitura Municipal de Ilhabela                 |
| Kátia Regina Freire            | Prefeitura Municipal de Ilhabela                 |
| Luísa Candançan da Silva       | PEIb   |
| Marcelo Fernando Rosa da Silva | PEIb   |
| Márcio Bortolusso              | Photoverde Produções                             |
| Maria Inez Ferreira            | Rotary   |
| Orlando F. dos Santos Filho    | Base dos Bombeiros                               |
| Paulo Afonso Cruz              | Base dos Bombeiros                               |
| Paulo Andrade Molinari         | Associação dos Pescadores Artesanais de Ilhabela |
| Valdivino Ferreira             | Polícia Ambiental                                |
| Winy Luiz Midões               | PEIb   |

## **Programa de Uso Público e Educação Ambiental**

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Yukie Kabashima      | Coordenadora     |
| Valéria M. Freixêdas | Casa da Floresta |
| Isabel Alves         | Colaboração      |

## **Sub Programa de Educação Ambiental**

| <b>Representante</b> | <b>Entidade/Comunidade</b> |
|----------------------|----------------------------|
|----------------------|----------------------------|

## **Sub Programa de Educação Ambiental**

| <b>Representante</b>            | <b>Entidade/Comunidade</b>  |
|---------------------------------|---|
| Andréia M. Esteves              | Petrobras   |
| Anne Santana                    | Prefeitura Municipal de Ilhabela                                  |
| Arturo Justicia                 | Azimuth Ponto de Cultura  |
| Carolina Bio Poletto            | Fundação Florestal / PEIb   |
| Cláudia Sant'Anna Francisco     | PEIb  |
| Estefânia Ferreira              | Petrobras   |
| Gerhard Kempkes                 | ICMBio ESEC Tupinambás  |
| Guido Botto                     | Associação dos Monitores de Ilhabela                              |
| João Batista Dias               | PEIb  |
| Leonardo N. Sales               | Associação Elementos da Natureza                                  |
| Lucília Pansera Spiritus        | Associação Mantenedora do Aquário de Ilhabela / Sala Verde        |
| Marcelo Dutra                   | Associação dos Monitores de Ilhabela                              |
| Maria Cristina Bruncek Ferreira | Espaço Cultural Pés no Chão                                       |
| Maria Inez Ferreira             | Rotary  |
| Miro Fernandes                  | Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela |
| Nelson Tubis Martins            | Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela |
| Rafaela Ap. Nery Salim          | Prefeitura Municipal de Ilhabela                                  |
| Ricardo Rosa dos Santos         | Prefeitura Municipal de Ilhabela                                  |
| Wagner Gomes de Almeida         | PEIb  |
| Winny Luiz Midões               | PEIb  |

## **Sub Programa de Visitação**

| <b>Representante</b>           | <b>Entidade/Comunidade</b>                              |
|--------------------------------|---|
| André Queiroz                  | Comunidade do Bonete                                    |
| André Venco                    | Associação dos Moradores dos Bairros do Sul de Ilhabela |
| Carlos Roberto Nunes           | Instituto Ilhabela Sustentável                          |
| Carolina Bio Poletto           | Fundação Florestal / PEIb                               |
| Cláudia de Sant'Anna Francisco | PEIb  |

## **Sub Programa de Visitação**

### **Representante**

Cristina Arruda Tubis

Daniella Marcondes

Fabrcio Yanes

Gilda Nunes

Guido Botto

Halph Alberghini

Isaura de Jesus Santos

João Felipe Campoy

Jorge Guaracy Ribeiro

Leonardo N. Sales

Luana S. Araújo

Lucília Pansera Spiritus

Luísa Candançan da Silva

Marcelo B. Oliveira

Marcelo Dutra

Marcelo Fernando Rosa da Silva

Márcio Bortolusso

Maria Aparecida S. dos Santos Moura

Maria Inez Ferreira

Marina Morales Bezerra

Matheus Bianco

Miro Fernandes

Paulo Eduardo Ceccarelli

Valdir A. Barbosa

Winy Luiz Midões

### **Entidade/Comunidade**

Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela / Observatório Social de Ilhabela

Prefeitura Municipal de Ilhabela

Associação dos Monitores de Ilhabela

Instituto Ilhabela Sustentável

Associação dos Monitores de Ilhabela

Associação dos Monitores de Ilhabela

Comunidade do Saco Sombrio

Morador de Ilhabela

Prefeitura Municipal de Ilhabela

Associação Elementos da Natureza

Prefeitura Municipal de Ilhabela

Associação Mantenedora do Aquário de Ilhabela / Sala Verde

PEIb

Instituto Ilhabela Sustentável

Associação dos Monitores de Ilhabela

PEIb

Photoverde Produções

Comunidade do Saco Sombrio

Rotary

Associação dos Monitores de Ilhabela

Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela

Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela

Pousada Manga Rosa

Morador de Ilhabela

PEIb

### **Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural**

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Humberto Gallo Junior           | Instituto Florestal |
| João Gabriel Ribeiro Giovanelli | Casa da Floresta    |
| Rodrigo de Almeida Nobre        | Casa da Floresta    |

### **Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural**

| <b>Representante</b>         | <b>Entidade/Comunidade</b>                |
|------------------------------|---|
| Aguinaldo dos Santos         | PEIb                                      |
| Carolina Bio Poletto         | Fundação Florestal / PEIb                 |
| Dorival Roberto              | PEIb                                      |
| Flávio Henrique Rodrigues    | UNESP                                     |
| Humberto Gallo Júnior        | Instituto Florestal                       |
| Kátia Silva                  | Centro para Conservação da Biodiversidade |
| Luísa Candançan da Silva     | PEIb                                      |
| Marcelo Casoni               | Centro para Conservação da Biodiversidade |
| Mariana Soares Almeida Pirró | Associação Elementos da Natureza          |
| Rosângela Vieira             | Prefeitura Municipal de Ilhabela          |
| Wagner Gomes de Almeida      | PEIb                                      |
| Winny Luiz Midões            | PEIb                                      |

### **Programa de Interação Socioambiental**

| <b>Representante</b>           | <b>Entidade/Comunidade</b>     |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Aguinaldo dos Santos           | PEIb                           |
| Alex T. Damico                 | Pouco do Grego                 |
| André Queiroz                  | Comunidade do Bonete           |
| Carolina Bio Poletto           | Fundação Florestal / PEIb      |
| Cláudia de Sant'Anna Francisco | PEIb                           |
| Dorival Roberto                | PEIb                           |
| Emiliano César Bernardo        | Espaço Cultural Pés no Chão    |
| Gilda Nunes                    | Instituto Ilhabela Sustentável |
| Gisela Testa                   | Ilhabela.org                   |

## **Programa de Interação Socioambiental**

### **Representante**

### **Entidade/Comunidade**

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| João Felipe                     | Morador de Ilhabela                 |
| Leonardo N. Sales               | Associação Elementos da Natureza    |
| Lucila Pinsard Vianna           | Fundação Florestal / APA Marinha LN |
| Luísa Candançan da Silva        | PEIb                                |
| Márcia de O. Cardoso            | Petrobras                           |
| Márcio Bortolusso               | Photoverde Produções                |
| Maria Inez Ferreira             | Rotary                              |
| Mariana Soares de Almeida Pirró | Associação Elementos da Natureza    |
| Wagner Gomes de Almeida         | PEIb                                |
| Winny Luiz Midões               | PEIb                                |

## **Programa Regularização Fundiária**

|                               |              |                                |
|-------------------------------|--------------|--------------------------------|
| Tatiana Vieira Bressan        | Coordenadora | N Regularização Fundiária / FF |
| Maria Aparecida Sales Rezende | Colaboradora | N Regularização Fundiária / FF |
| Ricardo Stanziola Vieira      | Consultor    |                                |
| Kátia Carolino                | Consultora   |                                |

## **Bases Legais**

|                               |              |                                |
|-------------------------------|--------------|--------------------------------|
| Tatiana Vieira Bressan        | Coordenadora | N Regularização Fundiária / FF |
| Maria Aparecida Sales Rezende | Colaboradora | N Regularização Fundiária / FF |
| Kátia Carolino                | Consultora   |                                |

## **Planejamento Integrado**

### **Oficinas de Planejamento**

|                         |              |                                |
|-------------------------|--------------|--------------------------------|
| Carolina R. Bio Poletto |              | Parque Estadual de Ilhabela/FF |
| Claudia N. Shida        | Coordenadora | Núcleo Plano de Manejo/FF      |
| Sidnei Raimundo         | Moderador    | Consultor                      |

## **Oficina de Planejamento Estratégico**

**Representante**

Alexandre G. Gandini Salto

Carlos Alberto de Oliveira Pinto

Carlos Roberto Nunes

Carolina Bio Poletto

Débora Gutierrez

Emília Sato

Emiliano César Bernardo

Gerhard Kempkes

Gilda Nunes

Humberto Gallo Júnior

Kátia Freire

Leonardo N. Sales

Marcelo Casoni

Marcus Schmidt

Maria Inez Ferreira

Matheus Bianco

Rafael Guedes

Wagner Gomes de Almeida

**Entidade/Comunidade**

Associação Comércio e Indústria de Ilhabela

Câmara Municipal de Ilhabela

Instituto Ilhabela Sustentável

Fundação Florestal / PEIb

Parque Estadual Ilha Anchieta

Parque Estadual Ilha Anchieta

Espaço Cultural Pés no Chão

ICMBio ESEC Tupinambás

Instituto Ilhabela Sustentável

Instituto Florestal

Prefeitura Municipal de Ilhabela

Associação Elementos da Natureza

Centro para Conservação da Biodiversidade

Associação Elementos da Natureza / Cambuci Proj

Rotary

Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares de Ilhabela

Prefeitura Municipal de Ilhabela

PEIb

**Participantes das Oficinas Realizadas nas Comunidades tradicionais****Representante**

Maria Pedrina de Jesus

Hilário Costa

Roberto Costa

Ronaldo de Souza

Lídia Costa

Maria Cristina Costa

Manoel João Pedro Alves

Jose Costa

Antecino Costa

**Oficina/Comunidade**

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

Ilha da Vitória

## **Participantes das Oficinas Realizadas nas Comunidades tradicionais**

| <b>Representante</b>           | <b>Oficina/Comunidade</b> |
|--------------------------------|---------------------------|
| Gabriel Costa                  | Ilha da Vitória           |
| Matheus Costa                  | Ilha da Vitória           |
| João Costa                     | Ilha da Vitória           |
| Alicino Costa                  | Ilha da Vitória           |
| Ramiro Costa                   | Ilha da Vitória           |
| Pedro costa                    | Ilha da Vitória           |
| Mauricio Inacio dos Santos     | Praia da Figueira         |
| Elizabete Pereira Silva Santos | Praia da Figueira         |
| Monizelnacio dos Santos        | Praia da Figueira         |
| Bruna de Moraes Santos         | Praia da Figueira         |
| Caio de Moraes Santos          | Praia da Figueira         |
| Manoel de Messias dos Santos   | Praia da Figueira         |
| Bruno dos Santos               | Praia da Figueira         |
| Flaviane dos Santos            | Praia da Figueira         |
| Jorge Vitor dos Santos         | Praia da Figueira         |
| Anisio Rafael de Souza Filho   | Praia da Figueira         |
| Gabriel dos Santos             | Praia da Figueira         |
| Dener da Silva Santos          | Praia da Figueira         |
| Moniza da Silva Santos         | Praia da Figueira         |
| Paulo Boais Tavares            | Praia da Figueira         |
| Roberto dos Santos             | Praia da Figueira         |
| Lauro Roberto dos Santos       | Praia da Figueira         |
| Olegario dos Santos Costa      | Ilha dos Búzios           |
| Olga Costa de Oliveira         | Ilha dos Búzios           |
| Rodolfo Costa                  | Ilha dos Búzios           |
| João Avelino Costa             | Ilha dos Búzios           |
| Aristides Costa                | Ilha dos Búzios           |
| Isaias Leite Costa             | Ilha dos Búzios           |
| Vicente Aristides Texeira      | Ilha dos Búzios           |

## **Participantes das Oficinas Realizadas nas Comunidades tradicionais**

| <b>Representante</b>                    | <b>Oficina/Comunidade</b> |
|---|---------------------------|
| Mateus Paes Texeira                     | Ilha dos Búzios           |
| Elizabeth Costa                         | Ilha dos Búzios           |
| Eduarda Costa                           | Ilha dos Búzios           |
| Aparecida Texeira Costa                 | Ilha dos Búzios           |
| Eliane Nascimento Paes Ernandes         | Ilha dos Búzios           |
| Benedito Firmino Texeira                | Ilha dos Búzios           |
| Fábio Junior dos Santos                 | Saco do Sombrio           |
| Assis de Jesus Bastos                   | Saco do Sombrio           |
| Gilmar Inácio dos Santos                | Saco do Sombrio           |
| Ângela Aparecida Fontes de Jesus Santos | Saco do Sombrio           |
| Pedro dos Santos                        | Saco do Sombrio           |
| Ernesto de Souza Filho                  | Saco do Sombrio           |
| Isaura de Jesus Santos                  | Saco do Sombrio           |
| Benedito Pedro dos Santos               | Saco do Sombrio           |
| Elisângela Fontes de Jesus Santos       | Saco do Sombrio           |
| Bruno Santos Silva                      | Saco do Sombrio           |

## **Revisão e Edição**

|                            |                              |                    |
|----------------------------|------------------------------|--------------------|
| Carolina R. Bio Poletto    | Parque Estadual de Ilhabela  | Fundação Florestal |
| Claudia N. Shida           | Núcleo Planos de Manejo      | Fundação Florestal |
| Joana Fava Cardoso Alves   | Parque Estadual de Ilhabela  | Fundação Florestal |
| Sandra Aparecida Leite     | Assessoria Técnica da<br>DLN | Fundação Florestal |
| Eliane Simões              | Consultoria                  | Ambiente-se        |
| Maria Isabel Amando Barros | Consultoria                  | Ambiente-se        |



## **O PATRIMÔNIO NATURAL DO ESTADO DE SÃO PAULO E A GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

A Secretaria do Meio Ambiente é o órgão do Governo do Estado responsável pelo estabelecimento e implementação da política de conservação do estado de São Paulo, considerando, dentre outras ações, a implantação e a administração dos espaços territoriais especialmente protegidos, compreendendo unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável.

A Fundação Florestal tem a missão de contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do Estado de São Paulo, visando à conservação e a ampliação de florestas. Tais atribuições são implementadas por meio de ações integradas e da prestação de serviços técnico-administrativos, da difusão de tecnologias e do desenvolvimento de metodologias de planejamento e gestão. Sua ação sustenta-se em quatro vertentes: conservação, manejo florestal sustentável, educação ambiental e ação integrada regionalizada.

Criada pela Lei N° 5.208/86, no final do governo estadual de André Franco Montoro, a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - Fundação Florestal, como passou a ser conhecida, surgiu na forma de um órgão de duplo perfil, ou seja, uma instituição que implantasse a política ambiental e florestal do Estado com a eficiência e a agilidade de uma empresa privada.

Vinculada à Secretaria do Meio Ambiente, a Fundação Florestal vinha implantando uma visão moderna de gestão ambiental, procurando mostrar que a atividade econômica, desde que praticada na perspectiva do desenvolvimento sustentável, pode gerar bons negócios, empregos e capacitação profissional, ao mesmo tempo em que protege o patrimônio natural e utiliza de maneira racional e sustentável os recursos naturais.

Foi com este espírito que grandes mudanças ocorreram na Fundação Florestal a partir do final de 2006. Inicialmente as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), até então atreladas ao Governo Federal, por meio do Decreto Estadual n°51.150, de 03/10/06, passaram a ser reconhecidas no âmbito do Governo Estadual, delegando à Fundação Florestal a responsabilidade de coordenar o Programa de Apoio às RPPNs. Um mês depois, o Decreto Estadual n° 51.246, de 06/11/06, atribuiu à Fundação Florestal a responsabilidade do gerenciamento das Áreas de Relevante Interesse Ecológico (Arie), nas áreas de domínio público.

Ainda no final de 2006 foi instituído, através do Decreto Estadual n° 51.453, de 29/12/06, o Sistema Estadual de Florestas – Sieflor, com o objetivo de aperfeiçoar a gestão e a pesquisa na maior parte das unidades de conservação do Estado de São Paulo. Os gestores desse Sistema são a Fundação Florestal e o Instituto Florestal, contemplando, dentre as unidades de conservação de proteção integral os Parques Estaduais, Estações Ecológicas e Reservas de Vida Silvestre e, dentre as unidades de conservação de uso sustentável, as Florestas Estaduais, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Extrativistas. A Fundação Florestal desenvolve, implementa e gerencia os programas de gestão nestas unidades enquanto, o Instituto Florestal, realiza e monitora atividades de pesquisa.

Em maio de 2008, novo Decreto Estadual n° 53.027/08, atribui à Fundação Florestal o gerenciamento das 27 Áreas de Proteção Ambiental (Apas) do Estado de São Paulo, até então sob responsabilidade da Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental (CPla), como resultado de um processo de reestruturação interna da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Após mais de 2 anos da edição do decreto que institui o Sieflor, um novo decreto, o de nº 54.079 de 5/3/2009 aperfeiçoa o primeiro. Após um período de maturação, as instituições envolvidas – Instituto e Fundação Florestal, reavaliaram e reformularam algumas funções e a distribuição das unidades de conservação de tal forma que todas as Estações Experimentais e as Estações Ecológicas contíguas a estas se encontram sob responsabilidade do Instituto Florestal, bem como o Plano de Produção Sustentada – PPS; à Fundação Florestal coube a responsabilidade da administração e gestão das demais unidades de conservação do Estado, bem como propor o estabelecimento de novas áreas protegidas.

Considerando-se as RPPNs e Aries, acrescidas das unidades, gerenciadas pelo Sieflor e, mais recentemente, as Apas, a Fundação Florestal passou, em menos de dois anos, a administrar mais de uma centena de unidades de conservação abrangendo aproximadamente 3.420.000 hectares ou aproximadamente 14% do território paulista.

Trata-se, portanto, de um período marcado por mudanças e adaptações que estão se concretizando na medida em que as instituições envolvidas adequam-se às suas novas atribuições e responsabilidades. A Fundação Florestal está se estruturando tecnicamente e administrativamente para o gerenciamento destas unidades, sem perder de vista sua missão e o espírito que norteou em assumir a responsabilidade de promover a gestão, ou o termo cotidiano que representa o anseio da sociedade – zelar pela conservação do patrimônio natural, histórico-arqueológico e cultural da quase totalidade das áreas protegidas do Estado, gerando bons negócios, emprego, renda e capacitação profissional às comunidades locais.

## **AGRADECIMENTOS**

A elaboração deste Plano de Manejo é o resultado do trabalho de muitas pessoas colaborando de diferentes formas e em diferentes etapas do processo e é impossível relacionar todas elas. Contudo, algumas instituições e grupos de pessoas se destacam no processo.

Primeiramente a todos os funcionários do Parque Estadual de Ilhabela por sua dedicação e compreensão da importância do processo de elaboração do Plano de Manejo.

Aos funcionários do Instituto Florestal e da Fundação Florestal que em um exercício de superação de dificuldades e de ideologias, conduziram a elaboração deste Plano de Manejo, apesar das dificuldades que se apresentaram até sua conclusão.

Aos colegas das unidades de conservação do litoral norte, pela participação, contribuições e pronto atendimento às nossas dificuldades emergenciais, mostrando mais uma vez a importância de trabalharmos de forma integrada, somando esforços.

Aos membros do Conselho Consultivo do Parque Estadual de Ilhabela (Biênio 2009-2011) e às demais ONG, OSCIP, Associações, Instituições e Universidades que, com a atuante participação e valiosas contribuições tornaram possível a construção coletiva e participativa deste importante documento, tornando-o o mais realista possível e abrangendo os anseios e demandas de todo o Arquipélago de Ilhabela com a preocupação de sempre buscar a sustentabilidade da Unidade e do entorno.

E, de forma muito especial, aos moradores das comunidades da Ilha da Vitória, Ilha dos Búzios, Praia da Figueira e Saco do Sombrio que participaram das oficinas e mostraram a realidade em que vivem, suas demandas e sonhos futuros, permitindo contemplar essa realidade e construir conjuntamente um modelo sustentável de gestão ambiental.

À Prefeitura Municipal de Ilhabela, Polícia Ambiental, Corpo de Bombeiros, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Marinha do Brasil, Companhia Docas de São Sebastião, Petrobrás e outros órgãos que se fizeram representar, pela significativa participação no processo de discussão propiciado pelas oficinas de planejamento, reuniões técnicas e negociações durante todo o trabalho.

Ao Iate Clube de Ilhabela, Esporte Clube de Ilhabela, ao Marcos de Moraes e Luiz Chemim pelo apoio nos trabalhos de campo e na realização de oficinas. Ao Nivaldo Simões (In memoriam) pelas contribuições fundamentais nas etapas iniciais desse trabalho.

Aos pesquisadores e consultores que se dedicaram com afinco aos trabalhos apesar das dificuldades de percurso, pelos extensivos levantamentos bibliográficos, trabalhos de campo e identificação das lacunas do conhecimento do Parque.

Agradecemos, por fim, a equipe técnica envolvida na elaboração deste Plano de Manejo, pelas discussões e apoio nos trabalhos, contribuindo para um rico processo e consistente produto, com o desejo que tragam bons desdobramentos para o Parque Estadual de Ilhabela.

Carolina R. Bio Poletto  
Parque Estadual de Ilhabela

## APRESENTAÇÃO

No contexto de proteção ambiental, desde as décadas de 30/40, com as primeiras iniciativas legais de preservação, surgiu a preocupação com os ambientes insulares, visto que eram e são ainda hoje áreas ameaçadas por apresentarem uma exploração desordenada e, muitas vezes, predatória de recursos naturais. Por conta da fragilidade desses ambientes, a criação de áreas protegidas teve como finalidade conter uma ampla gama de problemas relacionados, especialmente, com a urbanização acelerada, a especulação imobiliária e a atividade turística não planejada.

Especialmente no litoral norte paulista, onde está localizada a Ilha de São Sebastião, por ser uma das regiões mais privilegiadas do Estado de São Paulo em termos de atributos naturais atraiu um grande número de pessoas intensificando a ocupação dessa região o que, conseqüentemente levou à destruição de grande parte do ecossistema da ilha e de importantes criadouros naturais, bem como a descaracterização de comunidades caiçaras que viviam, desde longa data, naquelas áreas.

Esta ameaça exigiu uma rápida e enérgica intervenção do Poder Público no sentido de elaborar normas para restringir e disciplinar a ocupação das ilhas, de uma forma geral, com vistas a sua preservação, uma vez que a destruição dos ambientes insulares poderia gerar uma perda irrecuperável, dependendo da irreversibilidade da tragédia.

Assim, a criação de parques insulares, bem como a aplicação de instrumentos legais normativos, tais como o tombamento, Área de Preservação Permanente (APP), as Áreas de Proteção Ambiental (APA), entre outros, demonstra o reconhecimento e a importância da proteção desses ecossistemas.

Nesse contexto foi criado o Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) pelo Decreto nº 9.414, em 20 de janeiro de 1977, abrangendo parte da Ilha de São Sebastião e totalmente as Ilhas dos Búzios; da Vitória; Sumítica; dos Pescadores; das Cabras; da Serraria; do Ribeirão; da Lagoa; da Prainha e Ilhas das Galhetas; os Ilhotes do Codó; da Figueira; das Cabras e, as Lajes do Carvão; da Garoupa, e da Fome, todas pertencentes ao Arquipélago de Ilhabela.

A área do Parque Estadual de Ilhabela compõe uma importante região para a conservação da biodiversidade no Estado de São Paulo, pois representa um dos poucos exemplares associados à insularização natural de formações vegetacionais. Este fator somado à ampla desconfiguração dos ambientes litorâneos, em particular a vegetação da Floresta Ombrófila Densa Atlântica, compõem por si só elementos de mérito à determinações de estratégias com vistas à conservação e preservação dos habitats naturais que são observados no arquipélago.

A importância do Arquipélago de Ilhabela (em especial a Ilha de São Sebastião) para a conservação da biodiversidade é amplamente reconhecida internacionalmente. Cabe destacar que o Parque Estadual de Ilhabela está inserido na região reconhecida pela UNESCO como “reserva da biosfera”, colocando-a como um patrimônio da humanidade de importância internacional. As reservas da biosfera fazem parte do programa *Man and Biosphere (MaB)*, iniciado na passagem da década de 60 para a de 70, fazendo parte do mesmo movimento do ecodesenvolvimento e da conferência de Estocolmo/72. Essas áreas protegidas devem cumprir funções de conservação, de desenvolvimento sustentado e de logística como apoio à pesquisa, comunicação e educação ambiental, estabelecendo uma rede de áreas representativas dos diversos biomas do globo e de ecossistemas azonais.

Ressalta-se ainda sua designação como sítio da Aliança para a Extinção Zero (AZE, 2010) devido às suas espécies endêmicas, principalmente o rato-cururuá *Phyllomys thomasi*, e como Área Importante para a Conservação das Aves (IBA) pelo elevado número de espécies com distribuição geográfica restrita ao bioma Mata Atlântica (66 espécies) e à presença de cinco espécies globalmente ameaçadas de extinção (Bencke et al., 2006). Cabe lembrar que no Estado de São Paulo apenas 8 e 16 localidades, respectivamente, são consideradas sítios AZE e IBA.

Os estudos contidos neste Plano de Manejo demonstraram a extraordinária biodiversidade que o Parque Estadual de Ilhabela guarda e seus atributos de valor incalculável para a sociedade, propiciando uma série de serviços ambientais que concorrem para o bem-estar de um amplo contingente populacional, como as matas, responsáveis por regulação, purificação e proteção de incontáveis cursos d'água, e especialmente, seus valores culturais para a paisagem, lazer, turismo e história.

O presente Plano de Manejo guiará todas as ações de gestão do Parque e de sua Zona de Amortecimento, compatibilizando suas necessidades de conservação ambiental com as de atendimento à população e de sua integração com o ambiente externo. No entanto, o sucesso na implementação deste Plano de Manejo está condicionado à integração das ações do Governo do Estado, municípios e da sociedade organizada. Fatores importantes como a regularização fundiária do território, a disponibilização de infraestrutura adequada para a fiscalização, o dinamismo no aperfeiçoamento dos programas de desenvolvimento e coerência na condução dos conflitos sociais e econômicos incidentes sobre a área são fatores que garantirão a integridade deste grande patrimônio.

Ao longo do processo de elaboração do plano de manejo, grande ênfase foi dada para a participação da sociedade em todas as etapas, no sentido de buscar-se e até de intensificar-se, o sentimento de “propriedade”. Devido ao caráter conservacionista dos objetivos do Parque é muito importante que os diversos atores sociais percebam o Plano como um instrumento de planejamento que incorpora suas visões e demandas tornando-o uma obra de muitos autores, um documento vivo e amplamente utilizado. O planejamento participativo também possibilitou a incorporação das várias responsabilidades das partes envolvidas, enfatizando o papel fundamental do Conselho Consultivo nas relações entre o Parque e as comunidades locais, para que os canais de comunicação e integração continuem abertos.

O planejamento participativo é a construção de um pacto. A discussão com a sociedade e os parceiros institucionais sobre as propostas de zoneamento e os programas de gestão foi fundamental neste sentido, e possibilitou tornar o Plano de Manejo mais ajustado à realidade, através da incorporação das demandas às estratégias e ações previstas e recomendadas.

A metodologia participativa, que incorporou propostas de gestores, funcionários e representantes dos diversos segmentos da comunidade, filtradas em reuniões locais, regionais e conclusivas, propiciou que os diversos setores sociais compreendessem a grandeza e a importância do Parque e, sendo coautores, passassem a ser corresponsáveis pela sua implementação.

O aperfeiçoamento das informações sobre o Parque Estadual de Ilhabela, aliadas a expectativa da sociedade expressas em diversas oficinas de trabalho participativo, significa um marco importante na batalha pela sua conservação, entretanto, os esforços representam apenas uma parte dos desafios que o Parque ainda terá que vencer.

Setembro de 2011

Carolina R. Bio Poletto

Gestora do Parque Estadual de Ilhabela

## SUMÁRIO

|   |     |
|---|-----|
| LISTA DE TABELAS .....  | 31  |
| LISTA DE FIGURAS.....   | 37  |
| LISTA DE ANEXOS .....   | 43  |
| LISTA DE SIGLAS .....   | 51  |
| Ficha Técnica do Parque Estadual de Ilhabela .....  | 60  |
| 1. INTRODUÇÃO.....  | 64  |
| 1.1. A Importância dos Remanescentes da Mata Atlântica em Áreas Insulares .....                     | 68  |
| 1.2. Caracterização da Região do Parque Estadual de Ilhabela .....                                  | 70  |
| 1.3. Histórico de Ocupação da Região do Parque Estadual de Ilhabela .....                           | 72  |
| 1.4. Determinantes Espaciais e as Forças Motrizes Sobre a Paisagem de Ilhabela ao Longo do Tempo 77 |     |
| 1.5. Criação e Gestão do Parque Estadual de Ilhabela.....   | 80  |
| 1.6. O Plano de Gestão Ambiental do Parque Estadual de Ilhabela .....                               | 81  |
| 2. METODOLOGIA .....  | 84  |
| 2.1. Princípios e Diretrizes Metodológicas .....  | 84  |
| 2.1.1. Base Técnico-Científica.....   | 84  |
| 2.1.2. Planejamento Integrado .....   | 84  |
| 2.1.3. Planejamento Participativo.....  | 85  |
| 2.1.4. Orientação Estratégica.....  | 85  |
| 2.2. Interação entre os Atores do Planejamento .....  | 87  |
| 2.2.1. Grupo Técnico de Coordenação (GTC) .....   | 87  |
| 2.3. Síntese da Metodologia Utilizada nos Levantamentos Temáticos.....                              | 92  |
| 2.3.1. Meio Físico .....  | 92  |
| 2.3.2. Biodiversidade.....  | 96  |
| 2.3.3. Meio Antrópico .....   | 123 |
| 2.4. Procedimentos Metodológicos Relativos aos Programas de Gestão.....                             | 127 |
| 2.4.1. Programa de Interação Socioambiental .....   | 127 |
| 2.4.2. Programa de Proteção .....   | 127 |
| 2.4.3. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural.....                          | 128 |
| 2.4.4. Programa de Uso Público.....   | 128 |
| 2.4.5. Gestão Organizacional.....   | 132 |
| 2.4.6. Programa de Regularização Fundiária (PRF).....   | 132 |
| 2.5. Zoneamento .....   | 135 |
| 2.6. Geoprocessamento.....  | 137 |
| 2.6.1. Fontes de Dados .....  | 137 |
| 2.7. Bases Legais .....   | 138 |
| 3. AVALIAÇÃO DO MEIO FÍSICO.....  | 140 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 3.1.   | Aspectos Climáticos.....  | 140 |
| 3.2.   | Recursos Hídricos.....  | 149 |
| 3.2.2. | Diagnóstico e Caracterização da UC (e entorno).....   | 157 |
| 3.3.   | Geologia, Geomorfologia e Pedologia.....  | 167 |
| 3.3.1. | Diagnóstico e Caracterização do PE de Ilhabela e Entorno.....   | 169 |
| 3.3.2. | Recomendações e/ou Propostas de Manejo.....   | 203 |
| 4.     | AVALIAÇÃO DO MEIO BIÓTICO.....  | 206 |
| 4.1.   | Caracterização da Mata Atlântica.....   | 206 |
| 4.1.1. | Riqueza de Espécies da Mata Atlântica.....  | 207 |
| 4.2.   | Caracterização da Biodiversidade do Parque Estadual de Ilhabela.....  | 213 |
| 4.2.1. | Formações Vegetais Naturais Presentes no Parque Estadual de Ilhabela e Zona de Amortecimento.....             | 213 |
| 4.2.2. | Mamíferos.....  | 243 |
| 4.2.3. | Aves.....   | 255 |
| 4.2.4. | Herpetofauna.....   | 272 |
| 4.2.5. | Peixes.....   | 280 |
| 4.2.6. | Interações Ecológicas.....  | 289 |
| 5.     | AVALIAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO.....  | 294 |
| 5.1.   | Introdução.....   | 294 |
| 5.2.   | Avaliação Socioeconômica.....   | 295 |
| 5.3.   | Políticas Públicas Territoriais e Ambientais.....   | 325 |
| 5.3.1. | Plano Diretor do Município de Ilhabela.....   | 326 |
| 5.3.2. | Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC).....   | 328 |
| 5.4.   | Caracterização Socioeconômica dos Municípios de Influência Indireta no PEIb.....                              | 331 |
| 5.5.   | Uso e Ocupação.....   | 334 |
| 5.6.   | Caracterização dos Vetores de Pressão.....  | 338 |
| 5.6.1. | Vetores de Pressão Positivos.....   | 341 |
| 5.6.2. | Vetores de Pressão Negativos.....   | 343 |
| 5.7.   | Patrimônio Histórico-Cultural.....  | 344 |
| 5.7.1. | Patrimônio Cultural Material.....   | 345 |
| 5.7.2. | Caracterização de Bens Histórico e Arquitetônico.....   | 359 |
| 5.8.   | Comunidades com Evidências de Tradicionalidade.....   | 361 |
| 5.8.1. | Aspectos de Tradicionalidade da População Caiçara das Ilhas Protegidas.....                                   | 361 |
| 5.8.2. | Análise da População das Comunidades Tradicionais Caiçaras.....   | 364 |
| 5.8.3. | Características das Vilas Caiçaras.....   | 374 |
| 5.8.4. | Conhecimentos Sobre o Meio, Usos de Recursos Florestais e Gestão Compartilhada da Unidade de Conservação..... | 378 |
| 5.8.5. | Atividades Econômicas e/ou de Subsistência.....   | 388 |
| 5.8.6. | Organização Social.....   | 403 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 5.8.7. | Recomendações e/ou Propostas de Manejo.....  | 415 |
| 6.     | ZONEAMENTO.....  | 417 |
| 6.1.   | Critérios do Zoneamento.....   | 417 |
| 6.2.   | Zoneamento Interno.....  | 420 |
| 6.2.1. | Normas Gerais.....   | 422 |
| 6.2.2. | Descrição das Zonas.....   | 423 |
| 6.3.   | Zona de Amortecimento.....   | 449 |
| 6.3.1. | Normas Gerais.....   | 451 |
| 6.3.2. | Setorização da Zona de Amortecimento.....  | 453 |
| 7.     | PROGRAMAS DE GESTÃO.....   | 502 |
| 7.1.   | Programa de Gestão Organizacional.....   | 509 |
| 7.1.1. | Introdução.....  | 509 |
| 7.1.2. | Diagnóstico da Situação Atual.....   | 510 |
| 7.1.3. | Desenvolvimento do Programa de Gestão Organizacional.....                              | 532 |
| 7.1.4. | Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....   | 546 |
| 7.2.   | Programa de Interação Socioambiental.....  | 546 |
| 7.2.1. | Introdução.....  | 547 |
| 7.2.2. | Diagnóstico da Situação Atual.....   | 549 |
| 7.2.3. | Desenvolvimento do Programa de Interação Socioambiental.....                           | 564 |
| 7.2.4. | Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....   | 590 |
| 7.3.   | Programa de Proteção.....  | 591 |
| 7.3.1. | Introdução.....  | 591 |
| 7.3.2. | Breve Histórico das Ações de Fiscalização.....   | 592 |
| 7.3.3. | Diagnóstico da Situação Atual.....   | 593 |
| 7.3.4. | Desenvolvimento do Programa de Proteção.....   | 604 |
| 7.4.   | Programa de Uso Público.....   | 618 |
| 7.4.1. | Introdução.....  | 618 |
| 7.4.2. | Diagnóstico da Situação Atual.....   | 619 |
| 7.4.3. | Desenvolvimento do Programa de Uso Público.....  | 664 |
| 7.4.4. | Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....   | 683 |
| 7.5.   | Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural.....                    | 684 |
| 7.5.1. | Introdução.....  | 684 |
| 7.5.2. | Diagnóstico da Situação Atual das Atividades de Pesquisa Científica.....               | 685 |
| 7.5.3. | Desenvolvimento do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural..... | 693 |
| 7.5.4. | Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.....   | 711 |
| 7.6.   | Programa de Regularização Fundiária.....   | 712 |
| 7.6.1. | Introdução.....  | 712 |
| 7.6.2. | Normas Legais do Processo de Regularização Fundiária.....                              | 713 |



|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 7.6.3.  | Contextualização.....   | 715 |
| 7.6.4.  | Dominialidade das Ilhas Costeiras e Oceânica .....  | 718 |
| 7.6.5.  | Demarcação do Parque .....  | 722 |
| 7.6.6.  | Aquisição de Áreas Particulares .....   | 724 |
| 7.6.7.  | Doação.....   | 725 |
| 7.6.8.  | Cessão de Uso .....   | 727 |
| 7.6.9.  | Ocupação .....  | 728 |
| 8.      | MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.....  | 737 |
| 8.1.    | Avaliação e Monitoramento dos Programas de Gestão.....  | 737 |
| 8.2.    | Avaliação da Efetividade do Zoneamento .....  | 739 |
| 9.      | BASES LEGAIS PARA A GESTÃO .....  | 742 |
| 9.1.    | Introdução.....   | 742 |
| 9.2.    | Áreas Protegidas.....   | 743 |
| 9.3.    | Principais Instrumentos Legais .....  | 745 |
| 9.3.1.  | Tombamento .....  | 746 |
| 9.3.2.  | APA Marinha do Litoral Norte.....   | 747 |
| 9.3.3.  | Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA).....   | 748 |
| 9.4.    | O Patrimônio Nacional e o Parque Estadual de Ilhabela.....  | 749 |
| 9.4.1.  | Mata Atlântica .....  | 749 |
| 9.4.2.  | Zona Costeira e Marinha .....   | 750 |
| 9.5.    | Patrimônio Histórico-Cultural.....  | 753 |
| 9.6.    | Comunidades Tradicionais.....   | 753 |
| 9.7.    | Zona de Amortecimento (ZA) .....  | 755 |
| 9.8.    | Plano de Manejo .....   | 757 |
| 9.9.    | O Princípio da Precaução.....   | 758 |
| 10.     | LEVANTAMENTO FUNDIÁRIO E PATRIMONIAL.....   | 760 |
| 10.1.   | Contextualização dos Planos de Manejo e do Programa de Regularização Fundiária em Unidades de Conservação ..... | 760 |
| 10.2.   | Metodologia.....  | 762 |
| 10.2.1. | Limitações nas coletas de dados e implicações nos resultados.....   | 764 |
| 10.3.   | Introdução ao Programa de Regularização Fundiária .....   | 765 |
| 10.3.1. | Dominialidade das ilhas costeiras e oceânicas .....   | 765 |
| 10.4.   | Caracterização e diagnóstico da UC.....   | 769 |
| 10.4.1. | Demarcação do Parque .....  | 769 |
| 10.4.2. | Estrada-Parque dos Castelhanos .....  | 770 |
| 10.4.3. | Propriedades particulares e públicas .....  | 771 |
| 10.4.4. | Cessão de uso .....   | 771 |
| 10.4.5. | Concessão de uso.....   | 774 |
| 10.4.6. | Autorização de uso .....  | 774 |

|          |                                    |     |
|----------|------------------------------------|-----|
| 10.4.7.  | Doação de áreas particulares ..... | 775 |
| 10.4.8.  | Desapropriação.....                | 781 |
| 10.4.9.  | Usucapião .....                    | 783 |
| 10.4.10. | Negociação amigável.....           | 783 |
| 10.4.11. | Loteamentos .....                  | 783 |
| 10.4.12. | Ocupações .....                    | 790 |
| 10.4.13. | Ilha das Cabras .....              | 793 |
| 10.5.    | Subsídios ao Zoneamento .....      | 795 |
| 10.6.    | Recomendações e/ou propostas ..... | 796 |
| II.      | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....    | 800 |

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1 - Unidades de Conservação na região do Parque Estadual de Ilhabela .....   | 68  |
| Tabela 2 - Extensão e perímetro das ilhas que compõe o arquipélago de Ilhabela.....   | 71  |
| Tabela 3 - Reuniões técnicas com a equipe de consultores e GTC.....   | 89  |
| Tabela 4 - Quadro síntese das oficinas realizadas durante o Plano de Manejo.....  | 90  |
| Tabela 5 - Critérios utilizados na caracterização de sistemas de relevo de degradação (IPT, 1981) 94  |     |
| Tabela 6 - Categorias utilizadas para classificar as medidas do tipo de substrato predominante....  | 106 |
| Tabela 7 - Categorias utilizadas para classificar as medidas de velocidade de corrente .....  | 106 |
| Tabela 8 - Métodos de amostragem da ictiofauna .....  | 107 |
| Tabela 9 - Precipitação média anual das estações pluviométricas dos municípios de Ubatuba e São Sebastião.....  | 144 |
| Tabela 10 - Área aproximada das sub-bacias da Ilha de São Sebastião.....  | 150 |
| Tabela 11 - Valores médios obtidos em 4 pontos de monitoramento da CETESB no município de Ilhabela para as variáveis: condutividade, turbidez, nitrato e nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, demanda biológica de oxigênio, fósforo total e coliformes termotolerantes ..... | 153 |
| Tabela 12 - Índice de Qualidade das Águas (IQA), para o ano de 2009, nos quatro pontos de monitoramento da CETESB no município de Ilhabela .....  | 153 |
| Tabela 13 - Porcentagem de resultados não conformes para Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês Total e Toxicidade para um dos pontos de monitoramento da CETESB em Ilhabela ....  | 155 |
| Tabela 14 - Distribuição das categorias “própria” e “imprópria” em cada ponto de balneabilidade monitorado em Ilhabela.....   | 156 |
| Tabela 15 - Área das sub-bacias hidrográficas identificadas na Ilha de São Sebastião.....   | 159 |
| Tabela 16 - Resultados de Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais em 21 pontos utilizados por comunidades tradicionais caiçaras como fonte de água para consumo.....   | 164 |
| Tabela 17 - Coluna litoestratigráfica das unidades geológicas que ocorrem no território do PEIb e área de entorno.....  | 172 |
| Tabela 18 - Compartimentos e tipos de relevo que ocorrem no território do PEIb e área de entorno.....   | 176 |
| Tabela 19 - Quadro síntese com os tipos de relevo que ocorrem no território do PEIb e área de entorno.....  | 178 |
| Tabela 20 - Atributos, potencialidades e restrições ao uso do solo que ocorrem no PEIb.....   | 184 |
| Tabela 21 - Extensão e distribuição das unidades de mapeamento do Parque Estadual de Ilhabela e entorno.....  | 185 |
| Tabela 22 - Extensão e distribuição das Ordens de solos referentes à área do Parque Estadual de Ilhabela e sua área de entorno.....   | 186 |
| Tabela 23 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Planícies Flúvio-Marinhas e Praias.....  | 188 |
| Tabela 24 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Corpos de Tálus e Cones de Dejeção .....   | 190 |
| Tabela 25 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Morros e Colinas.....  | 192 |
| Tabela 26 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas  | 194 |
| Tabela 27 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Montanhoso em Rochas Alcalinas .....   | 195 |
| Tabela 28 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Ilhas dos Búzios e da Vitória .....  | 197 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 29 - Graus de fragilidade, área e porcentagem de ocorrência nas ilhas de São Sebastião e dos Búzios.....   | 200 |
| Tabela 30 - Inventário dos Impactos Ambientais que ocorrem no território do PEIb e área de entorno.....   | 202 |
| Tabela 31 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o Parque Estadual de Ilhabela.....   | 216 |
| Tabela 32 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o PEIb localizada na Ilha de São Sebastião.....  | 224 |
| Tabela 33 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o Parque Estadual de Ilhabela localizado na Ilha dos Búzios.....   | 226 |
| Tabela 34 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o Parque Estadual de Ilhabela localizado na Ilha da Vitória.....   | 227 |
| Tabela 35 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para a Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Ilhabela localizada na Ilha de São Sebastião.....  | 228 |
| Tabela 36 - As oitofamílias que apresentaram os maiores números de espécies para a área do PEIb.....  | 230 |
| Tabela 37 - Listagem de espécies botânicas consideradas úteis por sua madeira, propriedades medicinais, comestíveis e ornamentais.....  | 233 |
| Tabela 38 - Listagem de 10 espécies problemas pertencentes a diferentes famílias botânicas diagnosticadas na área do Parque.....  | 235 |
| Tabela 39 - Comparação entre as estratégias “r” e “k” de reprodução nas plantas que produzem frutos carnosos (sementes cobertas por polpa ou arilos) na Floresta Pluvial Atlântica do Brasil, de acordo com Guix et al. (2005)..... | 237 |
| Tabela 40 - Tamanho dos frutos e sementes das três espécies de Eugenia spp identificadas.....   | 238 |
| Tabela 41 - Espécies autóctones disseminadoras de sementes de médios e grandes portes que habitam na Ilha de São Sebastião e nas áreas continentais próximas cobertas por matas (Floresta Pluvial Atlântica na Serra do Mar).....   | 239 |
| Tabela 42 - Plantas alóctones que produzem frutos carnosos plantadas em jardins e pomares particulares, viveiros privados e públicos.....   | 241 |
| Tabela 43 - Plantas alóctones que produzem brotos, clones e outros propágulos vegetativos, plantadas em jardins e pomares particulares, viveiros privados e públicos.....   | 243 |
| Tabela 44 - Sítios de nidificação de aves marinhas no Parque Estadual de Ilhabela e entorno.....  | 256 |
| Tabela 45 - Caracterização da avifauna do Parque Estadual de Ilhabela (PEIb), entorno (continente e ilhas) e região quanto ao número de espécies.....   | 257 |
| Tabela 46 - População estimada de psitacídeos no Parque Estadual de Ilhabela.....   | 259 |
| Tabela 47 - Abundância estimada de algumas espécies de aves cinegéticas e rapinantes no Parque Estadual de Ilhabela.....  | 259 |
| Tabela 48 - Lista de disseminadores de sementes e predadores de sementes nas áreas urbanas de Ilha de São Sebastião, identificadas em 2010.....   | 269 |
| Tabela 49 - Riqueza de espécies de anfíbios e répteis registradas para o PEIb (Ilha de São Sebastião, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória) em relação ao número total de espécies conhecidas para cada grupo.....                     | 276 |
| Tabela 50 - Lista de espécies de anfíbios e répteis registradas para os municípios de Ilhabela, São Sebastião e Caraguatatuba que se encontram em listas de espécies ameaçadas de extinção.....                                     | 278 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 51 - Análise de similaridade (ANOSIM) a partir de uma matriz de distância de Bray-Curtis (considerando-se 10000 permutações), confrontando os agrupamentos visualizados na Análise de Correspondência Destendenciada (DCA). Os valores em itálico indicam dissimilaridade significativa entre os agrupamentos..... | 284 |
| Tabela 52 - Síntese dos vetores de pressão observados nos locais de amostragem de ictiofauna e respectivos impactos.....  | 288 |
| Tabela 53 - Proporções de encontros com frugívoros.....   | 290 |
| Tabela 54 - Projeção Demográfica da UGRHI Litoral Norte.....  | 294 |
| Tabela 55 - Número de Famílias e de Pessoas habitantes dos bairros – Ilhabela.....  | 297 |
| Tabela 56 - Área das Unidades de Produção Agropecuárias – Ilhabela.....   | 300 |
| Tabela 57 - Legislações, Projetos e Parcerias para promoção da Cultura.....   | 308 |
| Tabela 58 - Eventos Culturais promovidos em Ilhabela em 2010, pela Secretaria Municipal de Cultura.....   | 309 |
| Tabela 59 - Ocorrências das principais doenças identificadas em Ilhabela em janeiro de 2007, segundo o SIAB.....  | 312 |
| Tabela 60 - Doenças Transmissíveis e de Notificação Compulsória.....  | 313 |
| Tabela 61 - Programas Sociais de Ilhabela.....  | 317 |
| Tabela 62 - Espaços de lazer e entretenimentos no município de Ilhabela.....  | 321 |
| Tabela 63 - Eventos Esportivos.....   | 321 |
| Tabela 64 - Valor Imóvel de compra (Praia/Bairro) - Ilhabela - Agosto 2010.....   | 325 |
| Tabela 65 - Zoneamento Ecológico Econômico do Setor do Litoral Norte, com as características para enquadramento e respectivos usos permitidos.....  | 328 |
| Tabela 66 - Matriz Histórico - Municípios de Influência Indireta.....   | 331 |
| Tabela 67 - Matriz Características socioeconômicas - Municípios de Influência Indireta.....   | 332 |
| Tabela 68 - Matriz Índice de Bem-Estar Social – Município de Influência Indireta.....   | 333 |
| Tabela 69 - Matriz Vulnerabilidade Social – Municípios de Influência Indireta.....  | 333 |
| Tabela 70 - Sítios Arqueológicos no Litoral Norte de São Paulo.....   | 347 |
| Tabela 71 - Sítios Arqueológicos identificados no Município de Ilhabela entre 2008 e 2013.....  | 348 |
| Tabela 72 - Sítios Arqueológicos no Parque Estadual de Ilhabela.....  | 352 |
| Tabela 73 - População das Comunidades do Interior do PEIb, em 2011.....   | 364 |
| Tabela 74 - População das Comunidades do entorno o PEIb, em 2008.....   | 365 |
| Tabela 75 - Ocupação das Vilas Caiçaras das Comunidades Tradicionais do Interior do PEIb.....   | 375 |
| Tabela 76 - Saneamento básico, saúde e educação das comunidades tradicionais no interior do PEIb, em 2008 e atualizado em 2010.....   | 377 |
| Tabela 77 - de comunicação nas comunidades do interior do PEIb.....   | 378 |
| Tabela 78 - Espécies de Árvores Conhecidas para Confecção de Canoas em Ilhabela.....  | 380 |
| Tabela 79 - Árvores Manejadas pelas comunidades com evidência de tradicionalidade no PEIb....   | 384 |
| Tabela 80 - Comunidades caiçaras no interior do PEIb, agricultores, recursos cultivados e tráficos de farinha.....  | 390 |
| Tabela 81 - Relação entre a área cultivada e área em descanso para a Ilha de São Sebastião em 1957 com a metodologia desenvolvida por França, 1957, citado em Adams, 2000.....  | 392 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 82 - Principais tipos de artesanato produzidos pelas comunidades tradicionais do Arquipélago de Ilhabela e seus recursos utilizados..... | 394 |
| Tabela 83 - Equipamentos para a pesca utilizados pelos pescadores das comunidades no interior do PEIb.....                                      | 396 |
| Tabela 84 - Artes de pesca realizadas pelas comunidades tradicionais inseridas no PEIb .....  | 397 |
| Tabela 85 - Relação das comunidades inseridas no PEIb com as atividades turísticas.....   | 401 |
| Tabela 86 - Diagrama de Venn obtido na comunidade de Guanxumas, Ilha dos Búzios.....  | 404 |
| Tabela 87 - Diagrama de Venn obtido na comunidade de Porto do Meio, Ilha dos Búzios.....  | 405 |
| Tabela 88 - Diagrama de Venn obtido na comunidade da Praia da Figueira .....  | 407 |
| Tabela 89 - Diagrama de Venn obtido na comunidade do Saco do Sombrio .....  | 408 |
| Tabela 90 - Diagrama de Venn obtido na comunidade da Ilha da Vitória.....   | 409 |
| Tabela 91 - Condições de Acessos, Embarque e Desembarque nas comunidades no interior do PEIb .....  | 412 |
| Tabela 92 - Critérios utilizados para o estabelecimento do Zoneamento .....   | 418 |
| Tabela 93 - Relação entre critérios de zoneamento, características, graus de conservação e de intervenção para cada zona no PEIb.....           | 419 |
| Tabela 94 - Área total de cada zona no PEIb, expressos em hectares e porcentagem.....   | 422 |
| Tabela 95 - Descrição das áreas que compõe a ZI do PEIb.....  | 425 |
| Tabela 96 - Descrição das áreas que compõe a ZP do PEIb.....  | 428 |
| Tabela 97 - Descrição das áreas que compõe a ZUE do PEIb.....   | 431 |
| Tabela 98 - Descrição das áreas que compõe a ZUI do PEIb.....   | 435 |
| Tabela 99 - Descrição dos sítios arqueológicos e bens edificados que compõe a ZHC do PEIb....   | 439 |
| Tabela 100 - Descrição das áreas que compõe a ZR do PEIb .....  | 445 |
| Tabela 101 - Áreas e porcentagens de cada setor da Zona de Amortecimento .....  | 451 |
| Tabela 102 - Matriz da Situação Estratégica .....   | 504 |
| Tabela 103 - Ações prioritárias para implantação do Plano de Manejo recomendadas pela CTBio .....   | 508 |
| Tabela 104 - Composição do Conselho Consultivo do PEIb em 2011 .....  | 511 |
| Tabela 105 - Composição do Conselho Consultivo do PEIb em 2011 e 2014 .....   | 512 |
| Tabela 106 - Despesas efetuadas pelo Parque Estadual de Ilhabela .....  | 514 |
| Tabela 107 - Descrição da infraestrutura física do Parque Estadual de Ilhabela .....  | 517 |
| Tabela 108 - Frota de veículos e motocicletas do Parque Estadual de Ilhabela .....  | 518 |
| Tabela 109 - Equipamentos de comunicação do Parque Estadual de Ilhabela .....   | 520 |
| Tabela 110 - Equipamentos de Informática do Parque Estadual de Ilhabela.....  | 520 |
| Tabela 111 - Relação de funcionários do PEIb.....   | 521 |
| Tabela 112 - Instrumentos formais de parcerias.....   | 531 |
| Tabela 113 - Objetivos e indicadores das diretrizes .....   | 533 |
| Tabela 114 - Síntese das diretrizes e linhas de ação.....   | 546 |
| Tabela 115 - Atores sociais e lógicas de ação referentes à cena de interação.....   | 552 |
| Tabela 116 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 553 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 117 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 555 |
| Tabela 118 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 556 |
| Tabela 119 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 557 |
| Tabela 120 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 558 |
| Tabela 121 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 559 |
| Tabela 122 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 560 |
| Tabela 123 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 561 |
| Tabela 124 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 562 |
| Tabela 125 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 563 |
| Tabela 126 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação.....   | 563 |
| Tabela 127 - Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Interação Socioambiental .....  | 565 |
| Tabela 128 - Síntese das diretrizes e linhas de ação.....   | 590 |
| Tabela 129 - Efetivo da equipe de vigilância do Parque Estadual de Ilhabela .....   | 594 |
| Tabela 130 - Total de ocorrências registradas no banco de dados da CFA .....  | 599 |
| Tabela 131 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental - AIA para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela, entre 2005 e 2010, segundo dados da CFA/SMA.....      | 600 |
| Tabela 132 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela, entre 2005 e outubro de 2014, segundo dados da CFA/SMA..... | 602 |
| Tabela 133 - Objetivos e indicadores das diretrizes .....   | 604 |
| Tabela 134 - Síntese das diretrizes e linhas de ação.....   | 617 |
| Tabela 135 - Atividades turístico-recreativas em terra realizadas na Ilha de São Sebastião .....  | 621 |
| Tabela 136 - Dados das agências que utilizam a Estrada dos Castelhanos nos anos de 2009 e 2010 (até junho).....   | 622 |
| Tabela 137 - Atividades náuticas turístico-recreativas realizadas na Ilha de São Sebastião.....   | 624 |
| Tabela 138 - Atividades turístico-recreativas realizadas na demais ilhas do Arquipélago de Ilhabela .....   | 626 |
| Tabela 139 - Dados de questionários aplicados no PEIb nos anos de 2002, 2008, 2009 e 2010.....  | 648 |
| Tabela 140 - Dados de visitação disponíveis no PEIb.....  | 648 |
| Tabela 141 - Dados de visitação mensal do PEIb em 2009.....   | 651 |
| Tabela 142 - Dados de visitação mensal do PEIb em 2010.....   | 652 |
| Tabela 143 - Dados de visitação anual do PEIb entre 2008 a julho de 2010.....   | 653 |
| Tabela 144 - Projetos de EA desenvolvidos nas escolas municipais pela Secretaria de Educação e sua relação com PEIb.....  | 661 |
| Tabela 145 - Projetos de EA desenvolvidos nas escolas municipais por parceiros da Secretaria de Educação e sua relação com PEIb .....   | 662 |
| Tabela 146 - Objetivos e indicadores das diretrizes .....   | 664 |
| Tabela 147 - Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação .....  | 683 |
| Tabela 148 - Relação do número de pesquisas cadastradas em algumas UC em comparação com o PEIb, no período de 1989 a 2011 .....   | 686 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 149 - Objetivos e indicadores do Programa de Pesquisa e Manejo..... | 694 |
| Tabela 150 - Síntese das diretrizes e linhas de ação.....                  | 711 |
| Tabela 151 - Objetivos e indicadores das diretrizes.....                   | 730 |
| Tabela 152 - Síntese das diretrizes e linhas de ação.....                  | 734 |
| Tabela 153 - Exemplo de planilha de Monitoramento e Avaliação.....         | 738 |
| Tabela 154 - Avaliação final da efetividade do zoneamento.....             | 739 |
| Tabela 155 - Síntese do processo de monitoramento e avaliação.....         | 739 |



## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1 - Domínio e Remanescentes da Mata Atlântica no Brasil .....  | 65  |
| Figura 2 - Mapa Unidades de Conservação da Região do Parque Estadual Ilhabela .....   | 67  |
| Figura 3 - Ilhas que compõe o Arquipélago de Ilhabela .....   | 72  |
| Figura 4 - Gráfico indicando a área da vegetação utilizada ao longo do tempo .....  | 78  |
| Figura 5 - Retrato da área da Ilha que sofreu mudanças devido à ação antrópica até metade do século XX e aumento progressivo de áreas associadas a estádios mais avançados da regeneração em 2009 .....   | 80  |
| Figura 6 - Diagrama conceitual apresentando a abordagem utilizada para elaboração do diagnóstico estratégico situacional para o Parque Estadual de Ilhabela .....   | 86  |
| Figura 7 - Enfoques da contribuição dos atores no planejamento .....  | 87  |
| Figura 8 - Croqui ilustrando a extensão da área percorrida durante a campanha de Campo I (linha contínua em amarelo). Os limites do PEIb são apresentados pela linha contínua em preto .....  | 99  |
| Figura 9 - Croqui ilustrando a extensão da área avistada na ilha de São Sebastião durante a campanha de Campo 2 (polígono amarelo). Os limites do PEIb são apresentados pela linha contínua em preto .....  | 100 |
| Figura 10 - Croqui delineado sobre o mapeamento da vegetação e uso do solo, ilustrando as regiões percorridas durante a terceira campanha de campo (polígonos roxos). Os limites do PEIb são apresentados pela linha contínua em preto. A legenda das tipologias vegetacionais e de uso do solo são apresentadas na legenda da figura ..... | 102 |
| Figura 11 - Croqui delineado sobre o mapeamento da vegetação e uso do solo, ilustrando as regiões percorridas durante a quarta campanha de campo – sobrevôo da Ilha de São Sebastião ..   | 103 |
| Figura 12 - Localização dos pontos amostrados nos riachos da Ilha de São Sebastião, de acordo com os setores, durante 1 a 14 de agosto de 2010 .....  | 105 |
| Figura 13 - Localidades para as quais existem informações sobre a herpetofauna na região do PEIb (dados secundários) e pontos amostrados na ocasião da elaboração do Plano de Manejo (dados primários) .....  | 111 |
| Figura 14 - Localização das transecções realizadas na amostragem da avifauna e dos pontos de registros oportunos realizados no Parque Estadual de Ilhabela e entorno, agosto de 2010 .....  | 113 |
| Figura 15 - Área do Parque Estadual de Ilhabela e as áreas de amostragem de pequenos mamíferos, morcegos, médios e grandes mamíferos, incluindo metodologias previamente estabelecidas e registros oportunistas .....   | 118 |
| Figura 16 - Localização das estações pluviométricas nos municípios de Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba .....   | 141 |
| Figura 17 - Precipitação total anual registrada nas estações pluviométricas E2 012, E2 050 e E2 142 localizada .....  | 142 |
| Figura 18 - Valores máximos, médios e mínimos mensais registrados nas estações pluviométricas E2 012, E2 050 e E2 142 localizada no município de Ilhabela .....   | 143 |
| Figura 19- Valores de precipitação, evapotranspiração potencial (ETP), evapotranspiração real (ETR), déficit, excedente, retirada e reposição de água no solo, em mm .....  | 145 |
| Figura 20 - (A) Valores de insolação e nebulosidade para o município de Ubatuba, no período de 1961 a 1990; e (B) Valores mensais de temperatura máxima, média e mínima para o município de Ubatuba .....   | 145 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 21 - Imagem histórica: Parte da Carta de Isoietas Anuais da Região mais Chuvosa do Brasil (sem data), entre os anos de 1914 e 1938 .....  | 147 |
| Figura 22 - Valores de precipitação total anual obtidos em diferentes .....  | 148 |
| Figura 23 - Esquema teórico da distribuição da chuva na Estrada dos Castelhanos .....  | 148 |
| Figura 24 - Divisão da Ilha de São Sebastião em sub-bacias de acordo com o Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte.....  | 150 |
| Figura 25 - Localização dos pontos de monitoramento de água superficiais realizado pela CETESB no município de Ilhabela e a localização do reservatório da SABESP.....   | 152 |
| Figura 26 - Localização dos pontos de monitoramento da balneabilidade das praias realizado pela CETESB no município de Ilhabela .....  | 156 |
| Figura 27 - Sub-bacias hidrográficas identificadas na Ilha de São Sebastião .....  | 158 |
| Figura 28 - Valores de $Q_{7,10}$ e a área de cada sub-bacia .....   | 160 |
| Figura 29 - Localização dos pontos outorgados junto ao DAEE para captação de água superficial e subterrânea no município de Ilhabela.....  | 161 |
| Figura 30 - Localização dos pontos outorgados junto ao DAEE relacionados à barramentos, travessias, ações de proteção de margem, desassoreamento e lançamentos superficiais no município de Ilhabela .....   | 162 |
| Figura 31 - Localização das soluções alternativas de abastecimento de água (captações irregulares) no município de Ilhabela e as principais cachoeiras.....  | 163 |
| Figura 32 - Resultados de Bactérias Heterotróficas, cor aparente, pH e turbidez em 21 pontos utilizados por comunidades tradicionais caiçaras como fonte de água para consumo.....   | 166 |
| Figura 33 - Possível evolução tectono-magmática da borda continental da Bacia de Santos, onde estão inseridas as ilhas do Arquipélago de Ilhabela (modificado de Almeida, 1976).....   | 168 |
| Figura 34 - Distribuição e dimensões dos corpos alcalinos das Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória (modificado de Alves, 1997).....   | 169 |
| Figura 35 - Mapa de Geologia .....   | 171 |
| Figura 36 - Áreas requeridas para a exploração mineral (DNPM, 2010).....   | 175 |
| Figura 37 - Mapa de Tipos de Rel.....  | 179 |
| Figura 38 - Mapa de Tipos de Solos.....  | 182 |
| Figura 39 - Graus de fragilidade do meio físico do Parque Estadual de Ilhabela .....   | 199 |
| Figura 40 - Distribuição dos Impactos Ambientais que ocorrem no território do PEIb e área de entorno.....  | 201 |
| Figura 41 - Mapa de Vegetação e Uso da Terra .....   | 218 |
| Figura 42 - Gráfico apresentando a proporção entre os hábitos de crescimento encontrados na vegetação. Her – herbáceas, Av – arbóreas, Ab – arbustivas, Li - lianas e Epi - epifíticas.....  | 232 |
| Figura 43 - Comparação do número de espécies nas ordens de mamíferos registrados através de dados secundários e primários na área de entorno (Municípios de Caraguatatuba e São Sebastião) e no Parque Estadual de Ilhabela - município de Ilhabela (PEIb) ..... | 246 |
| Figura 44 - Número acumulado de registros de espécies de aves ao longo do tempo no Arquipélago de Ilhabela (1896 a 2010) .....   | 256 |
| Figura 45 - Curva de Suficiência Amostral, considerando-se somente as espécies de água doce e riqueza obtida, com respectivo desvio padrão, a partir do estimador Jackknife de 1ª. Ordem.....  | 282 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 46 - Curva de Suficiência Amostral, considerando-se somente as espécies de marinho-estuarinas e riqueza de espécies obtida, com respectivo desvio padrão, a partir do estimador Jackknife de 1ª Ordem.....  | 283 |
| Figura 47 - Ordenação dos pontos de amostragem a partir da Análise de Correspondência Destendenciada (Detrended Correspondence Analysis – DCA) considerando-se o Eixo 1 (Autovalor: 0,9098 (44%)) e o Eixo 2 (Autovalor: 0,7025 (34%)) círculo representa o único grupo que destacou-se significativamente dos demais (ver tabela abaixo).....   | 284 |
| Figura 48 - Ordenação dos pontos de amostragem e correspondentes espécies de peixes em relação às características abióticas consideradas. (Alt. – Altitude; Larg. – Largura média; Prof. Profundidade média; Sub. – Granulometria do substrato preponderante; Vel. – Velocidade de Corrente; Preserv. – Grau de preservação da vegetação ciliar; Sombr. – Sombreamento do curso d'água; pH; Cond. – Condutividade; T. Água – Temperatura da água; OD – Oxigênio dissolvido na água (em % mg/L). Eixo 1 (Autovalor – 0,8732) x Eixo 2 (Autovalor – 0,8539)..... | 285 |
| Figura 49 - Ordenação dos pontos de amostragem e correspondentes espécies de peixes em relação às características abióticas consideradas. (Alt. – Altitude; Larg. – Largura média; Prof. Profundidade média; Sub. – Granulometria do substrato preponderante; Vel. – Velocidade de Corrente; Preserv. – Grau de preservação da vegetação ciliar; Sombr. – Sombreamento do curso d'água; pH; Cond. – Condutividade; T. Água – Temperatura da água; OD – Oxigênio dissolvido na água (em % mg/L). Eixo 2 (Autovalor – 0,8539) x Eixo 2 (Autovalor – 0,7609)..... | 286 |
| Figura 50 - Crescimentos populacional, vegetativo e migratório e movimento populacional de Ilhabela.....   | 295 |
| Figura 51 - Pirâmide Etária (2010).....  | 296 |
| Figura 52 - Porcentagem da população por faixa etária.....   | 296 |
| Figura 53 - Participação de cada setor econômico e dos impostos na formação do PIB municipal de Ilhabela (%).....  | 299 |
| Figura 54 - Relação dos vínculos empregatícios (2008) por setor econômico no município de Ilhabela (%).....  | 299 |
| Figura 55 - Porcentagem dos finais de semana que as praias permaneceram adequadas ao uso (2009).....   | 301 |
| Figura 56 - Qualificação Anual das Praias - Ilhabela 2009.....   | 302 |
| Figura 57 - Saldo (Entrada – Saída) de automóveis pela balsa por mês – 2009.....   | 305 |
| Figura 58 - Fluxo de automóveis por dia oriundo da balsa – Dez 2009.....   | 306 |
| Figura 59 - Número total de infrações por ano.....   | 315 |
| Figura 60 - Número de infrações por mês - 2009.....  | 316 |
| Figura 61 - Organograma ilustrativo da participação das igrejas evangélicas no Conselho de Ministros.....  | 320 |
| Figura 62 - Porcentagem das Matérias Publicadas por assunto.....   | 324 |
| Figura 63 - Plano Diretor de Desenvolvimento Socioambiental do Município de Ilhabela (ILHABELA, 2006).....   | 327 |
| Figura 64 - Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, instituído pelo Decreto Estadual N° 49.215, de 7 de dezembro de 2004.....  | 331 |
| Figura 65 - Setorização de Ilhabela.....   | 334 |
| Figura 66 - Mapa de Vetores de Pressão.....  | 339 |
| Figura 67 - Porcentagem por município dos Sítios Arqueológicos no Litoral Norte de São Paulo.....  | 346 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 68 - Sítios Arqueológicos no município de Ilhabela .....   | 348 |
| Figura 69 - Imagem aérea das ilhas da Vitória e dos Pescadores, com os sítios arqueológicos e ocorrências assinalados .....   | 353 |
| Figura 70 - Sítios arqueológicos e ocorrências na Ilha dos Búzios, Parque Estadual da Ilhabela .....  | 355 |
| Figura 71 - Localização das ocorrências arqueológicas em Pitangueiras, Ilha dos Búzios .....  | 355 |
| Figura 72 - Localização das ocorrências arqueológicas em Costeira, Ilha dos Búzios. Sítio Concheiro Búzios II .....   | 356 |
| Figura 73 - Localização e vista aérea do Sítio Baepi I, Ilha de São Sebastião .....   | 358 |
| Figura 74 - Localização e vista aérea do Sítio Toca do Winny, Ilha de São Sebastião .....   | 358 |
| Figura 75 - Gráfico de origem dos moradores residentes das comunidades tradicionais do Arquipélago de Ilhabela em 2008 .....  | 366 |
| Figura 76 - Origem dos Moradores Residentes na Ilha da Vitória, em 2008 (número de pessoas) .....   | 366 |
| Figura 77 - Origem dos Moradores Residentes em Porto do Meio/Pitangueiras (número de pessoas), em 2008 .....  | 367 |
| Figura 78 - Origem dos Moradores Residentes em Guanxumas dos Búzios (número de pessoas), em 2008 .....  | 368 |
| Figura 79 - Origem dos Moradores Residentes na Figueira, 2008 .....   | 369 |
| Figura 80 - Origem dos Moradores Residentes no Saco do Sombrio, 2008 (número de pessoas) .....  | 370 |
| Figura 81 - Linhas de crescimento da população do município-arquipélago de Ilhabela no período de 1854 a 2007 e das comunidades tradicionais caiçaras município-arquipélago de Ilhabela 1992 a 2008 .....           | 372 |
| Figura 82 - Dinâmica populacional dos anos de 1992, 2002, 2005 e 2008 Comunidades tradicionais caiçaras inseridas no interior e no entorno do Parque Estadual de Ilhabela (número de pessoas x tempo em anos) ..... | 374 |
| Figura 83 - Conhecimentos sobre o uso das madeiras nas comunidades da Ilha da Vitória, Ilha dos Búzios, Saco do Sombrio e Praia da Figueira, Parque Estadual de Ilhabela .....                                      | 382 |
| Figura 84 - Conhecimentos sobre uso das madeiras nas comunidades caiçaras do Parque Estadual de Ilhabela, segundo dados secundários do Diagnóstico Socioambiental realizado em 1992 .....                           | 383 |
| Figura 85 - Mapa de Comunidade da Vitória .....   | 385 |
| Figura 86 - Mapa de Comunidades da Guanxumas e Porto do Meio/Pitangueiras .....   | 386 |
| Figura 87 - Mapa de Comunidades da Figueira e do Sombrio .....  | 387 |
| Figura 88 - Principais atividades de trabalho e renda das famílias caiçaras do Interior do PEIb .....   | 388 |
| Figura 89 - Setor de Proteção dos Limites do Parque (PLP) .....   | 466 |
| Figura 90 - Setor de Restrição Total - Praias e Costões .....   | 468 |
| Figura 91 - CBI - Setor de Conservação da Biodiversidade 1 - Borrifos-Bonete .....  | 471 |
| Figura 92 - CB2 - Setor Conservação da Biodiversidade 2 - Reino Abastecimento Água Branca .....   | 473 |
| Figura 93 - COBD 1 - Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação - Canas Castelhanos .....  | 476 |
| Figura 94 - COBD2 - Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação 2 - Costão Vermelha .....   | 478 |
| Figura 95 - COBD3 - Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação 3 - Enxovas - Indaiaba .....  | 479 |
| Figura 96 - COBD4 - Setor Conservação e baixa densidade de ocupação 4 - Taubaté .....   | 480 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 97 - COBD5 - Setor Conservação e baixa densidade de ocupação 5 - Canal.....  | 481 |
| Figura 98 - C01 - Setor Conservação e Ocupação 1 - Sul .....  | 484 |
| Figura 99 - CO2 - Setor Conservação e Ocupação 2 - Cocaia.....  | 485 |
| Figura 100 - CO3 - Setor Conservação e Ocupação 3 - Norte - Ponta das Canas - Pacuíba.....  | 486 |
| Figura 101 - CO4 - Setor Conservação e Ocupação 4 - Jabaquara .....   | 487 |
| Figura 102 - CCT1 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 1: Comunidade Tradicional do Bonete.....   | 490 |
| Figura 103 - CCT2 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 2: Comunidade Tradicional dos Castelhanos.....   | 491 |
| Figura 104 - CCT3 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 3: Comunidade Tradicional do Eustáquio .....   | 492 |
| Figura 105 - CCT4 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 4: Comunidade Tradicional de Guanxuma.....   | 493 |
| Figura 106 - CCT5 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 5: Comunidade Tradicional da Serraria .....  | 494 |
| Figura 107 - CCT6 – Setor Conservação Ambiental e Cultural 6: Comunidade Tradicional da Fome .....  | 495 |
| Figura 108 - Setor Área Urbana (Au).....  | 496 |
| Figura 109 - Mapa Zoneamento PEIb .....   | 499 |
| Figura 110 - Organograma de relações institucionais do Parque Estadual de Ilhabela .....  | 510 |
| Figura 111 - Localização das sedes e guarita do Parque Estadual de Ilhabela .....   | 516 |
| Figura 112 - Número total de funcionários do PEIb separados pelos Programas a que pertencem .....   | 521 |
| Figura 113 - Tipos de infrações registradas em boletins de ocorrência para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela.....  | 598 |
| Figura 114 - Mapa resultante da espacialização dos boletins de ocorrência elaborados pela Polícia Ambiental .....   | 599 |
| Figura 115 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela entre 2005 e 2010, segundo dados da CFA/SMA.....             | 600 |
| Figura 116 - Mapa resultante da espacialização dos Autos de Infração Ambiental elaborados pela Polícia Ambiental entre 2005 e 2010, segundo banco de dados da CFA.....                            | 601 |
| Figura 117 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela entre 2005 e outubro de 2014, segundo dados da CFA/SMA ..... | 602 |
| Figura 118 - Mapa resultante da espacialização dos Autos de Infração Ambiental elaborados pela Polícia Ambiental entre 2005 e 2010, segundo banco de dados da CFA.....                            | 603 |
| Figura 119 - Quantidade de meses de atuação dos jipes de agências na Estrada dos Castelhanos  | 622 |
| Figura 120 - Meses de atuação dos jipes de agências na Estrada dos Castelhanos.....   | 622 |
| Figura 121 - Mapa de Trilhas e Atrativos .....  | 631 |
| Figura 122 - Croqui das trilhas que compõem a Trilha Bonete - Castelhanos.....  | 638 |
| Figura 123 - Segmentos de trilha entre a Praia dos Castelhanos e a Praia da Serraria .....  | 645 |
| Figura 124 - Dados de visitação no PEIb em 2008.....  | 650 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 125 - Comparação de dados de visitação do PEIb com dados de veículos que utilizaram a Balsa São Sebastião – Ilhabela, em 2009 .....  | 654 |
| Figura 126 - Comparação de dados de visitação do PEIb com dados de veículos que utilizaram a Balsa São Sebastião – Ilhabela, em 2010.....   | 654 |
| Figura 127- Projetos de pesquisa cadastrados no COTEC entre 2000 e 2009 divididos segundo o tema.....   | 689 |
| Figura 128 - Projetos de pesquisa cadastrados na Cotec entre 1989 e 2011, divididos segundo a instituição de pesquisa .....   | 689 |
| Figura 129 - Curva do Coletor – número acumulado de registros das espécies de mamíferos nas Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória nos estudos realizados desde Iheringe (1897) até o presente estudo..... | 692 |
| Figura 130 - Mapa de Dominalidade das Ilhas do Arquipélago de Ilhabela .....  | 720 |
| Figura 131 - Limites do Parque Estadual de Ilhabela,  rea de Tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba e APA Marinha Litoral Norte .....   | 746 |

## **LISTA DE ANEXOS**

- Anexo 1. Agenda e listas de presença das oficinas
- Anexo 2. Hipsometria
- Anexo 3. Declividade
- Anexo 4. Vista parcial dos 27 pontos amostrados para ictiofauna na Ilha de São Sebastião
- Anexo 5. Localização dos 27 pontos amostrados da ictiofauna na Ilha de São Sebastião
- Anexo 6. Pontos de amostragem de dados primários da herpetofauna no PEIb
- Anexo 7. Locais de amostragem da herpetofauna no PEIb
- Anexo 8. Transecções realizadas na amostragem da avifauna
- Anexo 9. Armadilhas de captura viva
- Anexo 10. Esforço de amostragem de pequenos mamíferos em cada sítio e suas respectivas localizações geográficas e fitofisionomias
- Anexo 11. Esforço da amostragem de morcegos em cada sítio e suas respectivas localizações geográficas e fitofisionomias
- Anexo 12. Localizações geográficas, fitofisionomias e esforços de amostragem em cada sítio de armadilhamento fotográfico na Ilha de São Sebastião
- Anexo 13. Exemplos de métodos de levantamento de mastofauna
- Anexo 14. Localizações geográficas, fitofisionomias e esforços de amostragem em cada sítio de armadilhamento fotográfico na Ilha de São Sebastião
- Anexo 15. Atividades e procedimentos de campo para a caracterização das comunidades com indícios de tradicionalidade
- Anexo 16. Lista dos entrevistados no trabalho de campo realizados para o programa de uso público
  
- Anexo 17. Roteiros de Uso Público
- Anexo 18. Valorações e ponderações para os pilares da visão
- Anexo 19. Informações referentes às séries históricas das estações pluviométricas localizadas nos municípios de Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba
- Anexo 20. Vazões mínimas calculadas para as sub-bacias
- Anexo 21. Informações relacionadas aos pontos outorgados junto ao DAEE no município de Ilhabela para captação de água superficial e subterrânea
- Anexo 22. Informações relacionadas aos pontos outorgados junto ao DAEE no município de Ilhabela para lançamento superficial
- Anexo 23. Exemplo de captações irregulares dentro e fora do PEIb
- Anexo 24. Informações relacionadas ao uso dos recursos hídricos pelas comunidades tradicionais caiçaras
- Anexo 25. Exemplos das unidades de terreno planícies flúvio-marinhas e praias
- Anexo 26. Exemplos das unidades de terreno, corpos de tálus e cones de dejeção
- Anexo 27. Exemplos das unidades de terreno morros e colinas

- Anexo 28. Exemplos das unidades de terreno montanhosos
- Anexo 29. Exemplos das unidades de terreno ilhas dos Búzios e da Vitória
- Anexo 30. Imagens referentes ao inventário dos impactos ambientais
- Anexo 31. Ilustração demonstrando a dinâmica de ocupação e posterior colonização do bambu a partir de clareiras
- Anexo 32. Vista geral do continuum de formações vegetacionais da floresta ombrófila densa de terras baixas, submontana e montana da porção sul da Ilha de São Sebastião
- Anexo 33. Perfil diagrama e foto representativa da vegetação refúgio montano sobre topos de morros
- Anexo 34. Fotos ilustrativas de refúgios montanos
- Anexo 35. Fotografias ilustrando a ocorrência de espécies de bambu sobre afloramentos
- Anexo 36. Perfis diagrama representativos da vegetação floresta ombrófila densa montana
- Anexo 37. Conjunto de fotografias ilustrando áreas com vegetação sobre costão rochoso
- Anexo 38. Conjunto de fotografias ilustrando áreas com campo antrópico na Ilha de São Sebastião
- Anexo 39. Listagem de espécies botânicas permitiu identificar algumas espécies associadas a estádios sucessionais específicos e às síndromes de dispersão
- Anexo 40. Lista de espécies vegetais do PEIb
- Anexo 41. Listagem de 50 espécies-problema que foram diagnosticadas na área do parque
- Anexo 42. Lista de espécies de mamíferos registradas através de revisão da literatura e coleta de campo no município de Ilhabela
- Anexo 43. Cuíca-de-quatro-olhos, rato-do-mato e rato-de-espinho
- Anexo 44. Frugívoro e insetívoros
- Anexo 45. Jaguatiricas fotografadas
- Anexo 46. Tatu-de-rabo-mole e tatu-galinha
- Anexo 47. Gabiru
- Anexo 48. Lista de espécies de mamíferos registradas através de dados secundários nos municípios de entorno do PEIb e dados primários e secundários do município de Ilhabela
- Anexo 49. Espécimes de gambá
- Anexo 50. Cuíca-de-três-listras
- Anexo 51. Tamanduá-mirim
- Anexo 52. Girau utilizado para abater animais e cartucho de arma de fogo, encontrados na Ilha de São Sebastião
- Anexo 53. Poço em castelhanos onde foi encontrada fezes de lontra
- Anexo 54. Registros de fezes da capivara, pegada de paca e dispositivo de armadilhamento fotográfico da paca
- Anexo 55. Cutia fotografada no Parque das Cachoeiras, em Ilhabela
- Anexo 56. Gambá-de-orelha-preta



- Anexo 57. Gabiru
- Anexo 58. Gato doméstico avistado durante campanha de campo
- Anexo 59. Frutos de coco-amargoso e saputá
- Anexo 60. Lista das aves registradas no Parque Estadual de Ilhabela e região em 2010
- Anexo 61. Espécies registradas no arquipélago de Ilhabela entre abril e maio de 2011
- Anexo 62. Espécies de aves que não são registradas há mais de 45 anos e/ou possuem apenas um registro no arquipélago de Ilhabela; Espécies de aves que não são registradas há mais de 45 anos e ou possuem apenas um registro no Arquipélago de Ilhabela
- Anexo 63. Lista de espécies de aves ameaçadas de extinção registradas no Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) e entorno (continente e ilhas)
- Anexo 64. Lista de aves das ilhas dos Búzios, da Vitória e de São Sebastião Lista de aves das Ilhas dos Búzios, da Vitória e de São Sebastião
- Anexo 65. Aves registradas durante as transecções realizadas
- Anexo 66. Espécies de anfíbios e répteis registradas para o PEIb (Ilha de São Sebastião, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória), considerando dados primários e secundários
- Anexo 67. Espécies de anfíbios encontradas em associação a diferentes tipos de ambientes
- Anexo 68. Espécies de anfíbios encontradas em atividade reprodutiva durante o levantamento de dados primários
- Anexo 69. Espécies endêmicas da Ilha de São Sebastião
- Anexo 70. Espécies registradas nos cursos d'água da Ilha de São Sebastião
- Anexo 71. Lista das Espécies Com Potencial Ocorrência nos cursos d'água do Parque Estadual de Ilhabela - PEIb
- Anexo 72. Características estruturais dos riachos em cada ponto amostrado
- Anexo 73. Características físicas e químicas da água dos riachos em cada ponto amostrado na Ilha de São Sebastião
- Anexo 74. Fotos de algumas espécies de macro crustáceos registradas nos riachos da Ilha de São Sebastião
- Anexo 75. Ictiofauna de água doce amostrada na Ilha de São Sebastião
- Anexo 76. Ictiofauna estuarina amostrada na Ilha de São Sebastião
- Anexo 77. Ictiofauna amostrada na Ilha de São Sebastião
- Anexo 78. Fotos ilustrativas da captação de água irregular
- Anexo 79. Fotos Ilustrativas do Aterro Sanitário do Município de Ilhabela
- Anexo 80. Fotos ilustrativas das estruturas de transbordo do município de Ilhabela
- Anexo 81. Fotos ilustrativas do centro de triagem
- Anexo 82. Foto ilustrativa da área de deposição de podas e resíduos de materiais para construção
- Anexo 83. Iniciativas para a promoção cultural local
- Anexo 84. Estabelecimento comercial e espaço de manifestação dos artesãos
- Anexo 85. Peças artesanais

- Anexo 86. Matriz de Nossa Senhora D'Ajuda
- Anexo 87. Matérias publicadas sobre o Parque Estadual de Ilhabela
- Anexo 88. Matriz histórico - Ilhabela
- Anexo 89. Matriz de políticas públicas do município de Ilhabela - Leis (2000 - 2010)
- Anexo 90. Placas de vende-se terreno
- Anexo 91. Sede Administrativa do Parque Estadual de Ilhabela e Sala de Reunião
- Anexo 92. Ficha do Sítio Concheiro Vitória I
- Anexo 93. Ficha do Sítio Concheiro Vitória II
- Anexo 94. Fotografias ilustrativas da ocorrência arqueológica
- Anexo 95. Local de ocorrência de material arqueológico histórico
- Anexo 96. Ficha do Sítio Concheiro Vitória III
- Anexo 97. Ficha do Sítio Concheiro Vitória IV
- Anexo 98. Ficha do Sítio Concheiro Vitória V
- Anexo 99. Ficha do Sítio Concheiro Búzios I
- Anexo 100. Ficha do Sítio Concheiro Búzios II
- Anexo 101. Ficha do Sítio Concheiro Búzios III
- Anexo 102. Ficha do Sítio Abrigo Búzios I
- Anexo 103. Ficha do Sítio Abrigo Búzios II
- Anexo 104. Ficha do Sítio Fazenda Búzios I
- Anexo 105. Ficha do Sítio Fazenda Búzios II
- Anexo 106. Ficha do Sítio Pitangueiras
- Anexo 107. Ficha do Sítio Baepi I
- Anexo 108. Ficha do Sítio Abrigo Toca do Winny
- Anexo 109. Ficha do Sítio Fazenda dos Borges
- Anexo 110. Ficha do Sítio Engenho Figueira
- Anexo 111. Sítios arqueológicos localizados na Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Ilhabela
- Anexo 112. Bem histórico e arquitetônico em área do PEIb
- Anexo 113. Ficha do Farol da Ponta Grossa
- Anexo 114. Ficha do Farol da Ponta da Sela
- Anexo 117. Fichas resumos
- Anexo 118. Casas caiçaras de pau-a-pique
- Anexo 119. Listas dos recursos florestais conhecidos pelas comunidades residentes no interior do PEIb
- Anexo 120. Casa de farinha, aspecto marcante de sociedades tradicionais

Anexo 121. Artesanato da Ilha dos Búzios e da Ilha da Vitória

Anexo 122. Pescador fazendo acabamento em canoa de madeira

Anexo 123. Relação das comunidades do entorno do PEIbcom as atividades turísticas

Anexo 124. Relação PEIb X Comunidade

Anexo 125. Relação das comunidades do entorno do PEIb com a gestão da UC, segundo Nogara (2005)

Anexo 126. Primeira Etapa do Rallye Náutico do YCI PEIb

Anexo 127. Metodologia do zoneamento para o plano de manejo do PEIb, com critérios e ponderações de cada temática

Anexo 128a. Oficina de planejamento estratégico

Anexo 128b. Oficina de zoneamento

Anexo 128c. Oficina de Zoneamento – continuação

Anexo 128d. Oficina de educação ambiental

Anexo 128e. Oficina de apresentação e consolidação do zoneamento e Zona de Amortecimento

Anexo 128 f. Oficina de visitação

Anexo 128g. Oficina de interação socioambiental

Anexo 128h. Oficina de pesquisa

Anexo 128i. Oficina de proteção e gestão

Anexo 128j. Oficina conclusiva

Anexo 129a. Relato das oficinas de diagnóstico

Anexo 129b. Relato das oficinas de zoneamento Relatório de Atividades

Anexo 129c. Relato das oficinas de programa

Anexo 130. Sede administrativa do PEIb

Anexo 131. Sede operacional do PEIb

Anexo 132. Guarita da Estrada dos Castelhanos

Anexo 133. Comparação de informações sobre as trilhas do PEIb a partir de fontes oficiais

Anexo 134. Folheto atual do PEIb

Anexo 135. Placa de identificação da sede do PEIb

Anexo 136. Folheto de atrativos turísticos da Ilha de São Sebastião com referências errôneas sobre o PEIb

Anexo 137. Folheto de atrativos turísticos da Ilha de São Sebastião com informações diferenciadas

Anexo 138. Informações errôneas em folheto de atrativos turísticos da Ilha de São Sebastião

Anexo 139. Trecho de revista sem referência ao PEIb

Anexo 140. Mapa em revista com referência ao PEIb

Anexo 141. Painel em secretaria municipal com referência errônea ao PEIb

Anexo 142. Folheto de atrativos turísticos da Ilha de São Sebastião sem referências ao PEIb

Anexo 143. Placa da instituição e placa do programa Trilhas de São Paulo

Anexo 144. Sinalização não oficial na Praia de Enxovas e na Praia de Indaiaúba

Anexo 145. Sinalização de distância, oficial, na Trilha do Pico do Baepi e sinalização não oficial de direção entre as praias Indaiaúba e Vermelha

Anexo 146. Painel com identificação de fauna na base da torre de observação da Trilha da Água Branca e painel interpretativo na Trilha do Pico do Baepi

Anexo 147. Painel na Trilha do Pico do Baepi e placa no início da Trilha da Cachoeira do Veloso

Anexo 148. Placa do Programa Trilhas de São Paulo e placas de diferentes padrões na Trilha da Água Branca

Anexo 149. Placa coberta de vegetação na Estrada de Castelhanos

Anexo 150. Placa de identificação dos limites do PEIb

Anexo 151. Painel com identificação de fauna na base da torre de observação da Trilha da Água Branca e painel interpretativo na Trilha do Pico do Baepi

Anexo 152. Placas com versão também na língua inglesa, na Trilha Sepituba – Bonete e Praia do Bonete

Anexo 153. Sinalizações do percurso da trilha que liga as praias de Indaiaúba e Vermelha

Anexo 154. Estrutura para placa interpretativa e estrutura para placa direcional

Anexo 155. Sinalização turística

Anexo 156. Painel sobre trilhas de Ilhabela

Anexo 157. Detalhe do texto do painel que faz referência ao Parque

Anexo 158. Painel após a saída da balsa na Ilha de São Sebastião

Anexo 159. Secretaria de Turismo e Fomento

Anexo 160. Postos de informação ao turista da vila e no sul da Ilha de São Sebastião

Anexo 161. Informações disponíveis no guia “Roteiros de Mergulho” sobre a Ilha de São Sebastião

Anexo 162. Algumas das atividades náuticas no entorno do PEIb

Anexo 163. Informações do guia “Roteiros de Mergulho” sobre a vida marinha da região

Anexo 164. Informações disponíveis no guia “Roteiros de Mergulho” sobre algumas ilhas do arquipélago de Ilhabela

Anexo 165. Resumo das trilhas levantadas no período de campo

Anexo 166. Praia do Poço

Anexo 167. Voçorocas e erosões subterrâneas no percurso da Trilha do Poço

Anexo 169. Início da Trilha da Friagem

Anexo 170. Cachoeira da Friagem e Cachoeira Couro de Boi

Anexo 171. Trecho de trilha bem definido e parte da trilha com caminho indefinido

Anexo 172. Variação de paisagem na Trilha da Cachoeira da Friagem

Anexo 173. Formação rochosa na Trilha da Cachoeira da Friagem e estrutura de abastecimento de água do antigo engenho da Fazenda Siriúba

- Anexo 174. Mangueiras de captação de água nas cachoeiras do PEIb
- Anexo 175. Fitas de amarração de mangueiras espalhadas e pedaços de mangueiras abandonadas na mata
- Anexo 176. Declividade acentuada na Trilha do Baepi
- Anexo 177. Mirante no primeiro patamar da Trilha do Baepi
- Anexo 178. Desvio de escada da Trilha do Baepi e Trilha do Bananal do Quilombo
- Anexo 179. Inscrições em árvores e em rochas na Trilha do Baepi
- Anexo 180. Cachoeira do Bananal
- Anexo 181. Poço da Pedra, Poço da Escada, Poço da Ducha, Poço do Jequitibá e Poço do Jabuti
- Anexo 182. Torre de observação de aves e vista panorâmica da torre na Trilha da Água Branca
- Anexo 183. Avarias em equipamento de lazer infantil
- Anexo 184. Poços na Trilha da Cachoeira dos Três Tombos ou Pancada d'Água
- Anexo 185. Piso elevado (deck) na trilha da Cachoeira dos Três Tombos
- Anexo 186. O piso da trilha em forma de vala, escadas com erosão na Trilha da Cachoeira dos Três Tombos
- Anexo 187. Início de trilha com corredor de arame farpado e tela e portal de pedra na Trilha da Cachoeira do Veloso
- Anexo 188. Queda e base com poço na Cachoeira do Veloso
- Anexo 189. Placa com mensagem de acesso permitido apenas para campistas
- Anexo 190. Leitões irregulares com erosão na Trilha do Bonete
- Anexo 191. Cachoeira da Laje e Praia do Bonete
- Anexo 192. Vista panorâmica de mirante natural
- Anexo 193. Capela e cruzeiro na comunidade de Bonete
- Anexo 194. Deslizamento e rio com risco de enchente na Trilha do Bonete
- Anexo 195. Trilha alternativa aberta recentemente na Trilha do Bonete
- Anexo 196. Praia de Enxovas
- Anexo 197. Leito com erosão e trecho íngreme na Trilha Bonete – Enxovas
- Anexo 198. Trilha íngreme
- Anexo 199. Mirante com vista da Praia de Enxovas e Praia de Indaiaúba
- Anexo 200. Saída da Praia de Indaiaúba em direção à Praia Vermelha
- Anexo 201. Marcações em árvores e amarrações de embalagem de alimento em galhos de árvores na Trilha Indaiaúba – Vermelha
- Anexo 202. Praia Mansa
- Anexo 203. Trechos íngremes com piso irregular entre a Praia Vermelha e a Praia Mansa
- Anexo 204. Praia dos Castelhanos
- Anexo 205. Piso irregular e erosão na Trilha Mansa – Castelhanos

Anexo 206. Bancos em clareira na Trilha da Cachoeira do Gato

Anexo 207. Contenção que necessita de manutenção na Trilha da Cachoeira do Gato

Anexo 208. Mangueiras de água ao longo da trilha e na ponte pênsil

Anexo 209. Intensas erosões na Estrada dos Castelhanos

Anexo 210. Sequência da erosão e do deslocamento de sedimentos da Estrada dos Castelhanos

Anexo 211. Sedimentos da Estrada de Castelhanos

Anexo 212. Descrição básica de trilhas levantadas no período de campo

Anexo 213. Relatório de investimento dos recursos provenientes da TPA – Taxa de Preservação Ambiental

Anexo 214. Levantamento mensal da utilização das trilhas do PEIb por agências e receptivos

Anexo 215. Pesquisa de satisfação do Programa Trilhas de São Paulo

Anexo 216. Ficha de controle de visitação na Estrada dos Castelhanos para agências

Anexo 217. Ficha de agendamento para acompanhamento nas trilhas do PEIb

Anexo 218. Controle de visitantes – guarita Estrada dos Castelhanos

Anexo 219. Estacas preparadas para o monitoramento das trilhas e estaca instalada na Trilha da Cachoeira do Veloso

Anexo 220. Exemplos de mapas com os limites do PEIb desenhados pelos entrevistados pertencentes à categorias diferenciadas citadas abaixo

Anexo 221. Escolas de Ilhabela

Anexo 222. Legislação incidente

Anexo 223. Andamento das ações de desapropriação indireta/indenizatórias

Anexo 224. Mapas: Situação fundiária / domínio; Áreas apresentadas em ações de desapropriação indireta e processos administrativos; e Principais legislações incidentes sobre o PEIb

Anexo 225. Tabela de informações sobre as áreas objeto das ações de desapropriação indireta

Anexo 226. Tabela de sistematização dos dados dos processos administrativos do SMA, IF e da FF (localização de áreas)

Anexo 227. Tabela de sistematização dos dados dos processos administrativos do SMA, IF e da FF (outros assuntos)

Anexo 228. Tabela de sistematização dos dados dos processos administrativos da PGE

Anexo 229. Portaria FF DE N.º 211.2014

Anexo 230. Portaria Normativa FF N° 218-2014

Anexo 231. Tabela de sítios arqueológicos

Anexo 232. Estimativas de recursos necessários à implementação do Plano de Manejo por Programas de Gestão

## LISTA DE SIGLAS

|          |  |
|----------|--|
| ABNT     | Associação Brasileira de Normas Técnicas   |
| ACEI     | Associação Comercial e Empresarial de Ilhabela                                   |
| ACV      | Armadilhas de Captura Viva   |
| AEP      | Assessoria de Estudos Patrimoniais   |
| AER      | Avaliação Ecológica Rápida   |
| AHBRI    | Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes de Ilhabela                            |
| AIA      | Auto de Infração Ambiental   |
| AID      | Área de Influência Direta  |
| AMAB     | Associação de Moradores e Amigos de Bairro                                       |
| AMAI     | Associação Mantenedora do Aquário de Ilhabela                                    |
| AMEI     | Associação de Monitores de Ecoturismo de Ilhabela                                |
| AMOR     | Associação dos Moradores Pescadores da Baía dos Castelhanos                      |
| ANA      | Agência Nacional de Águas  |
| ANOSIM   | Análise de Similaridade  |
| APA      | Área de Proteção Ambiental   |
| APAE     | Associação Pais Amigos Excepcionais São Paulo                                    |
| APAMLN   | Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte                              |
| APARI    | Associação de Pescadores Artesanais de Ilhabela                                  |
| APG      | Angiosperm Phylogeny Group   |
| APP      | Área de Preservação Permanente   |
| ARIE     | Área de Relevante Interesse Ecológico  |
| ASPE     | Área Sob Proteção Especial   |
| ASSOBI   | Associação dos Moradores do Bonete   |
| AZE      | Aliança para a Extinção Zero   |
| BDT      | Base de dados Tropicais  |
| BID      | Banco Interamericano de Desenvolvimento  |
| BO       | Boletim de Ocorrência  |
| CADASTUR | Sistema de Cadastro de Pessoas Físicas e Jurídicas que Atuam no Setor do Turismo |
| CATI     | Coordenadoria de Assistência Técnica Integral                                    |
| CBH      | Comitê de Bacias Hidrográficas   |
| CBH-LN   | Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte                                  |
| CBRN     | Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais da SMA                       |

|            |  |
|------------|--|
| CBRO       | Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos   |
| CC         | Conselho Consultivo  |
| CCA        | Análise de Correlação Canônica   |
| CDB        | Convenção sobre Diversidade Biológica  |
| CDMA       | Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente   |
| CDP        | Centro de Detenção Provisória  |
| CE         | Coordenador Executivo  |
| Cebimar    | Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo  |
| CECI       | Centro de Engenharia e Cadastro de Informações   |
| CENPEC     | Centro de Estudo e Pesquisa em Educação, Cultura e Ação Comunitária                                    |
| CEO        | Centro de Estudos Ornitológicos  |
| CESP       | Companhia Energética de São Paulo  |
| CETESB     | Companhia Ambiental do Estado de São Paulo   |
| CF         | Constituição Federal   |
| CFBH       | Coleção de Anfíbios “Célio Fernando Baptista Haddad”   |
| CG         | Conselho Gestor  |
| CGG        | Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo   |
| CIAGRO     | Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas   |
| CINP       | Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental                               |
| CIP        | Cananéia-Iguape-Peruíbe  |
| CIRM       | Comissão Interministerial dos Recursos do Mar  |
| CMDSA      | Conselho Municipal de Desenvolvimento Sócio Ambiental  |
| CMMA       | Conselho Municipal do Meio Ambiente  |
| CNPq       | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  |
| CNPS       | Centro Nacional de Pesquisa de Solos   |
| CNRBMA     | Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica   |
| CODESP     | Companhia Docas do Estado de São Paulo   |
| COMDIAL    | Comitê de Diálogo para a Sustentabilidade do Litoral Norte de São Paulo                                |
| COMPCI     | Conselho Municipal de Políticas Culturais de Ilhabela  |
| COMTUR     | Conselho Municipal de Turismo  |
| CONAMA     | Conselho Nacional de Meio Ambiente   |
| CONDEPHAAT | Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo |
| CONSEMA    | Conselho Estadual do Meio Ambiente   |
| COTEC      | Comissão Técnica e Científica do Instituto Florestal   |



|             |  |
|-------------|--|
| CPF         | Cadastro de Pessoas Físicas  |
| CPLEA       | Coordenadoria do Planejamento Ambiental  |
| CPSP        | Capitania dos Portos do Estado de São Paulo  |
| CPTEC/INMET | Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos/Instituto Nacional de Meteorologia) |
| CQNUMC      | Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima                          |
| CR          | Criticamente em Perigo de Extinção   |
| CRIA        | Centro de Referencia em Informação Ambiental   |
| CTCT        | Câmara Técnica Comunidades Tradicionais  |
| CVBS        | Grupo Voluntário de Busca e Salvamento   |
| DA          | Diretoria de Administração do IF   |
| DAEE        | Departamento de Águas e Energia Elétrica   |
| DAF         | Diretoria Adjunta Administrativa Financeira  |
| DAP         | Diâmetro Altura do Peito   |
| DAT         | Diretoria de Assistência Técnica   |
| DCA         | Análise de Correspondência Destendenciada  |
| DD          | Dados Insuficientes  |
| DD          | Divisão de Dasonomia do IF   |
| DE          | Diretoria Executiva  |
| DE/FF       | Diretoria Executiva - Fundação Florestal   |
| DECEA       | Departamento de Controle do Espaço Aéreo   |
| DER         | Departamento de Estradas de Rodagem  |
| DERSA       | Desenvolvimento Rodoviário S.A.  |
| DETRAN      | Departamento Estadual de Transito de São Paulo                                       |
| DFEE        | Divisão de Florestas e Estações Experimentais  |
| DG          | Diretoria Geral do IF  |
| DHN         | Diretoria de Hidrografia e Navegação/Marinha do Brasil                               |
| DNPM        | Departamento Nacional de Produção Mineral  |
| DO/FF       | Diretoria de Operações – Fundação Florestal  |
| DPU         | Delegacia do Patrimônio da União   |
| DRPE        | Divisão de Reservas e Parques Estaduais  |
| DST         | Doenças Sexualmente Transmissíveis   |
| EA          | Educação Ambiental   |
| EC          | Emenda Constitucional  |
| EE          | Estação Ecológica  |

|          |   |
|----------|---|
| EIA      | Estudo de Impacto Ambiental   |
| EJA      | Ensino de Jovens e Adultos  |
| EMBRAPA  | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária                                 |
| EMPLASA  | Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A                          |
| EN       | Em Perigo de Extinção   |
| EO       | Encontro Ocasional  |
| EPC      | Equipamento de Proteção Coletiva  |
| EPI      | Equipamento de Proteção Individual  |
| ESEC     | Estação Ecológica   |
| ETE      | Estação de Tratamento de Esgoto   |
| ETP      | Evapotranspiração Potencial   |
| ETR      | Evapotranspiração Real  |
| FAPESP   | Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo                        |
| FAU      | Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  |
| FESP     | Fazenda do Estado de São Paulo  |
| FF       | Fundação Florestal  |
| FFLCH    | Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas                           |
| FNMA     | Fundo Nacional do Meio Ambiente   |
| FODSM    | Floresta Ombrófila Densa Submontana   |
| FODTB    | Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas                                   |
| FUMPCI   | Fundo Municipal de Políticas Culturais de Ilhabela                          |
| FUNDACI  | Fundação Arte Cultura de Ilhabela   |
| FUNDAP   | Fundação do Desenvolvimento Administrativo                                  |
| FUNDESPA | Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas                                   |
| GCASM    | Gerência de Conservação Ambiental da Serra do Mar da Fundação Florestal     |
| GG65     | Grupo Gestor dos 65 Destinos Indutores do Turismo                           |
| GPS      | Global Position System  |
| GTC      | Grupo Técnico de Coordenação  |
| GTMPOA   | Grupo de integração Ministério Público e Órgãos Ambientais do Litoral Norte |
| GTZ      | Cooperação Alemã para o Desenvolvimento                                     |
| HACC     | Herpetological Animal Care and Use Committee                                |
| HIV      | Virus da Imunodeficiência Humana  |
| IAC      | Instituto Agronômico de Campinas  |
| IAP      | Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público              |

|        |  |
|--------|--|
| IBA    | Áreas Importantes para Aves  |
| IBAMA  | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais  |
| IBGE   | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  |
| IBt    | Instituto de Botânica  |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade  |
| ICMS   | Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços   |
| IDH    | Índice de Desenvolvimento Humano   |
| IET    | Índice do Estado Trófico   |
| IF     | Instituto Florestal  |
| IIS    | Instituto Ilhabela Sustentável   |
| IN     | Instrução Normativa  |
| INMET  | Instituto Nacional de Meteorologia   |
| INPE   | Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  |
| IO     | Instituto Oceanográfico  |
| IP     | Instituto de Pesca   |
| IPHAN  | Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional   |
| IPT    | Instituto de Pesquisas Tecnológicas  |
| IPTU   | Imposto Predial e Territorial Urbano   |
| IQA    | Índice de Qualidade das Águas  |
| ISA    | Instituto Socioambiental   |
| ITESP  | Instituto de Terras do Estado de São Paulo   |
| IUCN   | União Internacional para Conservação da Natureza   |
| KfW    | Kreditanstalt für Wiederaufbau   |
| LA     | Linha de Ação  |
| LAPLA  | Laboratório de Planejamento Ambiental Departamento de Recursos Hídricos - DRH Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo |
| LUPA   | Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária   |
| MAB    | Programa <i>Man and Biosphere</i>  |
| MEI    | Micro Empreendedores Individuais   |
| MMA    | Ministério do Meio Ambiente  |
| MP     | Ministério Público   |
| MPA    | Ministério da Pesca e Aquicultura  |
| MTUR   | Ministério do Turismo  |
| MZUSP  | Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo   |
| NGC    | Núcleo de Geoprocessamento e Cartografia   |

|       |   |
|-------|---|
| NPM   | Núcleo Planos de Manejo                               |
| NRF   | Núcleo de Regularização Fundiária                     |
| NT    | Quase Ameaçada  |
| OIT   | Organização Internacional do Trabalho                 |
| ONG   | Organização Não Governamental                         |
| OSCIP | Organização da Sociedade Civil de Interesse Público   |
| PA    | Procura Auditiva                                      |
| PAC   | Programa de Aceleração do Crescimento                 |
| PAMB  | Polícia Ambiental                                     |
| PAPP  | Programa de Ação Participativa para Pesca Artesanal   |
| PARNA | Parque Nacional                                       |
| PCTI  | Projeto de Cooperação Técnica Internacional           |
| PD    | Plano Diretor   |
| PDZ   | Plano de Desenvolvimento e Zoneamento                 |
| PECJ  | Parque Estadual de Campos do Jordão                   |
| PEGC  | Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro              |
| PEIA  | Parque Estadual Marinho da Ilha Anchieta              |
| PEIb  | Parque Estadual de Ilhabela                           |
| PEMLS | Parque Estadual Marinho da Laje de Santos             |
| PERH  | Plano Estadual de Recursos Hídricos                   |
| PESM  | Parque Estadual da Serra do Mar                       |
| PEXJ  | Parque Estadual Xixová-Japuí                          |
| PGA   | Plano de Gestão Ambiental                             |
| PGE   | Procuradoria Geral do Estado                          |
| PIB   | Produto Interno Bruto                                 |
| PMI   | Prefeitura Municipal de Ilhabela                      |
| PNCT  | Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais |
| PNGC  | Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro              |
| PNMA  | Programa Nacional de Meio Ambiente                    |
| PNRM  | Política Nacional para os Recursos do Mar             |
| POA   | Plano Operativo Anual                                 |
| POC   | Plano Operacional de Controle                         |
| PPA   | Plano Plurianual                                      |
| PPI   | Procuradoria do Patrimônio Imobiliário                |

|          |  |
|----------|--|
| PPMA     | Projeto de Preservação da Mata Atlântica   |
| PPP      | Parcerias Público-Privadas   |
| PPS      | Plano de Produção Sustentada   |
| PRF      | Programa de Regularização Fundiária  |
| PROBIO   | Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira        |
| PROMAR   | Programa de Mentalidade Marítima   |
| PRONABIO | Programa Nacional de Diversidade Biológica   |
| PSRM     | Plano Setorial para os Recursos do Mar   |
| PUB      | Programa de Uso Público  |
| PV       | Procura Visual   |
| RAIS     | Relação Anual de Informações Sociais   |
| RAN      | Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios                            |
| RBMA     | Reserva da Biosfera da Mata Atlântica  |
| RDS      | Reserva de Desenvolvimento Sustentável   |
| RE       | Recurso Extraordinário   |
| RESEX    | Reserva Extrativista   |
| REVIMAR  | Programa de Avaliação do Potencial Sustentável e Monitoramento dos Recursos Vivos Marinhos |
| RG       | Registro Geral   |
| RIMA     | Relatório de Impacto Ambiental   |
| RPPN     | Reserva Particular do Patrimônio Natural   |
| SAB      | Sociedades Amigos do Bairro  |
| SABESP   | Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo                                      |
| SAF      | Sistema Agroflorestal  |
| SBH      | Sociedade Brasileira de Herpetologia   |
| SEADE    | Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados  |
| SEAQUA   | Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental                                   |
| SEBRAE   | Serviço de Apoio às Micro e Pequena Empresa  |
| SECTUR   | Secretaria de Turismo e Fomento  |
| SENAC    | Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial   |
| SENAR    | Serviço Nacional de Aprendizagem Rural   |
| SIEFLOR  | Sistema Estadual de Florestas  |
| SIELO    | Scientific Electronic Library Online   |
| SIG      | Sistema de Informações Geográficas   |

|          |  |
|----------|--|
| SigRH    | Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos              |
| SinBiota | Sistema de Informação do Programa Biota                              |
| SISNAMA  | Secretaria Nacional do Meio Ambiente                                 |
| SMA      | Secretaria do Meio Ambiente  |
| SMMA     | Secretaria Municipal do Meio Ambiente                                |
| SNUC     | Sistema Nacional de Unidades de Conservação                          |
| SPU      | Secretaria do Patrimônio da União                                    |
| ST       | Secretaria do Transporte   |
| STF      | Supremo Tribunal Federal   |
| SUCEN    | Superintendência de Endemias   |
| SUS      | Sistema Único de Saúde   |
| SUTACO   | Superintendência do Trabalho Artesanal nas Comunidades               |
| SWOT     | Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats                     |
| TAC      | Termo de Ajustamento de Conduta                                      |
| TAUS     | Termo de Autorização de Uso Sustentável                              |
| TC       | Termo de Compromisso   |
| TCRA     | Termo de Compromisso de Responsabilidade Ambiental                   |
| TdR      | Termo de Referência  |
| TEBAR    | Terminal Marítimo Almirante Barroso                                  |
| TJ       | Tribunal de Justiça  |
| TPA      | Taxa de Preservação Ambiental  |
| UC       | Unidade de Conservação   |
| UFSCar   | Universidade Federal de São Carlos                                   |
| UGRHI    | Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos                       |
| UNESCO   | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| UNESP    | Universidade Estadual Paulista                                       |
| UNICAMP  | Universidade Estadual de Campinas                                    |
| UPA      | Unidades de Produção Agropecuário                                    |
| USP      | Universidade de São Paulo  |
| UTM      | Universa Transversa Mercator   |
| VU       | Vulnerável à extinção  |
| YCI      | Yacht Club de Ilhabela   |
| ZA       | Zona de Amortecimento  |

|      |  |
|------|--|
| ZEE  | Zoneamento Ecológico - Econômico                               |
| ZEEC | Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro                        |
| ZUEC | Museu de História Natural da Universidade Estadual de Campinas |
| ZVS  | Zona de Vida Silvestre   |

## Ficha Técnica do Parque Estadual de Ilhabela

**Nome da Unidade de Conservação:** Parque Estadual de Ilhabela

**Unidade Gestora Responsável:** Fundação Florestal (SIEFLOR) – Rua do Horto, 931 - São Paulo – SP

CEP 02377-000 – Fone: (11) 2997-5000

**Gestora:** Joana Fava Cardoso Alves

|                           |  |
|---------------------------|--|
| ▪ Endereço da Sede:       | Praça Coronel Julião de Moura Negrão, nº 115 - Vila Centro/ Ilhabela -SP<br>CEP 11630-000  |
| ▪ Telefone:               | (12) 3896-2585 / (12) 3896-1646  |
| ▪ E-mail:                 | pe.ilhabela@fflorestal.sp.gov.br   |
| ▪ Site                    | <a href="http://www.fflorestal.sp.gov.br">http://www.fflorestal.sp.gov.br</a>  |
| ▪ Localização:            | Município de Ilhabela  |
| ▪ Coordenadas Geográficas | 23°58' e 24°2' de latitude sul / 46°22' e 46°24' de longitude oeste  |
| ▪ Área da UC:             | Abrange 27.025 ha, correspondente a 84,3% do município de Ilhabela; desse total 80,10% abrange o território da Ilha de São Sebastião; o restante compreende também 12 ilhas, 3 ilhotes, 3 lajes e 1 parcel do arquipélago de Ilhabela. <sup>1</sup>  |
| ▪ Decreto de criação:     | Decreto Estadual nº 9.414, de 20 de janeiro de 1977  |
| ▪ Situação Fundiária      | O Município de Ilhabela não foi discriminado pela Procuradoria do Patrimônio Imobiliário – PPI, ficando prejudicado o conhecimento sobre a dominialidade dos imóveis inseridos no município, pela ausência de ação discriminatória. Há diversas ações de desapropriação indireta em curso incidindo no trecho inserido no Parque Estadual de Ilhabela, caracterizando situação fundiária não regularizada. |
| ▪ Conselho Consultivo:    | Formado em 2004, atualmente com 3 Câmaras Técnicas: Ecoturismo, Comunidades Tradicionais, Estrada dos Castelhanos  |
| ▪ Bacias Hidrográficas    | Bacia Hidrográfica do Litoral Norte (UGRHI 3)  |
| ▪ Bioma:                  | Mata Atlântica   |
| ▪ Número de Visitantes    | 30.000/ano registrados (dados de 2011). No entanto, a partir dos registros atualizados de 2014, estima-se 100.000 pessoas/ano <sup>2</sup> .   |

### Acessos ao Parque

As principais vias de acesso são: Rodovia dos Tamoios - Rodovia Presidente Dutra ou Rodovia Ayrton Senna / Rodovia Carvalho Pinto; e Via BR 101, Rio Santos – Rodovia dos Imigrantes.

Para se chegar à sede do Parque: a partir da balsa seguir pela Avenida Perimetral Norte até o Centro Histórico (aproximadamente 5 km)

### Fauna

No que se refere a vertebrados, foram identificadas 459 espécies, das quais 51 são mamíferos, 314 aves, 41 anfíbios, 39 répteis, 5 répteis marinhos e 14 peixes de água doce. Dentre essas espécies 40 estão ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, sendo 7 espécies de mamíferos, 31 de aves, 1 de réptil e 1 de anfíbio.

### Vegetação

<sup>1</sup> Informações atualizadas em 2014, em atendimento à demanda da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN) integrante da Câmara Técnica de Biodiversidade (CT Bio) do Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema), obtidas por meio de análises cartográficas usando sistema SIRGAS 2000, UTM23S. A área oficial do município de Ilhabela (IBGE, Seade e IGC) é de 347,54 km<sup>2</sup>. Já a área do Parque contém 292,92 km<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Em 2014 (até outubro) foram registrados 74.252 visitantes na guarita da Estrada de Castelhanos e na Trilha da Água Branca.



## Ficha Técnica do Parque Estadual de Ilhabela

Mata Atlântica, com as seguintes formações vegetacionais: Mata Atlântica, com as seguintes formações vegetacionais: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Sub-Montana, Montana, Alto-Montana, Campo Antrópico, Formações com Influência Marinha (costão rochoso e praias), entre outras.

Foram identificadas 131 famílias de espécies de fanerógamas, 364 gêneros e 642 espécies. Estes resultados indicam que o PEIb, em termos das informações disponíveis, conserva 66% das famílias, 26% dos gêneros e 9% das espécies de fanerógamas paulistas.

### Atrativos

- Trilha da Água Branca
- Trilha do Pico do Baepi
- Trilha da Cachoeira do Gato
- Trilha do Bonete
- Trilha da Cachoeira do Veloso
- Trilha da Pancada D'Água
- Trilha da Friagem e Couro de Boi
- Trilha da Cachoeira do Bananal do Quilombo
- Trilha Atalho de Castelhanos
- Estrada dos Castelhanos

### Infraestrutura

- Sede Administrativa: situada na Zona de Amortecimento da UC, na Vila
- Sede Operacional: situada na Zona de Amortecimento da UC, no bairro de Itaguassu
- Posto de Fiscalização: Estrada dos Castelhanos

### Veículos

- 1 veículos tipo passeio
- 3 veículos 4x4
- 1 embarcação
- 1 veículo tipo utilitário

### Atividades Desenvolvidas

- **Gestão e Administração:** são realizadas as atividades administrativas de rotina, como acompanhamento de processos, gestão financeira e orçamentária, gestão de pessoal, acompanhamento de contratos, entre outros. Em relação à gestão é realizada a articulação interinstitucional e política local e regionalmente, inserção do PEIb nas discussões locais e da região, participação em conselhos e fóruns locais e regionais, acompanhamento de projetos e ações estratégicas, e tomadas de decisão no que compete a gestão e manejo da UC.
- **Proteção:** as ações de fiscalização são realizadas no interior do PEIb e seu entorno imediato em rondas sistemáticas, vistorias, atendimento de denúncias e operações integradas com a Polícia Ambiental.
- **Uso Público:** as atividades de Uso Público são realizadas sistematicamente nos atrativos oficiais, e reforçadas nas temporadas de verão (dezembro a fevereiro) e inverno (julho); atividades pontuais são desenvolvidas em feiras e eventos locais e regionais. As atividades de Educação Ambiental são realizadas junto às escolas municipais e estaduais, associações e demais entidades educacionais e de classe.
- **Interação Socioambiental:** são realizadas visitas às comunidades tradicionais para atender suas demandas e levar informações relevantes, mobilização da sociedade para participar da gestão da UC, e ainda o apoio ao funcionamento do Conselho Consultivo.
- **Pesquisa:** são apoiados e acompanhados os projetos desenvolvidos por instituições de ensino e pesquisa, em parceria com o Instituto Florestal.

## Ficha Técnica do Parque Estadual de Ilhabela

### Participação em Fóruns e Grupos de Trabalho Locais e Regionais

Conselho Consultivo da Estação Ecológica Tupinambás; Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Turismo, Desenvolvimento Socioambiental, Cultura, Educação e Grupo de Trabalho de Elaboração do Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA); Fórum Litoral Norte (Polis / Petrobras); Conselho Gestor e Grupo de Trabalho de Licenciamento da APA Marinha Litoral Norte; Grupo de Trabalho GERCO Ilhabela; Rede de Sementes Litoral Norte.

### Relações Institucionais mais Importantes

- Prefeitura Municipal de Ilhabela
- Polícia Ambiental
- Coordenadoria de Fiscalização Ambiental
- Marinha do Brasil
- Corpo de Bombeiros
- Petrobras
- IBAMA
- ICMBio
- ONG e OSCIP locais
- Instituições de Pesquisa: Instituto Oceanográfico/USP, Instituto de Pesca, Instituto Tecnológico da Aeronáutica

### Atividades Conflitantes

- Crescimento urbano acelerado, ocupação no interior do Parque, caça, tráfico de animais, extração de produtos florestais, desmatamento, presença de animais domésticos, soltura de animais exóticos.

## Equipe do Parque (2014)

|   |   |
|---|---|
| <b>Função Principal</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gestão: 01</li><li>▪ Administração: 01</li><li>▪ Apoio à gestão: 05</li><li>▪ Manutenção, proteção e fiscalização: 09</li><li>▪ Uso Público (Educação Ambiental e Visitação): 02 (1 IF, 1 empresa terceirizada)</li><li>▪ Interação Socioambiental: 01 (empresa terceirizada)</li><li>▪ Proteção e fiscalização em bases fixas: 08 (empresa terceirizada)</li><li>▪ Limpeza e manutenção patrimonial: 02 (empresa terceirizada)</li></ul> |
| <b>Vínculo Empregatício</b>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fundação Florestal: 02</li><li>▪ Instituto Florestal: 10</li><li>▪ Empresas terceirizadas: 16</li></ul>   |
| <b>Nível de Escolaridade</b><br>(funcionários da FF e IF) | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Superior completo: 02</li><li>▪ Médio completo: 06</li><li>▪ Fundamental completo: 04</li></ul>   |
| <b>Total</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 29 funcionários</li></ul>   |

# I. INTRODUÇÃO

## I. INTRODUÇÃO

O Parque Estadual de Ilhabela – PEIb é um Parque-Arquipélago, constituído por 12 Ilhas, 3 Ilhotes, 3 lajes e 1 parcel, com um total de 27.025ha. O Parque é responsável pela conservação de importante fragmento de Mata Atlântica e ecossistemas associados, em sua forma insular, abrangendo uma diversidade de ambientes e variadas formações vegetacionais de Floresta Ombrófila Densa, desde altitudes de 1375 metros, até fisionomias florestais de terras baixas, restinga, e os ecossistemas de praia, dunas e costões rochosos. A maior área do Parque encontra-se na Ilha de São Sebastião, a maior do arquipélago, onde também se localiza a sede do município de Ilhabela. Nesta ilha, os limites da unidade são definidos por cotas altimétricas que variam entre 200, 100 e 0 metros. Todas as outras Ilhas, Ilhotes e lajes são integralmente protegidos pelo PEIb (onde os limites são definidos pela cota 0).

As especificidades inerentes a ambientes insulares conferem ao Parque Estadual de Ilhabela alto grau de relevância para a conservação, por compreender um notável patrimônio natural, com destaque à biodiversidade e à grande quantidade e qualidade de recursos hídricos, e por conservar importante patrimônio arqueológico, histórico e cultural.

A conservação de sítios históricos e arqueológicos no interior do PEIb vem permitindo a reconstrução da história de ocupação do arquipélago desde o período pré colonial (por índios sambaquieiros há mais de 2000 anos e índios ceramistas há cerca de 700 anos) e a história da Ilha na época do Brasil colônia. O PEIb é um dos únicos locais do litoral norte paulista onde ainda se mantém viva a cultura tradicional de comunidades caiçaras.

Embora o Parque Estadual de Ilhabela seja uma unidade de conservação terrestre, todos os seus aspectos, ambientais e histórico-culturais, têm forte interface com o ambiente marinho. Conforme será apresentado no decorrer deste plano de manejo, o PEIb preserva testemunhos e mantém viva uma paisagem cultural que simboliza o conjunto de interações entre o homem e a natureza, atribuindo valor singular ao seu território.

A Mata Atlântica é considerada uma das grandes prioridades para a conservação da biodiversidade em todo o mundo. Com efeito, encontra-se classificada entre os 25 “hotspots” do planeta<sup>3</sup>, abrigando mais de 60% de todas as espécies terrestres (GALINDO-LEAL; CÂMARA, 2005).

Em sua formação original, a Mata Atlântica cobria uma extensão entre o cabo de São Roque (RN) à região de Osório (RS), perfazendo uma extensão entre 1 a 1,5 milhão de km<sup>2</sup> (JOLY et al., 1991; GALINDO-LEAL; CÂMARA, 2005). Em pouco mais de 500 anos, encontra-se em estado crítico, com sua cobertura florestal reduzida entre 7 e 8% da área original, como ilustra a Figura 1 (GALINDO-LEAL; CÂMARA, 2005).

---

<sup>3</sup> Conceito desenvolvido pelo ecologista Norman Myers para evidenciar os biomas mais críticos e prioritários para a conservação da biodiversidade, assim considerados por terem perdido pelo menos 70% de sua cobertura original. (fonte: [www.conservation.org](http://www.conservation.org), acessado em 31/03/2009).



Fonte: SMA, 2009. Plano de Manejo da Cantareira

**Figura I - Domínio e Remanescentes da Mata Atlântica no Brasil**

Mesmo reduzida e muito fragmentada, a Mata Atlântica possui uma enorme importância, pois exerce influência direta na vida de mais de 80% da população brasileira que vive em seu domínio. Seus remanescentes regulam o fluxo e a qualidade da água dos mananciais, fornecem alimentos e bens florestais, asseguram a fertilidade do solo, controlam o clima, sequestram CO<sup>2</sup>, protegem escarpas e encostas das serras, regulam a ocorrência de doenças, além de preservar um patrimônio histórico e cultural imenso. Possui ainda belíssimas paisagens, verdadeiros paraísos tropicais, cuja proteção é essencial para a alma brasileira, para nossa cultura e para o desenvolvimento sustentável. Porém, tantas qualidades e toda essa importância, não são suficientes para conter a grande pressão sobre ela.

No Estado de São Paulo, ocorre uma vegetação muito diversificada, com boa representação dos Domínios Florísticos do Brasil. A Floresta Atlântica ocorre na Serra do Mar ("Floresta Ombrófila Densa"), e se estende para o interior com fisionomias variadas de tipos de Florestas Mesófilas, semidecíduas. As áreas abertas da região central e do oeste são dominadas pelos cerrados, incluindo os campos sujos até cerradões. Destacam-se, também, áreas menores com outros tipos de vegetação, especialmente as restingas, dunas e manguezais, na região costeira, além das Florestas Montanas na Serra da Mantiqueira, acima dos 1.500m de altitude e os Campos de Altitude a mais de 2.000m. Pela posição geográfica do Estado, ocorrem floras tipicamente tropicais e outras mais características de regiões subtropicais (WANDERLEY et. al., 2007).

Ainda que São Paulo seja o Estado que concentra os maiores remanescentes de Mata Atlântica, o processo de dilapidação dos recursos naturais não foi substancialmente diferente daquele observado no plano nacional. Segundo o Inventário Florestal do Estado de São Paulo (INSTITUTO FLORESTAL, 2009) a área remanescente é de 4.343.684 ha, abrangendo as diferentes fisionomias, e corresponde a somente 17,5% da superfície do Estado. Atualmente, esses remanescentes se concentram no cinturão verde de São Paulo, na região costeira, nas serras do Mar, da Bocaina e da Mantiqueira e nos vales do Ribeira e do Paraíba.

No litoral norte do Estado de São Paulo, a vegetação natural remanescente apresenta um quadro diferenciado, com uma área total de 168.883 ha, o que representa 85,4% da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 3 - Litoral Norte (INSTITUTO FLORESTAL, 2009). Apesar das pressões exercidas sobre a região como a especulação imobiliária e o crescimento do porto de São Sebastião, a conservação dos remanescentes de Mata Atlântica deveu-se, principalmente, à existência de unidades de conservação (UC). As principais UC que se encontram na região do litoral norte são o PE da Serra do Mar, o PE de Ilhabela, o PE da Ilha Anchieta, a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte, a Área de Relevante Interesse Ecológico de São Sebastião, a Estação Ecológica Tupinambás e o Parque Nacional da Serra da Bocaina, totalizando 73% de seu território protegido conforme Figura 2 e Tabela I.

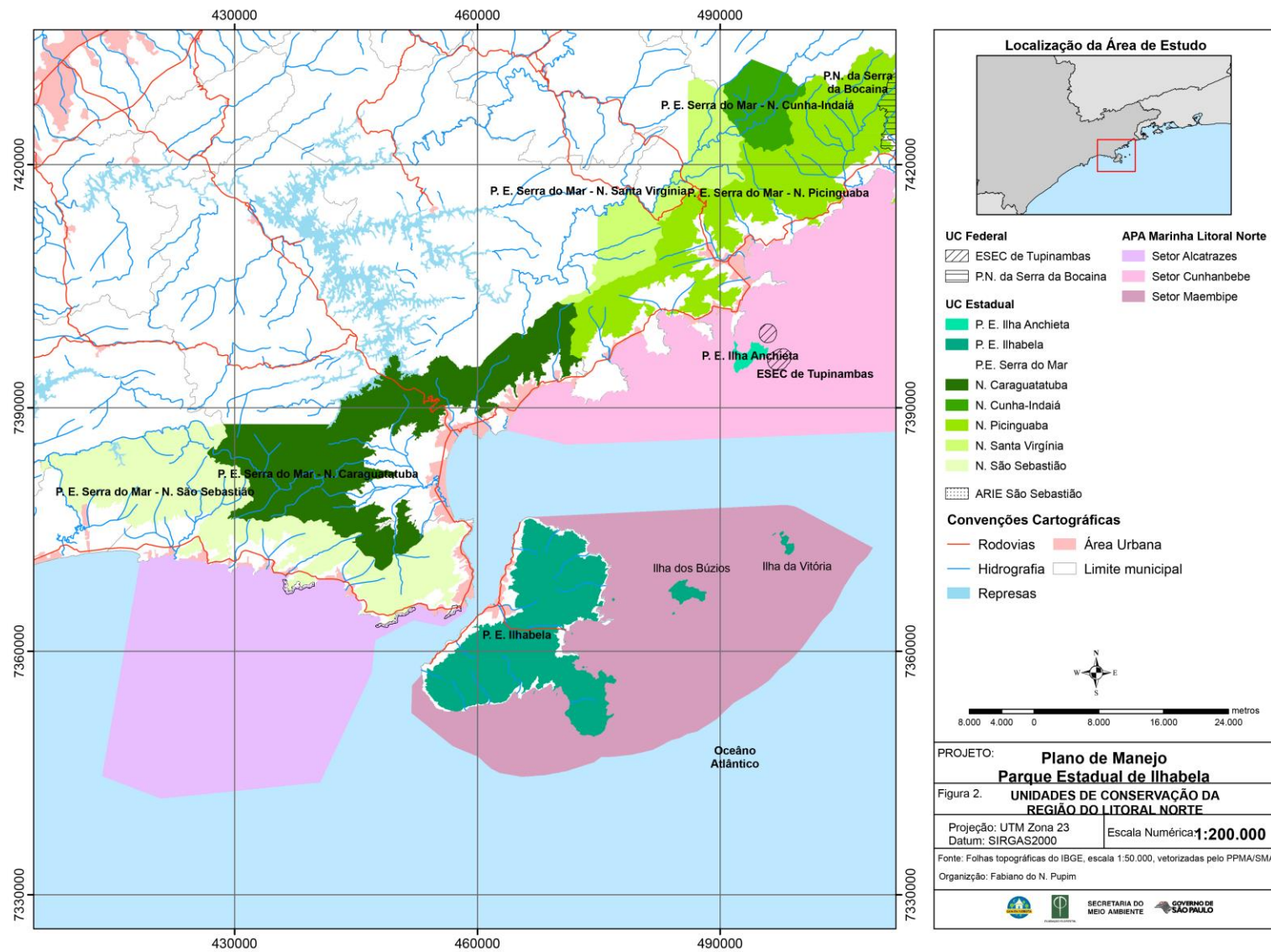


Figura 2 - Mapa Unidades de Conservação da Região do Parque Estadual Ilhabela

**Tabela 1 - Unidades de Conservação na região do Parque Estadual de Ilhabela**

| Unidade de Conservação                                 |                  | Área Total (ha)                    |
|--|------------------|------------------------------------|
| Parque Estadual Serra do Mar                           |                  | 315.390 (127.500 no litoral norte) |
| Parque Estadual de Ilhabela                            |                  | 27.025                             |
| Parque Estadual da Ilha Anchieta                       |                  | 828                                |
| Área de Relevante Interesse Ecológico de São Sebastião |                  | 608                                |
| APA Marinha Litoral-Norte                              | Setor Cunhambebe | 145.101                            |
|  | Setor Maembipe   | 90.865                             |
|  | Setor Alcatrazes | 80.276                             |
| ESEC Tupinambás  |                  | 2.445,20                           |
| Parque Nacional Serra da Bocaina                       |                  | 104.000                            |

### 1.1. A Importância dos Remanescentes da Mata Atlântica em Áreas Insulares

Os ambientes insulares são de grande importância para a conservação da diversidade biológica global e, apesar de representarem menos de 5% da superfície terrestre, um quarto de todas as espécies vasculares de plantas conhecidas são endêmicas de ambientes insulares (KREFT et al., 2008). Dos 34 hotspots definidos pela Conservation International (MYERS et al., 2000; CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011), 20 correspondem à ilhas ou possuem um importante componente insular (CAUJAPÉ-CASTELLS et. al, 2010). Esses ambientes apresentam, assim, não somente um inquestionável valor de conservação, mas também configuram modelos especialmente interessantes para o estudo e desenvolvimento de teorias sobre biogeografia, ecologia e evolução (e.g. DARWIN, 1859; MacARTHUR & WILSON, 1967), pois constituem ambientes propícios para diferenciação de espécies e apresentam – apesar da baixa riqueza - uma grande proporção de espécies endêmicas (DARWIN, 1859).

Entretanto, as características espaciais e a dinâmica dos processos físicos e biológicos relacionados à condição insular que resultam neste destacado valor de conservação também implicam em uma vulnerabilidade importante frente às interferências antrópicas. Assim como em outros ecossistemas marinhos e insulares (GRAY, 1997) em Ilhabela as ameaças à biodiversidade se caracterizam pela pressão imobiliária, perda e fragmentação de habitat, sobre-exploração de pesca, poluição ambiental, introdução/invasão de espécies, interferências em bacias hidrográficas e costas, a caça, o turismo e a falta de percepção da fragilidade desses ambientes. Adicionalmente, a estrada de Castelhanos também deve ser citada como potencial ameaça para a conectividade entre as populações de fauna das regiões norte e sul da ilha. Esta estrada facilita o acesso às áreas centrais do parque, aumentando a permeabilidade a diversos vetores de pressão. Com a criação da Estrada Parque de Castelhanos estima-se que alguns aspectos deverão ser controlados a partir do Plano de Gestão da Estrada Parque dos Castelhanos, como o aumento de fluxo de veículos, o horário de circulação e a velocidade de circulação.



Diante dessas ameaças algumas vulnerabilidades devem ser citadas no sentido de reforçar a sua importância para políticas de conservação. Há uma tendência para a extinção local de espécies em função da colonização limitada de organismos. Essa vulnerabilidade é particularmente acentuada no caso de predadores e herbívoros introduzidos (KELLEHER, 1999). O estabelecimento de populações em ambientes insulares, de forma geral, se relaciona com o tamanho da ilha (CAUJAPÉ-CASTELLS, et. al 2010), pois depende diretamente dos recursos disponíveis e da quantidade de locais com alta produtividade que podem ser usados por diferentes espécies. Assim, a fauna e flora insular são consideravelmente instáveis (ANGELO, 1989; SCHOENER et al., 2001). De fato, uma parte considerável dos animais incluídos na lista internacional de espécies ameaçadas consiste em espécies insulares (IUCN, 2010).

A área do Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) compõe uma importante região para a conservação da biodiversidade no Estado de São Paulo. A ocorrência de diversas populações de plantas e de animais que se concentraram durante os períodos de retração das florestas nas manchas remanescentes aponta esta região dentre as áreas de refúgios florestais (PRANCE, 1982; BROWN JR, 1982). Essa área representa um dos poucos exemplares associados à insularização natural de formações vegetacionais, que se evidencia complexa e formada por diversas fisionomias e graus de conservação. São encontradas as seguintes tipologias: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Sub-Montana, Montana, Alto-Montana, Refúgio Montano, Zonações de costão rochoso, Campo Antrópico, entre outras. A tipologia vegetal que representa a maior área total é a Floresta Ombrófila Densa Montana (13.900 ha), correspondendo também à tipologia vegetal que apresenta a maior área preservada (13.025 ha). Das 1569 espécies listadas para a área do PEIb, 56 constam como ameaçadas nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, IBAMA e IUCN e foram registradas 2 espécies presumivelmente extintas: *Swartzia flaemingii* Raddi var. *flaemingii* e *Octomeria* cf. *glazioviana* Regel.

A fauna do PEIb é típica da Mata Atlântica e caracteriza-se por muitas espécies vulneráveis e ameaçadas de extinção, e dentre elas muitas espécies endêmicas. No arquipélago há a ocorrência potencial de 37 espécies dentre peixes marinhos e de água doce. Ocorrem também 41 espécies de anfíbios e 39 espécies de répteis, apresentando sete espécies ameaçadas de extinção seja em âmbito estadual, nacional ou internacional. Há ainda 299 espécies de aves, sendo 71 espécies endêmicas da Mata Atlântica. Dentre essas espécies de aves há 31 ameaçadas de extinção, o que corresponde a 75,6% das aves ameaçadas da região, enfatizando a importância do PEIb na contribuição na conservação de espécies ameaçadas de aves. Há também em Ilhabela 51 espécies de mamíferos, das quais sete são classificadas em algum grau de extinção estadual, nacional ou internacional. Destaca-se o cururuá (*P. thomasi*), espécie endêmica da Ilha de São Sebastião cuja perpetuação está diretamente associada à preservação e manejo adequado do Parque Estadual de Ilhabela. Apesar de não ter sido registrada a onça-pintada, algumas passagens históricas e descrições de pesquisadores da região sugerem que no passado esse importante predador de topo de cadeia alimentar existiu no arquipélago de Ilhabela. Segundo o relato de moradores, na década de 1877, a última onça-pintada de que se teve notícias teria sido morta pelos próprios moradores após atravessar o Canal de São Sebastião e chegar na Ilha. Outra indicação de que houve onças-pintadas nessa área é a primeira carta topográfica da Ilha de São Sebastião, produzida pela Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo, em 1912, na qual consta o nome “Pedra da Onça”. Convém lembrar também a carta que José de Anchieta envia ao Rei de Portugal, quando de seu desembarque na Ilha, em 1562: “...a ilha é despovoada, mas cheia de muitos tigres”. Animais asiáticos e africanos eram as únicas referências que os europeus possuíam para descrever o novo mundo, sugerindo, portanto que se tratavam de onças-pintadas, e não de tigres. A possibilidade de ter existido animais de topo de cadeia como a onça-pintada aponta para uma importante condição da história natural da Ilha de São Sebastião, na medida em que a ocorrência desses felinos frequentemente implica na existência de toda a base da cadeia da cadeia alimentar.

A fauna migratória do arquipélago é uma das justificativas que enfatiza a importância de conservação da área. As cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil (*Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea* e *Dermodochelys coriacea*) frequentam as águas calmas e pouco profundas das baías do arquipélago em busca de alimentos como algas, moluscos, crustáceos e pequenos peixes. Estas tartarugas não acasalam e nem desovam nas praias do litoral norte, mas são vulneráveis, pois convivem com peixes de interesse comercial e são ocasionalmente capturadas em redes, cercos ou arrastão (SÃO PAULO, 1980). Entre os migrantes de média distância, podemos encontrar a toninha (*Pontoporia* sp.) e o boto (*Tursiops* sp.) provenientes da região ao sul do trópico de capricórnio.

Essa região caracteriza-se por ser zona de descanso, alimentação e reprodução de espécies migratórias tanto de pequena, média ou longa distância, como por exemplo, as espécies migratórias do hemisfério Boreal e/ou Austral (longa distância). Dentre as 64 aves migratórias ou vagantes encontram-se as batuíras (*Charadrius* spp.), os maçaricos (*Tringa* spp., *Pluvialis* spp.) que são visitantes regulares do hemisfério norte (Alasca, Canadá, Estados Unidos), e os albatrozes (*Diomedea* spp.) provenientes de ilhas subantárticas. Adultos de trinta-réis-de-bico-vermelho e de bico-amarelo (*Sterna hirundinacea* e *Thalassus sandvicensis eurygnatha*) nidificam em várias ilhas do arquipélago, sendo essas colônias muito sensíveis às interferências externas. O grande número de aves ameaçadas de extinção e endêmicas, somado às 64 migratórias ou vagantes qualifica Ilhabela como uma Área Importante para a Conservação das Aves, codificado como IBA SP06 pela SAVE Brasil e BirdLife International (BENCKE et al., 2006). Essa IBA está inserida na área-chave para aves ameaçadas no Neotrópico no 107 (WEGE e LONG, 1995) e na área prioritária para a conservação no 414 identificadas pelo Projeto PROBIO (MMA, 2002).

Todos esses aspectos somados fazem com que o PEIb corresponda a um importante remanescente de Mata Atlântica em termos de extensão geográfica e de valor de conservação em função de seus ecossistemas insulares únicos no Estado de São Paulo. Este fator somado à ampla desconfiguração dos ambientes litorâneos, em particular a vegetação da Floresta Ombrófila Densa Atlântica, compõem por si só elementos de mérito à determinações de estratégias com vistas à conservação e preservação dos habitats naturais que são observados no arquipélago.

## **1.2. Caracterização da Região do Parque Estadual de Ilhabela**

A estância balneária de Ilhabela situa-se no litoral norte do Estado de São Paulo e é definida pelos limites - 23°43'23 N; - 23°57'59 S; - 45°0'28 L, - 45°27'44 O, a 212 km da capital paulista. Insere-se na bacia hidrográfica do Litoral Norte (UGRHI 3). A ilha de São Sebastião – sede do município – liga-se ao continente (município de São Sebastião) através de sistema de balsa.

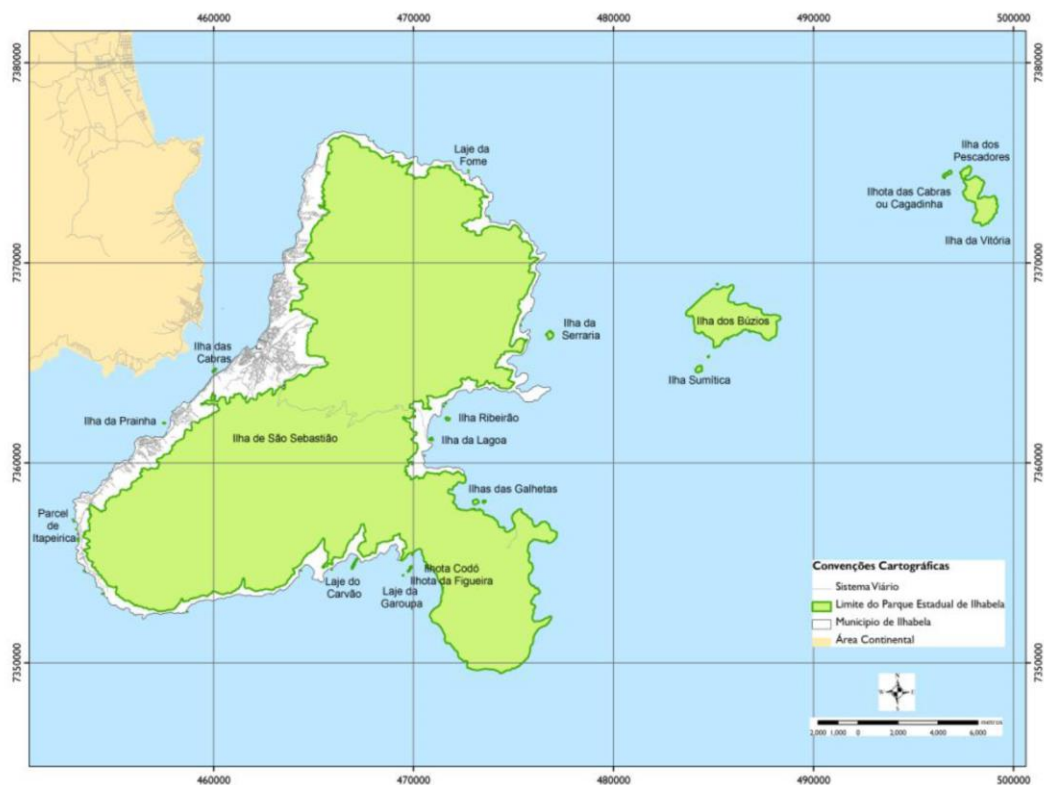
O arquipélago de Ilhabela é composto por 17 ilhas, ilhotas e lajes, com um total de aproximadamente 34.754ha (IBGE, 2011). A maior ilha é a de São Sebastião, tendo como sede o município de Ilhabela, com área de 33.737ha. Os picos mais altos são o de São Sebastião com 1.375m ao sul da Ilha e o do Papagaio com 1.302m. Desta formação saem numerosas ramificações e contrafortes, resultando num relevo montanhoso que ocupa cerca de 2/3 de sua extensão total, destacando-a como o conjunto mais elevado de todo litoral paulista. A extensão e perímetro das ilhas que compõem o arquipélago de Ilhabela se encontram na Tabela 2.

**Tabela 2 - Extensão e perímetro das ilhas que compõe o arquipélago de Ilhabela**

| Nome da Ilha           | Área total (ha) | Perímetro Total (m) |
|------------------------|-----------------|---------------------|
| Ilha de São Sebastião  | 33737,5         | 132835,4            |
| Ilha dos Búzios        | 739,7           | 14501,4             |
| Ilha da Vitória        | 219,7           | 8377,8              |
| Ilha dos Pescadores    | 20,5            | 2006,1              |
| Ilha da Serraria       | 9,6             | 1323,2              |
| Ilha Sumítica          | 8,2             | 1152,1              |
| Ilha Ribeirão          | 2,6             | 649,7               |
| Ilha da Lagoa          | 1,3             | 450,8               |
| Ilhas das Galhetas (2) | 7,5             | 1390,8              |
| Ilha da Prainha        | 0,5             | 324,8               |
| Ilha das Cabras        | 2,1             | 607,0               |
| Ilhote das Cabras      | 6,4             | 1270,3              |
| Ilhote Codó            | 1,0             | 390,0               |
| Ilhote da Figueira     | 1,2             | 474,1               |
| Laje da Garoupa        | 0,2             | 149,8               |
| Laje do Carvão         | 2,6             | 864,6               |
| Parcel de Itapeirica   | 0,3             | 322,11              |
| Laje da Fome           | 6,4             | 167,5               |

Fonte: Carta Náutica - folhas 1645 (Canal de São Sebastião) e 23100 (do Rio de Janeiro a Santos); IBGE - folhas Caraguatatuba (1986), São Sebastião (1969), Paranabi (1975), Ilha Anchieta (1974).

As Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória são as maiores em extensão e as únicas habitadas por populações humanas. Do lado do Canal de São Sebastião tem-se a Ilha das Cabras, profundamente descaracterizada em sua parte emersa, mas provavelmente importante em seu ambiente marinho. As Ilhas da Vitória, dos Pescadores e dos Búzios localizam-se a uma grande distância do continente (respectivamente por volta de 38; 37 e 24 km). As demais ilhas, ilhotas e lajes estão muito próximas a Ilha de São Sebastião, cuja separação do continente se dá pelo Canal de São Sebastião com 1,8 km de largura, conforme ilustrado na Figura 3.



**Figura 3 - Ilhas que compõe o Arquipélago de Ilhabela**

Os principais meios de transporte de acesso à Ilha de São Sebastião são carro, ônibus, moto, bicicleta, via balsa, barco e helicóptero.

As principais vias de acesso são:

- Via Rodovia dos Tamoios – Rodovia Presidente Dutra ou Rodovia Ayrton Senna / Rodovia Carvalho Pinto
- Via BR 101, Rio Santos – Rodovia dos Imigrantes

Os aeroportos mais próximos e suas distâncias aproximadas em relação à Ilhabela são:

- Aeroporto Internacional de Guarulhos (Cumbica / Governador André Franco Montoro), Guarulhos, SP – 193 km
- Aeroporto de Congonhas, São Paulo, SP – 218 km
- Aeroporto de São José dos Campos (Professor Urbano Ernesto Stumpf), São José dos Campos, SP – 117 km
- Aeroporto Internacional do Galeão (Antônio Carlos Jobim), Rio de Janeiro, RJ - 444 km

Em Ilhabela o principal eixo de acesso é a SP-131, que liga o norte (Ponta das Canas) ao sul (Ponta da Sela), no lado continental da Ilha de São Sebastião. E internamente ao Parque, o principal acesso terrestre é a Estrada dos Castelhanos, ligando o Bairro da Água Branca à Praia dos Castelhanos.

### **1.3. Histórico de Ocupação da Região do Parque Estadual de Ilhabela**

A história de ocupação do arquipélago perde-se no tempo e os registros existentes remontam à pré-história do Brasil, ao período de 2.000 anos, conforme demonstram os sítios arqueológicos encontrados nas Ilhas dos Búzios, da Vitória e dos Pescadores. Os primeiros grupamentos humanos eram pescadores, coletores, e viviam em acampamentos a céu aberto, próximos às praias e baías e

deixaram como testemunhos acúmulos de conchas, mariscos, mexilhões, ostras e cerâmicas, utilizando poucos recursos florestais (provavelmente frutos e remédios silvestres).

No período pré-colonial esses grupamentos de pescadores e coletores cederam lugar à povos indígenas tupis e grupos indígenas de família linguística Jê, que se organizavam em aldeia na Ilha de São Sebastião (a única aldeia encontrada até o momento está localizada no sítio Viana), onde se desenvolvia a prática da agricultura e cerâmica (CALLI 2000; CALLI 2001). Também foram encontrados abrigos sob rochas, na Ilha de São Sebastião e na dos Búzios, que eram acampamentos temporários distantes da aldeia, utilizados durante as expedições nas atividades de caça e coleta de vegetais; nos trabalhos de plantio e colheita de mandioca, milho, feijão, batata, dentre outros. Havia ainda os abrigos que se destinavam às habitações temporárias e os abrigos funerários utilizados nas cerimônias de enterramento dos mortos (CALLI 2000; CALLI 2001).

O marco da colonização europeia na região se inicia em 20 de janeiro de 1502, quando a esquadra de Américo Vespúcio - navegador italiano a serviço da coroa portuguesa - avistou a ilha e a chamou de São Sebastião, acompanhando o costume de nomear o local pelo santo do dia (CONTI, 1990). Nesse período, as terras, baías e sacos de Ilhabela serviam também de base para refúgio e abastecimento de lenha, água e alimentos aos piratas e corsários, que agiam sob a proteção de alguma bandeira, pilhando as embarcações da frota real de Portugal e atacando os povoados de Santos, Bertioga e São Vicente - primeiras vilas da época (GOMES & RAMOS, 1994). As embarcações piratas mais conhecidas eram de origem inglesa, francesa e holandesa e agiram, segundo os registros oficiais, até o século XVII, roubando ouro e pedras preciosas que a princípio vinham da Serra do Mar em São Paulo, e mais tarde de Minas Gerais. Desse passado restam as lendas de que em algum lugar da Ilha, especialmente na região do Saco do Sombrio, há tesouros escondidos pelos corsários.

A primeira concessão de terras na Ilha de São Sebastião pela coroa portuguesa, que se tem notícia, data de 1603 estendendo-se estas sesmarias por todo o século XVII (FRANÇA, 1954; SBS, 1976). De todos os produtos coloniais - aqueles plantados para render um excedente exportável para a metrópole - o mais valioso e viável era a cana-de-açúcar (DEAN, 1997), cuja adaptação se mostrou satisfatória em São Vicente ocorrendo a partir de 1608 as primeiras culturas e o primeiro engenho. Embora a cana-de-açúcar tivesse que ser adubada na Madeira, isso era desnecessário no Brasil, onde, em certos lugares podia ser cortada, ano, após ano, sem replantio, valendo-se da surpreendente fertilidade inicial do solo (DEAN, 1997).

Os engenhos de açúcar e aguardente se multiplicavam além da região do Canal, como nas praias da Serraria, Castelhanos e Figueira, estendendo-se às Ilhas dos Búzios e da Vitória e implicavam na derrubada da floresta para implantação da lavoura e no recrutamento de mão de obra. A partir dos séculos XVII e XVIII houve um grande crescimento baseado no plantio de cana e produção de açúcar.

Nessa época inicia-se o tráfico negreiro na região, e as embarcações, vindas da costa do continente africano, atracavam no canal de São Sebastião. Há relatos, neste período, da formação dos primeiros quilombos, fundados por escravos que fugiam dos navios, os quais se instalaram em áreas de matas fechadas e longínquas das ocupações portuguesas. Diante deste contexto de ocupação antrópica baseada no tráfico negreiro, Warren Dean (1997) reflete que a real possibilidade de “conservação dos recursos naturais iria mostrar-se irrelevante em uma sociedade na qual a conservação da vida humana era irrelevante”.

Concomitantemente, a vila de São Sebastião – continente - se tornara um importante porto por onde embarcavam o ouro vindo das novas jazidas de Mato Grosso e Goiás com destino a Portugal (GOMES & RAMOS, 1994). Nesse momento foi necessária a instalação de fortins e trincheiras na Ilha e em 1720 foi feita a implantação de artilharias de grosso calibre, pois as guarnições existentes

eram pouco eficientes para proteger o Canal de São Sebastião e combater os invasores. Foram construídos quatro fortes, o de Villa Bella, o da Feiticeira, o do Rabo Azedo e a fortaleza da Ponta das Canas (GOMES & RAMOS, 1994). Provavelmente estas fortificações tenham contribuído com a fixação dos primeiros povoamentos brancos no início do séc XVII, coincidentemente às concessões das várias sesmarias, e da promissora cultura de cana-de-açúcar com o estabelecimento de engenhos de açúcar e aguardente, e dos cultivos de fumo e anil (FRANÇA, 1954).

A prosperidade da mineração, especialmente na Serra do Espinhaço, hoje Estado de Minas Gerais, demandou um movimento de embarcações na região marítima, com destino ao Rio de Janeiro, para serem fundidos na Casa da Moeda e então embarcados para Portugal. Neste período é instalada a primeira fábrica da Capitania de São Paulo de armação das baleias, na Ponta das Canavieiras, destinada aparentemente ao fornecimento de óleo ao povo da região. Esses núcleos baleeiros eram concessões feitas pelas Capitânicas, e, neste caso, com 10 anos de duração, estabelecido o acordo da seguinte forma: ao comerciante caberia o preparo para funcionamento da fábrica como barcos, canoas, casa, armazéns, fornalhas, tanques, caldeiras de cobre, terras e 12 escravos durante 10 anos, ficando ao término deste tempo, a infraestrutura e os escravos para a Fazenda Real. A forma de comércio estabelecida inicialmente entre as partes era livre podendo vender o azeite no mercado local ou exportá-lo embarrilado para a Capitania de Pernambuco, para as Ilhas Açores, Madeira e outros portos do domínio de Portugal. Houve interferência da Capitania do Rio de Janeiro que explicitava seu descontentamento e desconfiança que o empreendimento não se destinava exatamente ao beneficiamento de azeites, mas ao contrabando do ouro, restringindo a navegação dos azeites ao Rio de Janeiro e controlando sua rota para Lisboa. Assim, na temporada de 1734, arpoaram-se as primeiras baleias e beneficiou-se o azeite (ELLIS, 1969), obtendo-se como subproduto o óleo, utilizado na iluminação das casas e no fabrico de sabão e argamassa. Com o raleamento das baleias a armação foi abandonada por volta de 1850 (GOMES & RAMOS, 1994).

As condições favoráveis do Canal de São Sebastião e a pujança do comércio local promovidos pelos senhores de engenho atraíram importadores portugueses que traziam pipas de vinho ou carne seca e recolhiam pipas de aguardente, açúcar, “fumo da terra”, anil, farinha de mandioca (DEAN, 1997) ou arroz (ILHABELA, 1998). A Ilha de São Sebastião ocupava, neste período, crescente espaço político, econômico e social em todo litoral paulista (FRANÇA, 1954) e no início do século XIX, em 1805, é decretada unidade político administrativa por ordem do Governador da Província de São Paulo, que a chamou de Villa Bella da Princesa.

Até esse momento, a economia ilhéu era essencialmente agrária, e em 1819, havia 198 imóveis rurais entre latifúndios, pequenas e médias propriedades, cultivados por proprietários ou arrendatários, mas essencialmente utilizando-se de mão de obra escrava. Segundo FRANÇA (1954) eram pelo menos 966 os trabalhadores agrícolas, sendo 928 negros escravos. Por essa época havia 22 engenhos, sendo cinco de açúcar e 17 de aguardente. Em meados do século XIX, a produção entra em declínio devido à depreciação desses gêneros e a concorrência entre eles aos produtores europeus de beterraba (DEAN, 1997).

Entretanto, a exemplo das propriedades do Vale do Paraíba, a cana-de-açúcar é substituída pela monocultura de café. Porém, a introdução desta planta exótica significaria a maior ameaça à Mata Atlântica de todo o período dos trezentos anos anteriores (DEAN, 1997), não somente na Ilha de São Sebastião, mas em todo o Brasil. A expansão dessa monocultura provocou o desmatamento de extensas áreas e, em Ilhabela, se implantou na região da Ponta do Boi ao sul da Ilha, sob a denominação de Fazenda Nossa Senhora das Galhetas, Figueira e Sombrio (ILHABELA, 1998).

Segundo FRANÇA (1954) a lavoura cafeeira podia atingir cotas altimétricas de até pouco mais de 500m, nas escarpas da grande ilha do arquipélago; e entre 450 a 500m em outros locais. Havia preferência pelas terras de melhor qualidade, que eram reconhecidas a partir da presença de

jacarandatã em flor, dentre outras 16 espécies (WERNECK, 1985), e/ou pela espessura de húmus (DEAN, 1997).

Em 1.854, a agricultura ilhéu encontra-se em pleno apogeu; a população chegou a 10.769 habitantes, concentrados na face voltada para o Canal de São Sebastião, e a paisagem era dominada por 225 fazendas de café operadas por 1.725 escravos e nenhum colono, produzindo uma colheita de 112.500 arrobas que sobrepujavam largamente a produção de qualquer outro município litorâneo paulista (FRANÇA, 1854).

O trabalho escravo predominava e era fácil adquirir mão de obra africana, em face da existência de portos negreiros na Ilha como os da Baía dos Castelhanos especialmente numa enseada calma e abrigada dos ventos – o Saco do Sombrio.

Entretanto, o colapso da cultura cafeeira no litoral, Vale do Paraíba, e interior do Estado de São Paulo - associado à abolição dos escravos em 1888 - indicam para Villa Bella da Princesa um período de estagnação. Diante desse panorama reanimam-se as monoculturas de cana-de-açúcar e reativam-se os engenhos existentes desde o início do século, além de outros que agora se instalam não somente na região do canal, mas em toda a Ilha muito mais devastada pelas lavouras de café, chegando a um total de 36 engenhos. Entretanto, nesse momento a produção apresenta capacidade moderada e é voltada para a aguardente e não para o açúcar (FRANÇA, 1954).

Quando, em 1802, o Governador da capitania de São Paulo determina que toda e qualquer movimentação de mercadorias da Ilha de São Sebastião, se fizesse através da praça de Santos, visando evidentemente exercer um controle na arrecadação de tributos, redundava na necessidade de transporte, entretanto, a alta produção de café atraía embarcações regulares que freqüentavam os portos de São Sebastião e Ubatuba.

Após o período de estagnação econômica houve um isolamento do comércio de mercadorias. A aguardente, único produto de troca monetária, passou a ser destinada à exportação em pequenas quantidades e comercializada a partir do porto de Santos, e em troca, garantia produtos como tecidos, curativos de farmácia, remédios, ferramentas, apetrechos para lavoura, tachos de cobre, louça e artigos para caça e pesca (ILHABELA, 1998). Seu transporte era feito pela própria população através das canoas de voga, historicamente produzidas na Ilha segundo a tradição herdada dos indígenas. Segundo a descrição da equipe técnica da Comissão Geográfica e Geológica por ocasião do levantamento geográfico-topográfico do litoral norte, essas embarcações:

*“São as denominadas “vogas” com dois mastros e uma tripulação de seis ou mais pessoas, que fazem esta viagem. Carregam até dezoito pipas de aguardente, em décimos ou quintos, e é por este gênero de carregamento, que se avalia sua capacidade. Navegam à vela quando possível, e senão a remos, quando há calmaria ou vento contrário. (...) em geral estas vogas não levam só aguardente, embora constitua o carregamento de maior monta. Frequentemente segue grande quantidade de” “quitandas”, e é uma das cousas mais curiosas ver uma destas “vogas”, pronta para partir. Há de tudo a bordo: limões, cocos e outras frutas, cabritos, perus, galinhas, patos, ovos, esteiras e objetos de barro, enfim uma infinidade de produtos diversos, que são vendidos por conta dos donos que os confiaram ao patrão da canoa. Muitas vezes embarcam ainda passageiros, de maneira a tornar-se um verdadeiro enigma como tudo aquilo se arranja em caminho...” (ILHABELA, 1998, p.?).*

A procura por árvores retas e de grande porte para a manufatura de tais vogas resultou em uma intensa exploração do recurso durante mais de um século tendo em vista a crescente demanda de transporte de mercadorias. A construção dessas e de outras embarcações menores torna-se uma verdadeira indústria artesanal no começo do século XX e foi o principal centro de construção do litoral paulista, devido às florestas ricas aí encontradas (FRANÇA, 1954; CGG, 1915).

Essa indústria local primitiva resultou em um importante impacto na Ilha em função do processo de confecção das vogas. As árvores retiradas, preferencialmente até a proximidade da cota altimétrica de 500m, caracterizavam-se por serem secundárias – relativamente mais fáceis de serem esculpidas - e incluía o ingá, o araticum, o bocuíba-açú, o coabí, o guapuruvú, o jequitibá, a canela-moscada, a canela-batalha, o pau-d'alho, e a figueira (FRANÇA 1954). Adicionalmente, o impacto da extração de madeira envolvia a derrubada de outras árvores, tendo em vista o entrelaçamento de suas copas. Essa é uma característica de florestas tropicais de solos rasos e raízes superficiais que contribui para a fixação dos indivíduos. A confecção dessas vogas era efetuada no próprio local de extração da matéria prima e demanda alguns meses de trabalho na floresta, ampliando-se a clareira aberta pela queda para fins de limpeza do terreno e afastamento de animais e mosquitos. Por último, a forma como estas canoas eram levadas ao mar envolvia o auxílio de alguns troncos que faziam papel de rodas, e durante seu deslocamento provocava-se o corte de árvores e arvoretas para abrir caminho.

A partir do declínio do cultivo e a conseqüente estagnação econômica que atingiu todo o Litoral Norte do Estado há a interrupção de novas derrubadas de mata - com exceção da região de Castelhanos e do Saco do Sombrio. Na década de 1920, os imigrantes japoneses instalaram-se na ilha, e com eles trouxeram as novas tecnologias presente no mercado internacional. A partir de 1918, o pequeno barco a motor e as redes de cerco se tornaram disponíveis e contribuíram para instrumentalizar a pesca especialmente em locais nos quais os métodos tradicionais eram limitados, forçando a comunidade ilhabelense gradativamente a abandonar as canoas de voga. Segundo a Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo no Anuário da Pesca Marítima no Estado de São Paulo (1945) “Estes engenhos se revelaram tão eficientes que em poucos anos o perímetro da Ilha ficou semeado deles, e recentemente muitos estão sendo instalados nas enseadas e baías do litoral norte...”. Essas inovações possibilitaram, já na década de 1930, que a ilha se tornasse um importante centro de pesca e, logo, referência no litoral norte (SÃO PAULO, 1945; DIEGUES, 1997).

O Saco do Sombrio, região até então desabitada e que no passado havia sido utilizada como ancoradouro de navios negreiros no desembarque de escravos, passa a ser o principal porto pesqueiro da Ilha, reunindo de 450 a 500 habitantes e abrigando na sua reentrância bem protegida dos ventos entre 20 a 25 barcos por noite (FRANÇA, 1954). Antevendo-se uma situação de progresso - que se julgava consolidado naquele bairro em função da pesca - em 1944 o Saco do Sombrio foi desmembrado do Município e elevado a distrito abrangendo as Ilhas dos Búzios, da Vitória e dos Pescadores e sendo denominado distrito de Paranabi. Nas vizinhanças a população estabelecida tomava maior porte (300 moradores na Praia da Serraria; 150 moradores no Poço e inúmeras famílias nas Guanxumas, Estácio, Cabeçuda, Lagoa, Praia Mansa, Praia Vermelha, Figueira, Galhetas e Taquara que igualmente viviam exclusivamente da atividade pesqueira), (ILHABELA, 1998). Decorrentes do aumento da atividade pesqueira, pequenas indústrias artesanais se estabeleciam, incluindo a indústria de salgas, apanha, secagem e defumagem da manjuba. A coleta de algas marinhas também foi introduzida pelos japoneses, encontrada em abundância nas pedras e costões da face voltada para mar aberto na Ilha de São Sebastião e também nas Ilhas dos Búzios e da Vitória cujo apogeu se deu entre 1925 e 1932.

Entretanto, o município apontava sintomas de uma crise mundial, já iniciada no século XIX e consolidada no segundo quartel do século XX. O movimento revolucionário em São Paulo, em 1932, e o bloqueio marítimo retiraram os japoneses do local provocando o desemprego de pescadores e tripulantes. Em seguida, em 1933, um repentino desaparecimento dos peixes nas águas em torno da Ilha por cinco anos ininterruptos reduziu à miséria a maioria dos proprietários de barcos e cercos. O arquipélago, que ainda se chamava Vila Bela, cruzou um período de grande êxodo, que em parte foi motivado pela atração ocasionada pelas facilidades e avanço que as



rodovias e estradas de ferro representavam no interior do Estado. A partir desse momento evidencia-se uma tendência de recuperação da mata nativa em uma escala de paisagem na Ilha apresentando como matriz principalmente a região das cotas mais altas - as quais estiveram relativamente mais preservadas das atividades relacionadas à cana-de-açúcar (BERTOLO et al, 2010).

Diante do cenário de esvaziamento demográfico e estagnação econômica, a perda de valor da terra resultou na venda inconseqüente dos títulos das terras dos primitivos sitiantes e senhores-de-engenho. O turismo surge como uma atividade viável para a região e a partir de 60 passou a ser a principal atividade econômica. A ampliação do píer da Vila, a construção da mureta quebra-mar, o término do campo de aviação do Pequeá, o píer do Perequê, a usina da Cachoeira Água Branca, o início da Estrada Norte-Sul, a instalação da linha dos “ferry-boats”.

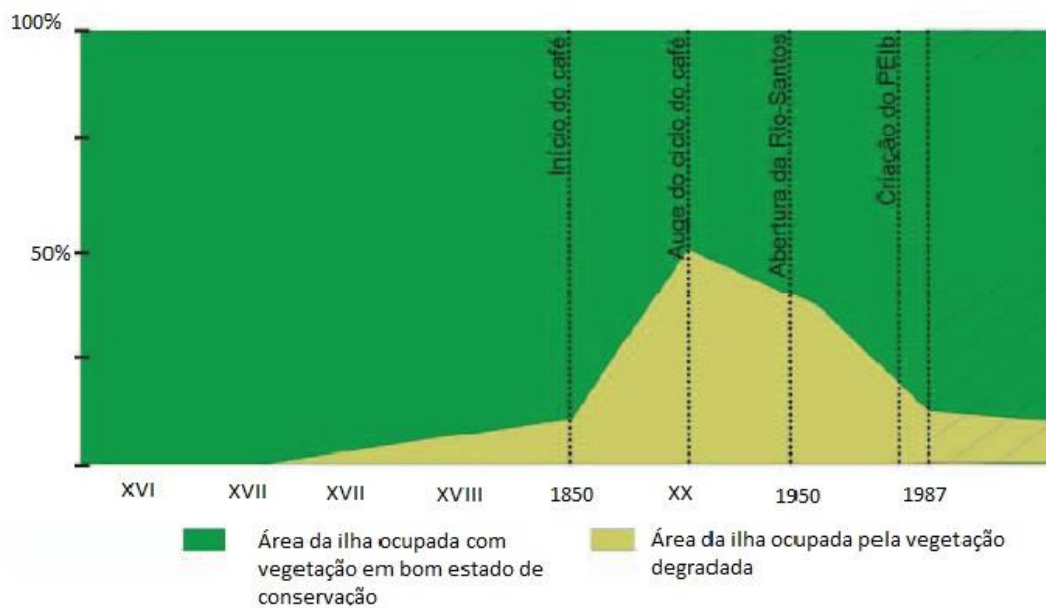
Essa atividade econômica passou a ter ainda mais subsídio para vender a ilha tropical e sua beleza cênica como “(...) símbolo da aventura, do prazer e da natureza selvagem (...)” (DIEGUES, 1997, p.31), o que possibilitou a evasão dos trabalhadores de grandes centros urbanos de seus espaços cotidianos para o espaço turístico, local capaz de propiciar o bem-estar do turista. Com a pressão do turismo em todo o litoral norte do Estado de São Paulo e a altíssima especulação imobiliária na região, a destruição ambiental do local foi algo sem precedentes. Em decorrência disso, grupos ambientalistas começaram a reivindicar áreas para a criação de Unidades de Conservação e, foi na década de 70, que o Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) teve sua criação (CALVENTE, 1999; DIEGUES, 1997). Em função da delimitação do Parque houve conflitos com os moradores locais que se utilizavam dos recursos naturais existentes na área englobada pela Unidade de Conservação. Com o novo contexto de uso e ocupação da terra, os caiçaras tiveram suas principais atividades econômicas e culturais como a pesca, a agricultura e a coleta vegetal em seus diferentes usos (artesanatos, canoas e plantas medicinais) restringidas. Por outro lado, a existência do Parque inibiu a especulação imobiliária, garantindo a permanência desses moradores tradicionais. (MALDONADO, 2001).

Atualmente, o turismo crescente e a especulação imobiliária, juntamente com a presença do Porto de São Sebastião e do Terminal da Petrobrás (TEBAR), foram apontados pelo levantamento apresentado no Zoneamento Ecológico - Econômico do Litoral Norte do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2004) como os principais vetores de pressão encontrados na região costeira da Ilha de São Sebastião.

#### **1.4. Determinantes Espaciais e as Forças Motrizes Sobre a Paisagem de Ilhabela ao Longo do Tempo**

Em ambientes insulares, assim como nos continentes, os problemas da conservação da natureza são em grande parte – e inevitavelmente – problemas relacionados ao uso da terra, especialmente quando a ilha é pequena e o espaço e outros recursos são limitados (KELLEHER, 1999). Para entender o contexto dos desafios de conservação de Ilhabela, é necessário identificar as áreas que sofreram os efeitos decorrentes das atividades antrópicas tomando-se como perspectiva seu histórico de uso e ocupação da terra.

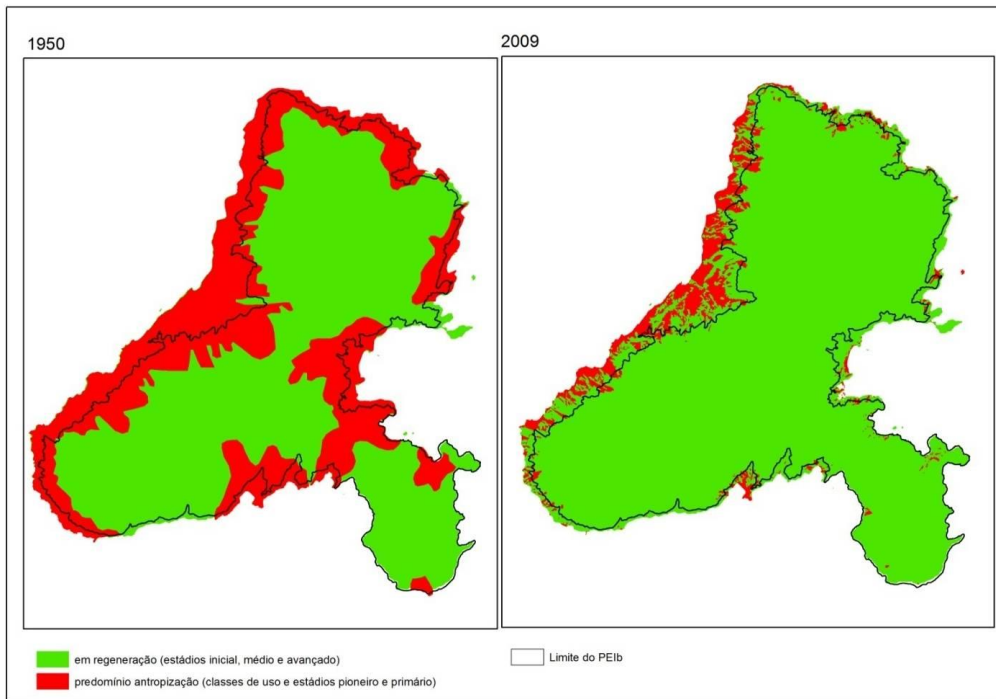
A história do uso e ocupação da Ilha de São Sebastião foi composta por diversos ciclos de desenvolvimento e declínio ao longo de quase cinco séculos de ocupação. A espacialização dessa evolução histórica e as conseqüências na paisagem podem ser representadas na forma de uma forma sintética pela linha do tempo apresentada na Figura 4, na qual a área de vegetação em bom estado de conservação pode ser relacionada com a influência dos principais marcos históricos descritos anteriormente.



**Figura 4 - Gráfico indicando a área da vegetação utilizada ao longo do tempo**

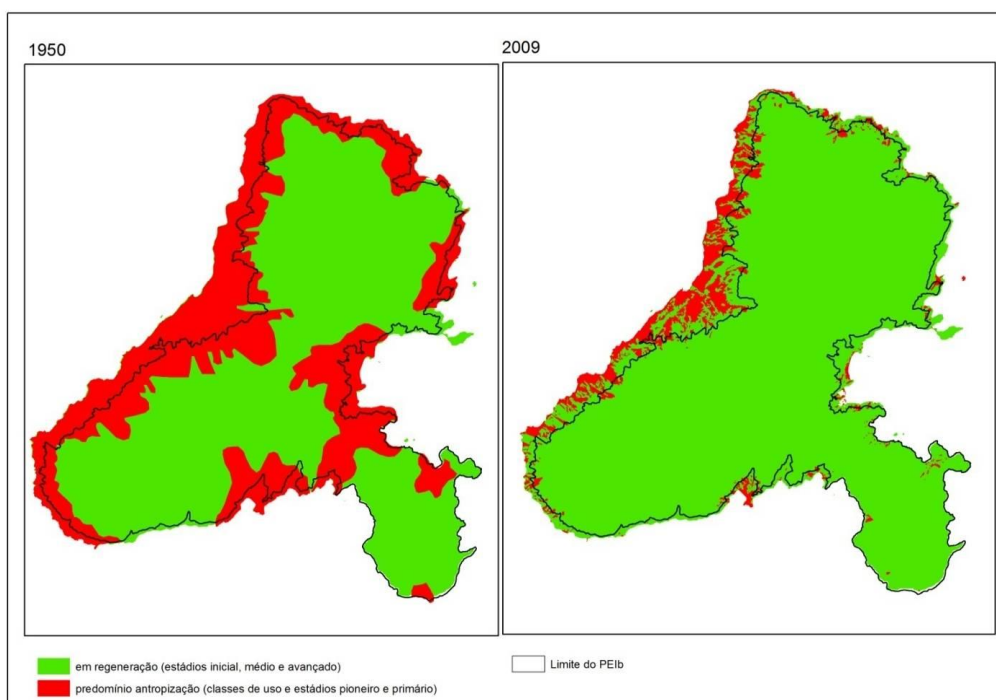
Diante de tais marcos históricos, Bertolo et al. (2009) identifica três forças motoras que ao longo do tempo se revezaram em termos de importância em função da organização e configuração da paisagem da Ilha:

- atividades costeiras - atividades portuárias de comércio e trânsito de pessoas e pesca;
- ruralização - responsável pela fixação da população na Ilha no início da colonização, caracterizada pela agricultura de subsistência e as grandes monoculturas de cana-de-açúcar e café; e
- urbanização e turismo - atividades contemporâneas que promovem a reorganização dos espaços da Ilha visando à construção de uma infra-estrutura urbana e especulação imobiliária.



A

Figura 5 retrata a área da Ilha que sofreu mudanças devido à ação antrópica até metade do século XX, e reflete a ação conjunta das forças motoras ao longo do tempo. O resultado é um mosaico de áreas cultivadas, áreas abandonadas, vegetação nativa, vegetação degradada, que se caracteriza pela predominância da mata nativa até a cota de 500 m e o estabelecimento de um eixo de desenvolvimento na região voltada para o canal. Nessa região que inclui a planície do Perequê concentra a maior parte da população de Ilhabela, a maior parte da infraestrutura turística (hotéis, pousadas e restaurantes) e do comércio em geral (bancos, hospitais e escolas).



**Figura 5 - Retrato da área da Ilha que sofreu mudanças devido à ação antrópica até metade do século XX e aumento progressivo de áreas associadas a estádios mais avançados da regeneração em 2009**

A observação das transformações da paisagem ao longo do tempo evidencia que a criação do Parque Estadual de Ilhabela catalisou a conversão de classes de uso agrícola para Floresta Ombrófila Densa Submontana inicial e média/avançada, favorecendo a regeneração da mata nativa principalmente a partir da cota de 200 m na região do canal de São Sebastião.

A partir da década de 90, na face da Ilha voltada ao canal, observou-se uma provável estagnação nas linhas de cota de regeneração da vegetação, não exatamente pela diminuição do seu ritmo ou capacidade de recuperação, mas pelo aumento da urbanização. Este processo de ocupação do território promove a perda de fragmentos isolados abaixo da quota de 200m, áreas estas que serviam de elos conectivos para a biota.

### **1.5. Criação e Gestão do Parque Estadual de Ilhabela**

O Parque Estadual de Ilhabela - PEIb foi criado pelo Decreto Estadual nº 9.414, de 20 de janeiro de 1977, a partir de uma solicitação da Sociedade Brasileira de Silvicultura, que encaminhou ao então governador um estudo técnico indicando a criação da Reserva Florestal na Ilha de São Sebastião.

Após a criação do Parque, o mesmo apresentava como corpo de funcionários um encarregado de campo, quatro vigias e o responsável pela administração. A infraestrutura física, até 1996, era composta por um escritório e uma residência de funcionário em terreno cedido por comodato pela Prefeitura Municipal. Esse cenário precário em relação às condições materiais e a destinação de recursos financeiros perpetuaram por doze anos, sendo que a prioridade naquele momento sempre foi a atividade de fiscalização.

Em 1994, onze novos funcionários operacionais e administrativos foram selecionados por meio de concurso público. Entretanto, mesmo com a melhora na estrutura de recursos humanos disponível para o PEIb, continuavam as deficiências de recursos financeiros, de veículos, equipamentos e materiais, prejudicando a consecução de inúmeros projetos.

No segundo semestre de 1994 o Parque Estadual de Ilhabela foi escolhido como projeto piloto para a consolidação das unidades de conservação do Projeto de Preservação da Mata Atlântica (PPMA), por meio da celebração de cooperação internacional com o Governo Alemão. Dessa forma investimentos do PPMA propiciaram a compra de veículos e equipamentos e a elaboração do plano de gestão.

O Conselho Consultivo se formou em 2004, com representantes dos diversos segmentos da sociedade e órgãos públicos atuantes na região. Em 2006 foi formada a Câmara Técnica de Ecoturismo, para acompanhamento do Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica (SMA/BID), que se iniciou naquele mesmo ano. No segundo semestre de 2007 foram formadas outras duas Câmaras Técnicas: Comunidades Tradicionais e Estrada dos Castelhanos, bem como a reestruturação da Câmara Técnica de Ecoturismo que, além do acompanhamento do Projeto de Ecoturismo passou a ter como objetivo a discussão para estruturação e fomento do ecoturismo no arquipélago. Em 2011 esta Câmara Técnica passou a integrar também o Conselho Municipal de Turismo (COMTUR).

#### **A Fundação Florestal**

A partir de 2007 a administração e gestão do PEIb deixou de ser de responsabilidade do Instituto Florestal - IF, pertencente à Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa

Ambiental - CINEP da Secretaria do Meio Ambiente - SMA, e passou a ser de responsabilidade da Fundação Florestal - FF. Junto com o Instituto Florestal, a Fundação Florestal compõe o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR, instituído através do Decreto Estadual nº 51.453/2006, alterado pelo Decreto 54.079/2009, que objetivou o aperfeiçoamento da gestão e a pesquisa nas Unidades de Conservação - UCs do Estado de São Paulo. A Fundação Florestal implementa e gerencia as Unidades de Proteção Integral e de Uso Sustentável, enquanto, o Instituto Florestal realiza a gestão da pesquisa, em conjunto com a FF nessas Unidades de Conservação e naquelas sob sua responsabilidade.

Em março de 2007 a Fundação Florestal constituiu o Núcleo de Planos de Manejo - NPM, tendo como objetivo gerenciar os planos de manejo das UC mediante a padronização de métodos e procedimentos técnicos e a contratação de serviços especializados. O núcleo conta com uma equipe multidisciplinar e está subordinado à Diretoria Executiva - DE, garantindo assim maior agilidade nas tomadas de decisão.

Atualmente (agosto de 2011), a Fundação Florestal é responsável pela gestão de 92 (noventa e duas) Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, sendo uma delas o Parque Estadual de Ilhabela.

#### **1.6. O Plano de Gestão Ambiental do Parque Estadual de Ilhabela**

O Parque Estadual de Ilhabela - PEIb foi definido como projeto piloto do PPMA para a execução do Plano de Gestão Ambiental - PGA, tendo sido aprovado por meio da Resolução SMA nº 28, de 27 de março de 1998 (SÃO PAULO, 1998a). Tratou-se de uma iniciativa inovadora em muitos aspectos, e por essa razão o conjunto de procedimentos que foi aplicado se constituiu, naquela época, de um caráter experimental.

Como proposta metodológica obteve-se a síntese da caracterização, zoneamento preliminar e propostas de gestão, baseados no diagnóstico participativo (reuniões com a comunidade), no auto-diagnóstico (avaliação do histórico de criação, cumprimento da categoria de manejo, dentre outros aspectos) e no diagnóstico do meio (levantamento bibliográfico e caracterização física, biótica e sócio-econômica). Adicionalmente, foram também elaboradas matrizes de planejamento a partir de reuniões plenárias e reuniões em pequenos grupos, cuja divisão obedeceu aos interesses pelos temas. Essas matrizes deveriam direcionar a etapa seguinte de planejamento, desta vez em forma de oficinas internas à Instituição, quando a equipe técnica em conjunto com a coordenação dos planos de gestão e a assessoria do Instituto Florestal estariam viabilizando a operacionalização das diversas atividades elencadas.

O PGA definiu como diretriz superior a integração das UC na conservação da biodiversidade no domínio da Mata Atlântica efetivada, e como diretriz de projeto a conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais do PEIb efetivados. Ao todo, o PGA contou com um zoneamento e seis programas de gestão: proteção e recuperação, gestão, planejamento, educação ambiental e ecoturismo, interação sócio-ambiental e pesquisa.

Até a presente data, o PEIb se estruturou e direcionou seus trabalhos com base no PGA, considerando os programas de gestão estabelecidos e seus objetivos para direcionar as equipes, organizar e dividir os trabalhos e ações realizadas.

#### **O Plano de Manejo**

O Plano de Manejo é um instrumento de Planejamento Ambiental que tem como objetivo orientar o desenvolvimento de uma Unidade de Conservação assegurando a manutenção dos recursos

naturais em seu estado original para o correto usufruto das gerações atuais e futuras (IBAMA, 2002).

Para o desenvolvimento do presente Plano de Manejo foram assumidos os princípios metodológicos e as bases conceituais expostos no Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA (IBAMA, 2002) assim como as diretrizes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000). Sua elaboração contou com a etapa de diagnóstico, que visou consolidar as caracterizações e análises sobre os meios Físico, Biótico e Antrópico, a partir de dados primários e secundários. O diagnóstico subsidiou discussões com equipes técnicas e sociedade civil, assegurando a participação das comunidades locais dentro da concepção de planejamento participativo, permitindo estabelecer o zoneamento e as linhas de ação dos Programas de Gestão. Buscou-se, a partir da ampla participação, apontar estratégias para potencializar as ações positivas e novas diretrizes para enfrentar os atuais problemas por ele enfrentados.

Concluindo o Plano de Manejo há um capítulo sobre monitoramento e avaliação, que pretende orientar os profissionais a utilizá-lo como ferramenta de trabalho, auxiliando a gestão do Parque Estadual de Ilhabela.

## **2. METODOLOGIA**

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Princípios e Diretrizes Metodológicas**

O Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela - PEIb, instrumento de gestão e manejo para os administradores e instrumento de envolvimento, acompanhamento e controle para a sociedade como um todo, formaliza o zoneamento do Parque e propõe estratégias de planejamento e gestão integradas aos processos de planejamento e desenvolvimento regional, bem como atende às requisições legais da Lei Federal no 9.985 de 2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação -SNUC e seu instrumento regulamentador, o Decreto Federal no 4.340 de 2002.

Em consonância com a proposta do Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Unidades de Proteção Integral (IBAMA, 2002), os seguintes princípios nortearam a elaboração do Plano de Manejo: Base Técnico-Científica, Planejamento Integrado, Planejamento Participativo e Organização Estratégica, sendo que no escopo deste último princípio, foram desenvolvidos os Programas de Gestão e Projetos Específicos.

#### **2.1.1. Base Técnico-Científica**

A primeira etapa da elaboração deste Plano de Manejo foi a construção de uma base técnico-científica que reuniu os dados secundários disponíveis e, posteriormente, a elaboração de um panorama da situação atual do PEIb e seu contexto regional. Tais informações foram então complementadas com levantamentos de dados primários sobre diversos temas, incluindo avaliação do meio físico, biodiversidade, ocupação antrópica, socioeconomia e vetores de pressão, patrimônio histórico-cultural, gestão organizacional, proteção ambiental, regularização fundiária, pesquisa e manejo, interação socioambiental e uso público.

Os trabalhos de levantamentos secundários, levantamentos primários e as respectivas análises, foram realizados por equipe formada por consultores, funcionários do Instituto Florestal (IF), da Fundação Florestal (FF), sob a coordenação conjunta do Grupo Técnico de Coordenação - GTC.

Esta etapa foi desenvolvida em duas frentes: o diagnóstico e a avaliação do meio, que incluiu análises sobre o contexto regional e local dos temas Meio Físico, Biodiversidade e Meio Antrópico (ocupação antrópica, socioeconomia e vetores de pressão, patrimônio histórico-cultural e aspectos históricos) e o diagnóstico e a avaliação dos seguintes Programas: Gestão Organizacional, Proteção Ambiental, Regularização Fundiária, Uso Público (Sub-Programas Educação Ambiental e Visitação Pública), Interação Socioambiental e, Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Histórico-Cultural.

#### **2.1.2. Planejamento Integrado**

Procurou-se facilitar ao máximo a aproximação entre a equipe do Núcleo Planos de Manejo, o Gestor e funcionários do PEIb, Gestor da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte - APAMLN, os profissionais da Fundação Florestal - F, Instituto Florestal - IF, os consultores e a sociedade civil. Desta forma buscou-se garantir a maior efetividade na futura implantação do Plano, através da participação ativa, em sua elaboração, de quem trabalha no dia-a-dia do Parque.

O planejamento integrado também possibilitou a integração de todas as abordagens temáticas, ponderando-as para o melhor desenho do Zoneamento e dos Programas de Gestão.

Nesta fase do planejamento foi desenvolvida a avaliação estratégica do PEIb, incluindo os fatores, tanto internos quanto externos, que impulsionam ou dificultam o alcance dos objetivos para os quais ele foi criado. Os fatores que constituem o cenário interno do Parque são caracterizados



como pontos fortes e pontos fracos e condicionam seu manejo, e os fatores do cenário externo são caracterizados como oportunidades e ameaças.

### **2.1.3. Planejamento Participativo**

O planejamento participativo é a construção de um pacto. A discussão com a sociedade e os parceiros institucionais sobre as propostas de zoneamento e os programas de gestão foi fundamental neste sentido, e possibilitou tornar o Plano de Manejo mais ajustado à realidade, através da incorporação das demandas às estratégias e ações previstas e recomendadas.

Ao longo do processo de elaboração do Plano de Manejo, grande ênfase foi dada para a participação da sociedade em todas as etapas, no sentido de buscar-se e até de intensificar-se, o sentimento de “propriedade”. Devido ao caráter conservacionista dos objetivos do Parque é muito importante que os diversos atores sociais percebam o Plano como um instrumento de planejamento que incorpora suas visões e demandas tornando-o uma obra de muitos autores, um documento vivo e amplamente utilizado. O planejamento participativo também possibilitou a incorporação das várias responsabilidades das partes envolvidas, enfatizando o papel fundamental do Conselho Consultivo nas relações entre o Parque e as comunidades locais, para que os canais de comunicação e integração continuem abertos.

### **2.1.4. Orientação Estratégica**

O Plano foi elaborado procurando selecionar temas, atividades e ações que fossem consideradas prioritárias para estruturar os programas de gestão, bem como a utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros disponíveis. Esta orientação metodológica foi desenvolvida durante o processo de elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, e devido aos resultados positivos alcançados com esta primeira experiência, foi adaptada pelo Núcleo Planos de Manejo/FF.

Assim, o Plano foi elaborado a partir de uma metodologia de planejamento que combina as etapas de diagnóstico, análise, elaboração de propostas e monitoramento com o pensamento estratégico, como ferramenta válida para priorizar as diretrizes, estratégias e ações de manejo que mais contribuam para que o Parque possa atingir seus objetivos.

#### **2.1.4.1. Diagnóstico e Análise da Situação Atual**

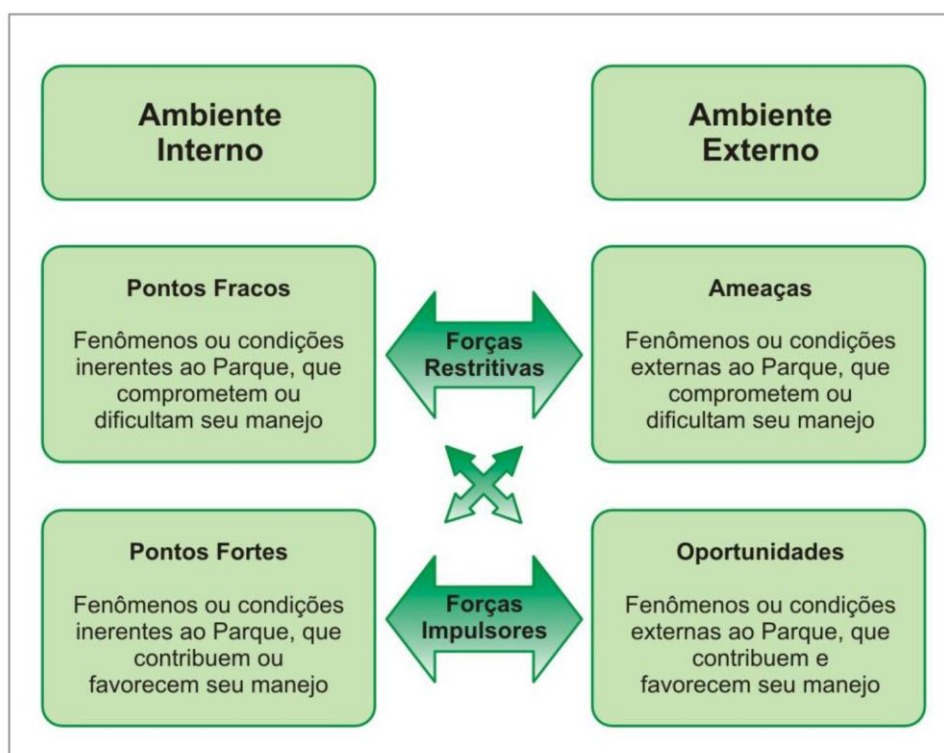
Para o desenvolvimento do diagnóstico estratégico da situação atual da Unidade de Conservação - UC foi utilizado o método SWOT - uma abreviação em inglês de Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças). Essa abordagem possibilitou uma leitura da inter-relação dos processos internos (potencialidades e fragilidades) e externos (oportunidades e ameaças) à UC, de modo a identificar as forças propulsoras (potencialidades e oportunidades) e as forças restritivas (fragilidades e ameaças) locais e regionais associadas com o PEIb.

Esse procedimento se inicia com base em uma visão frente ao futuro da UC e, nesse sentido, torna-se necessária uma avaliação racional e criteriosa das oportunidades, em termos de recursos, alternativas e parcerias, e também das ameaças que prejudicam a UC e/ou suas oportunidades. Considerando a realidade da UC com suas potencialidades e fragilidades, e correlacionando esses aspectos com a elaboração do Plano de Manejo, a missão conduziu a escolha de propósitos, respeitando a postura organizacional, que orientou a formalização de objetivos gerais mais realistas

que as expectativas e desejos, com base para a formulação de diretrizes, programas e projetos (Figura 6).

O foco desse procedimento se referiu ao diagnóstico de atores e agentes sociais inter-atuantes com a UC, o qual possibilitou uma avaliação mais adequada do estabelecimento de recomendações apresentadas nas oficinas de planejamento, o que, por sua vez, possibilitou a elaboração de propostas fundamentadas nas análises técnico-científicas e nas propostas da comunidade para os seguintes programas:

- Programa de Gestão Organizacional;
- Programa de Proteção Ambiental;
- Programa de Regularização Fundiária;
- Programa de Uso Público
  - Subprograma de Educação Ambiental;
  - Subprograma de Visitação Pública;
- Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural;
- Programa de Interação Socioambiental.



Fonte: Roteiro Metodológico do IBAMA (2002)

**Figura 6 - Diagrama conceitual apresentando a abordagem utilizada para elaboração do diagnóstico estratégico situacional para o Parque Estadual de Ilhabela**

#### 2.1.4.2. Formulação dos Programas de Gestão

Os programas de gestão são estratégias para que o Parque atinja seu objetivo geral. Cada programa tem seus objetivos e indicadores e é constituído por um conjunto de diretrizes e suas respectivas linhas de ação.

### 2.1.4.3. Formulação das Diretrizes

As diretrizes representam a síntese de todas as questões críticas relacionadas a um determinado programa de gestão, e se tiverem suas linhas de ação desenvolvidas possibilitarão que o programa tenha seus objetivos alcançados. As Diretrizes têm as seguintes características:

- Desenvolvimento do conjunto de diretrizes deve permitir que os objetivos de um determinado programa sejam alcançados com alta probabilidade de êxito.
- Alta capacidade de alavancar resultados, ou seja, com recursos humanos, materiais e financeiros bastante limitados permitem um efeito considerável (boa relação custo-benefício).
- São temas focados nos principais gargalos que potencialmente podem impedir o alcance dos objetivos do programa de gestão.
- Devem motivar os atores e representar um desafio.

### 2.1.4.4. Formulação das Linhas de Ação

As linhas de ação são um conjunto de atividades que permite que o objetivo de uma determinada diretriz seja alcançado. Não se constituem em atividades no sentido de uma implementação direta, mas sim em um contexto e uma intenção, compondo uma linha diretriz que abrange várias atividades. Neste Plano de Manejo, algumas linhas de ação foram detalhadas e outras não, conforme o grau de desenvolvimento das ações já desenvolvidas no Parque ou das concepções sobre elas.

## 2.2. Interação entre os Atores do Planejamento

O Plano de Manejo do PEIb contou com três grupos contemplados por atores/agentes com papéis específicos frente ao processo de elaboração do presente documento (Figura 7).



Figura 7 - Enfoques da contribuição dos atores no planejamento

### 2.2.1. Grupo Técnico de Coordenação (GTC)

O GTC orientou a equipe de pesquisadores e consultores a compreenderem as reais necessidades do Parque e os obstáculos e ameaças presentes em sua gestão. Também se responsabilizou pela análise, revisão e síntese dos relatórios temáticos escritos pela equipe de pesquisadores e

consultores, sedimentando a elaboração de propostas e estratégias que fossem voltadas a suprir as necessidades concretas e prioritárias do Parque. Realizou também a interlocução entre todos os envolvidos na elaboração dos trabalhos, além de criar mecanismos que garantiram a articulação interinstitucional, a participação dos funcionários da UC, e demais interlocutores.

Para o desenvolvimento dessas atribuições, estabeleceu-se o GTC em um primeiro momento, que consistiu até a fase de elaboração dos diagnósticos, era constituído pela Fundação Florestal através do Núcleo de Planos de Manejo, do Gestor do PEIb e do Gestor da APA Marinha do Litoral Norte e pelo Coordenador Executivo (CE) da empresa contratada Casa da Florestal. Em um segundo momento, com a saída da empresa contratada, a própria Fundação Florestal assumiu o papel de coordenação executiva.

Foram realizadas diversas reuniões com os membros do GTC, com vistas a preparar a programação de reuniões técnicas com pesquisadores e consultores, oficinas com a comunidade, consolidar o Zoneamento e os Programas de Gestão, dentre outros assuntos institucionais e estratégicos para o encaminhamento da elaboração do Plano de Manejo.

### **2.2.2. Pesquisadores e Consultores**

Os Consultores/Especialistas foram profissionais contratados pelo GTC para o levantamento de dados secundários e primários, fundamentais para a compreensão da riqueza florística e faunística, além das características do componente abiótico e antrópico que envolvem a UC e seu entorno imediato. Além da análise e sistematização dos dados, os consultores/especialistas também obtiveram dados georreferenciados das unidades amostrais para espacialização e elaboração de um banco de informações que subsidiou a composição de cartas temáticas e síntese para a análise e elaboração do presente documento.

Para o desenvolvimento dos trabalhos de campo, os consultores se responsabilizaram pela aplicação de procedimentos metodológicos para obtenção de informações referentes às temáticas meio físico, biótico, antrópico e geoprocessamento, sob responsabilidade da CE. Cada consultor/especialista teve por objetivo diagnosticar e analisar a situação da UC em relação ao seu tema de trabalho, integrá-lo com outros temas e propor estratégias e linhas de ação. O papel de cada especialista foi o de debruçar-se sobre um determinado tema contemplado no Plano de Manejo, diagnosticar e analisar a situação do Parque em relação a esse tema, integrá-lo com outros temas e propor estratégias e diretrizes, sempre tendo como pano de fundo o uso estratégico dos recursos humanos e materiais disponíveis visando auxiliar o Parque a atingir seus objetivos. Os textos finais, que resultaram nos capítulos correspondentes deste Plano de Manejo, foram editados a partir dos trabalhos dos consultores e profissionais e revisados pela equipe de coordenação.

Os temas trabalhados por consultores contratados foram: clima, recursos hídricos, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, flora, mastofauna, avifauna, herpetofauna, ictiofauna, ocupação antrópica, socioeconomia, vetores de pressão, patrimônio histórico-cultural Material e Imaterial, Comunidade Tradicional Caiçara, planejamento participativo, gestão organizacional, proteção ambiental, regularização fundiária, uso público, pesquisa e manejo do patrimônio natural e cultural, interação socioambiental e geoprocessamento. As temáticas pedologia e fragilidade ambiental do Meio Físico, complementação da vegetação e da avifauna ficou sob responsabilidade da Divisão de Dasonomia/IF. O desenvolvimento das oficinas de planejamento e programas ficou sob responsabilidade da Coordenação Executiva, sendo realizadas no presente plano, com o apoio da Coordenação Técnica.

Também foram realizadas reuniões com a equipe técnica (Tabela 3), para apresentação dos diagnósticos, análises e propostas e integração dos mesmos, com as devidas ponderações.

**Tabela 3 - Reuniões técnicas com a equipe de consultores e GTC**

| Reuniões Técnicas                 | Objetivo  | Data               |
|-----------------------------------|---|--------------------|
| Inicial                           | Apresentação da equipe do Plano de Manejo   | 11/05/10           |
| Inicial (Funcionários PEIb)       | Apresentação geral do processo de elaboração do Plano de Manejo, levantamento de potencialidade e Planejamento conjunto das atividades de campo | 31/05 e 18/06/2010 |
| Sítio Amostral                    | Definição dos Sítios Amostrais  | 26/06/2010         |
| Integração do Diagnóstico         | Apresentação dos diagnósticos parciais e integração dos dados   | 13/09/10           |
| Pré-zoneamento                    | Avaliação dos dados para zoneamento e direcionamento para complementação necessárias dos diagnósticos   | 31/11/2010         |
| Reunião Consolidação Zoneamento   | Elaboração da proposta técnica de zoneamento  |                    |
| Reunião Técnica Aplicação do SWOT | Construção do SWOT com funcionários   | 16 e 17/05/2010    |
| Reunião Técnica Proteção          | Discussão das propostas de ações para o programa de Proteção  | 26/08/2010         |

### 2.2.3. Sociedade e Comunidades

Buscou-se o envolvimento dos atores sociais locais através das lideranças comunitárias, associações, prefeitura e também de representantes da sociedade no nível regional como ONG, OSCIP, empresas e órgãos públicos municipais, estaduais e federais. A principal estratégia utilizada para o envolvimento desses atores na elaboração do Plano de Manejo foi a realização de reuniões e oficinas de planejamento (Tabela 4), nas quais as questões relativas a UC puderam ser discutidas, favorecendo a construção do Plano de Manejo.

Durante o processo de planejamento integrado buscou-se construção de relações e alianças envolvendo pessoas-chave, que conhecessem e discutissem com profundidade a existência da UC, técnicos da FF nas diversas instâncias de atuação; comunidades e seus líderes; organizações da sociedade civil e os governos locais.

O envolvimento da sociedade civil organizada e comunidades do município de Ilhabela foi fundamental ao bom andamento das oficinas de planejamento. O sucesso desse envolvimento culminou na atribuição de responsabilidades e no fortalecimento do pertencimento dos atores e agentes com o processo, compreendendo que a elaboração do Plano de Manejo é apenas o primeiro passo para conferir a aplicação das ações prioritárias para a conservação da integridade ecológica dos ecossistemas associados e para a função social da UC. Os convites, listas de presenças das oficinas e reuniões técnicas estão apresentadas no Anexo I.

O escopo de trabalho desse módulo constituiu-se em organizar, conduzir, moderar e sistematizar os resultados de reuniões e oficinas de planejamento e construção. Essas reuniões e oficinas estão descritas de forma resumida abaixo<sup>4</sup>:

Além das oficinas o GTC liderou a realização de reuniões técnicas que contribuíram significativamente para a construção do Plano de Manejo como a discussão da Zona de Amortecimento com os atores envolvidos e atuantes na área.

**Tabela 4 - Quadro síntese das oficinas realizadas durante o Plano de Manejo.**

| Oficina                              | Objetivo   | Data, Local, nº de Participantes  |
|--------------------------------------|--|---|
| Reunião Técnica - funcionários       | Apresentar a equipe e das início aos trabalhos junto aos funcionários do PEIb                    | 31/05/1020, Sede do PEIb, 19 participantes  |
| Inicial                              | Apresentar a equipe e dar início aos trabalhos junto à sociedade                                 | 18/06/2010, Sede do PEIb, 19 participantes  |
| Oficina do Diagnóstico               | Apresentar e disponibilizar o diagnóstico ao CC e demais atores                                  | 23/02/2011, Sede do PEIb, 35 participantes  |
| Planejamento Estratégico             | Construir a visão do PEIb, aplicar o SWOT para o diagnóstico estratégico                         | 18/05/2011, Sede do PEIb, 28 participantes  |
| Oficina de diagnóstico - Comunidades | Apresentar e construir o diagnóstico com as comunidades com indícios de tradicionalidade do PEIb | 06 e 07/06, Guanxumas de Búzios, 16 participantes<br>08/06, Porto do Meio, 11 participantes<br>13/06, Figueira, 08 participantes<br>28 e 29/06, Saco do Sombrio, 16 participantes<br>06 e 07/07, Ilha Vitória, 06 participantes |
| Oficina de zoneamento - Comunidades  | Construir o zoneamento das áreas com as comunidades com indícios de tradicionalidade do PEIb     | 11/07 Guanxumas de Búzios, 03 participantes<br>12/07 Porto do Meio, 10 participantes<br>05/07 Figueira, 11 participantes<br>17/07 Saco do Sombrio, 12 participantes<br>13/07 Ilha Vitória, 11 participantes                     |
| Oficina treinamento Zoneamento       | Apresentar o método de zoneamento ao CC e demais atores  | 19/07, Sede do PEIb, 21 participantes   |
| Oficina de zoneamento                | Apresentar a proposta técnica do zoneamento e  | 20/07, Sede do PEIb, 43 participantes   |

<sup>4</sup> A agenda e a lista de presença de cada oficina estão no Anexo I.

| <b>Oficina</b>   | <b>Objetivo</b>   | <b>Data, Local, nº de Participantes</b>   |
|--|---|---|
|  | discutir limites, normas e recomendações  | 25/07 Sede do PEIb, 26 participantes<br>16/08, Sede do PEIb, 29 participantes   |
| RT Zona de Amortecimento                                     | Apresentar a proposta técnica da Zona de Amortecimento e discutir limites, normas e recomendações com órgãos competentes      | 03/08, Sede do PEIb, 12 participantes   |
| Oficina de programas - Comunidades                           | Construir o as ações e definir prioridades com as comunidades com indícios de tradicionalidade do PEIb                        | 18/08, Guanxumas de Búzios, 06participantes<br>01/08, Porto do Meio, 04 participantes<br>27/07, Figueira, 07 participantes<br>27/07, Saco do Sombrio, 10 participantes<br>25/07 e 18/08, Ilha Vitória, 05 participantes |
| Uso Público - Educação Ambiental                             | Apresentar proposta, construir as ações de educação ambiental e definir prioridades   | 10/08, Sede do PEIb, 19 participantes   |
| Uso Público - Visitação                                      | Apresentar proposta, construir as ações de visitação e definir prioridades  | 17/08, Sede do PEIb, 31 participantes   |
| Interação Socioambiental                                     | Apresentar proposta, construir as ações de interação socioambiental e definir prioridades                                     | 24/08, Sede do PEIb, 17 participantes   |
| Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Histórico-Cultural | Apresentar proposta, construir as ações de pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Histórico-Cultural e definir prioridades | 25/08, Sede do PEIb, 10 participantes   |
| Gestão Organizacional e Proteção Ambiental                   | Apresentar proposta e construir as ações de Proteção e Gestão e definir prioridades   | 31/08, Sede do PEIb, 25 participantes   |
| Conclusiva   | Apresentar e complementar o zoneamento do PEIb e sua zona de amortecimento, bem como ações dos programas de gestão            | 14/09, Esporte Clube Ilhabela, 55 participantes   |
| Apresentação APA LN  | Apresentar a Zona de Amortecimento do PEIb para   | 15/09, Sede do Núcleo Caraguatatuba PESM, 28 participantes  |

| Oficina                                     | Objetivo   | Data, Local, nº de Participantes               |
|---|--|--|
|   | o CG da APA LN   |  |
| Reunião com Representantes do Setor Náutico | Apresentar a Zona de Amortecimento do PEIb para o setor náutico do Litoral Norte | 30/09, Marina Porto Ilhabela, 10 participantes |

## 2.3. Síntese da Metodologia Utilizada nos Levantamentos Temáticos

### 2.3.1. Meio Físico

#### 2.3.1.1. Clima

##### Levantamento de Dados Secundários

- Dados Bibliográficos

Para o levantamento de estudos científicos relacionados ao clima da Ilha de São Sebastião foram pesquisados os bancos de teses e dissertações da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita” (UNESP) e da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Os artigos científicos foram pesquisados no Scientific Electronic Library Online (SCIELO).

- Dados Brutos

Para a obtenção das séries históricas de dados (pluviosidade, temperatura e umidade do ar e do solo, direção e velocidade do vento, radiação solar global, pressão atmosférica e outras), para os municípios de Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba, foram consultados os bancos de dados disponíveis on line das seguintes instituições: Sistema de Informação para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH, Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos/Instituto Nacional de Meteorologia (CPTEC/INMET), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Oceanográfico/Universidade de São Paulo (IO/USP), Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), Diretoria de Hidrografia e Navegação/Marinha do Brasil (DHN) e Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas/Instituto Agrônomo de Campinas (CIIAGRO/IAC).

As séries históricas encontradas foram organizadas em planilhas eletrônicas para obtenção de dados em escala mensal e anual, tendo sido elaborados gráficos que pudessem facilitar a compreensão da variação das informações ao longo dos períodos.

##### Limitações da Metodologia e Implicações nos Resultados

De maneira geral, os problemas encontrados referem-se a não disponibilização de dados secundários (brutos) pela maioria das instituições pesquisadas, ou ainda, a inexistência de determinados dados climáticos, principalmente para a Ilha de São Sebastião.

Tais limitações impedem uma caracterização climática abrangente e dificultam a comprovação de algumas relações esperadas, como, por exemplo, mudanças na vegetação frente a mudanças em fatores climáticos em vertentes (altitude).



### **2.3.1.2. Recursos Hídricos**

#### **Levantamento de Dados Secundários**

Os dados secundários relativos à quantidade e a qualidade dos recursos hídricos locais e regionais foram obtidos por meio de levantamentos bibliográficos realizados nos bancos de teses e dissertações da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita” (UNESP) e da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Os artigos científicos foram pesquisados no Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Além disso, informações relacionadas aos recursos hídricos também foram levantadas em algumas publicações realizadas por órgãos governamentais relacionados aos recursos hídricos, como, por exemplo, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

Os valores das vazões mínimas foram calculados de acordo com a metodologia proposta pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), disponível em forma de planilha eletrônica no site do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH).

#### **Levantamento de Dados Primários**

Durante o trabalho de campo foram georreferenciados alguns pontos solicitados, e registradas fotografias que pudessem elucidar a estrutura utilizada pela população para a captação e distribuição de água, principalmente em pontos turísticos do PEIb.

#### **Limitações da Metodologia e Implicações nos Resultados**

A dinâmica natural dos recursos hídricos, em termos de quantidade e qualidade, deve ser determinada por meio da obtenção de dados contínuos que caracterizem as variações sazonais ao longo do ano. No caso específico do PEIb, dados contínuos são fundamentais para o entendimento da extensão e do grau de influência do turismo nas características hidrológicas dos principais corpos d'água do Parque.

O resultado do levantamento dos dados secundários mostrou-se bastante limitado para a realização do diagnóstico das condições atuais dos recursos hídricos no interior do PEIb, demonstrando assim a escassez de bibliografia com este enfoque.

### **2.3.1.3. Geologia, Geomorfologia e Pedologia**

O diagnóstico e avaliação dos aspectos do meio físico relacionados aos temas geologia, geomorfologia e pedologia do território e área de entorno do PEIb foram realizados em etapas operacionais:

- Inventário bibliográfico, compilação e vetorização de dados secundários: que contempla a aquisição e tratamento em ambiente SIG dos mapas temáticos (geológico, geomorfológico, hipsometria, declividade e pedologia) e a revisão bibliográfica de trabalhos que caracterizem os aspectos geoambientais do PEIb.
- Detalhamento e complementação dos mapeamentos: teve como finalidade compatibilizar, editar e detalhar os mapas de geologia, geomorfologia e pedologia a partir dos mapeamentos cedidos pela equipe de pesquisadores do IF dentre outros estudos (UNICAMP/LAPLA, 2003). Com o intuito de fazer esse ajuste fino do material disponível, foram utilizadas técnicas de interpretação de produtos de sensoriamento remoto e cartas planialtimétricas. Abaixo seguem os produtos utilizados para as interpretações:
  - Arquivos digitais das ortofotos elaborados a partir de fotografias aéreas verticais, coloridas, em escala 1:35.000, levantamento PPM/SMA, 2000/2001, abrangendo o PEIb.

- Arquivos digitais da base cartográfica, em escala 1:50.000, do IBGE, em plataforma ESRI.
- Fotografias aéreas verticais, em colorido natural, originais (em papel), na escala aproximada de 1:35.000, realizadas pela AEROCARTA-BASE-ENGEFOTO para a SMA/SP-PPMA-KFW, em 2000/2001.

Geologia: o mapa geológico da Ilha de São Sebastião foi elaborado a partir da compilação e tratamento dos mapas geológicos de Perrotta et al. (2005) e UNICAMP/LAPLA (2003); o mapa geológico das Ilhas dos Búzios e da Vitória foi obtido pela vetorização dos mapas confeccionados por Alves & Gomes (2001) e Motoki & Gomes (1984), respectivamente.

Geomorfologia: o mapa geomorfológico foi elaborado a partir da análise dos mapas apresentados por SÃO PAULO (1998a) e UNICAMP/LAPLA (2003) e complementados por interpretação dos produtos de sensoriamento remoto e cartas planialtimétricas.

No mapeamento geomorfológico adotou-se o procedimento descrito por Demeck (1967) e Van Zuidan (1982), onde foram utilizados os dados apresentados por PIRES NETO (1992), SÃO PAULO (1998a) e UNICAMP/LAPLA (2003), interpretação de produtos de sensoriamento remoto, cartas planialtimétricas, classes hipsométricas, classes de declividade e levantamentos de campo. Para a caracterização das variáveis morfométricas e morfográficas do relevo e a organização dos fatos geomorfológicos foi adotada a sistemática apresentada por IPT (1981a).

A caracterização morfométrica e morfográfica do relevo foi baseada na avaliação das classes hipsométricas (Anexo 2) e classes de declividade (Anexo 3) geradas em ambiente SIG a partir das curvas de nível e pontos cotados obtidos das cartas planialtimétricas. As variáveis avaliadas foram: variação altimétrica total; da amplitude das formas de relevo (H: diferença de altitude entre o topo da saliência e o fundo da reentrância contígua); do comprimento da vertente em planta (C: distância entre a linha do divisor de águas e o canal); a inclinação das encostas (obtida pela relação H/C em %); forma do vale, da encosta e do topo; densidade e padrão de drenagem. Os critérios utilizados para denominação e classificação dos sistemas de relevo de degradação são apresentados da Tabela 5.

A análise da dinâmica superficial procurou avaliar e descrever os processos dominantes nas encostas, as coberturas detriticas, os depósitos coluviais e aluviais e as cicatrizes de processos erosivos (erosão laminar, em sulcos ou ravinas, boçorocas, erosão fluvial, rastejo, escorregamentos planares e rotacionais e quedas de blocos). A descrição do modo de ocorrência e intensidade dos processos foi realizada de forma qualitativa. Modo de ocorrência: ocasional (em alguns locais, de modo fortuito e eventual); freqüente (em vários locais, se repete no relevo); e generalizado (em muitos locais, sendo comum a ocorrência). Intensidade: baixa (afetam pequenas áreas ou tem pouca profundidade); alta (afetam grandes áreas ou tem grandes profundidades); e média (situações intermediárias).

**Tabela 5 - Critérios utilizados na caracterização de sistemas de relevo de degradação (IPT, 1981)**

| Conjuntos de Sistemas de Relevo           | Declividades Dominantes das Vertentes | Amplitudes Locais |
|---|---------------------------------------|-------------------|
| Relevo colinoso                           | 0% a 15%                              | <100 m            |
| Relevo de morros com vertentes suavizadas | 0% a 15%                              | 100 m a 300 m     |

| Conjuntos de Sistemas de Relevo | Declividades Dominantes das Vertentes | Amplitudes Locais |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Relevo de morrotes              | > 15%                                 | <100 m            |
| Relevo de morros                | > 15%                                 | 100 m a 300 m     |
| Relevo montanhoso               | > 15%                                 | >300 m            |

**Pedologia:** O mapa de solos foi estabelecido a partir de informações bibliográficas (OLIVEIRA et al., 1999 e ROSSI et al., 2005), dados do relevo, do substrato rochoso, da vegetação e de trabalhos de campo. A análise e descrição dos solos foi complementada pelas informações obtidas na literatura (OLIVEIRA 2005; ROSSI et al., 2005; UNICAMP/LAPLA, 2003; OLIVEIRA et al., 1999; OLIVEIRA 1999a). Procedimentos:

- Estudos preliminares envolvendo compilação e revisão de dados existentes, reconhecimento da área e dos principais solos, checagem do mapa base e elaboração da legenda de solos.
- Uso de fotografias aéreas 1:35.000 para programar os trabalhos de campo, interpretar as unidades de paisagem (BURINGH, 1960), indicar os locais de observações e auxiliar nas delimitações dos solos, tendo como mapa-base, a carta topográfica 1:50.000.
- Descrição morfológica dos solos segundo as normas da Sociedade Brasileira de Ciência de Solo (SANTOS et al., 2005), priorizando a descrição de alguns atributos como: cor, espessura, textura, grau de pedregosidade, grau de alteração, transição entre horizontes e substrato rochoso
- A classificação dos tipos de solos segue o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos com identificação, classificação e descrição dos solos com base no referencial da EMBRAPA-CNPq (SANTOS et al. 2006).
- Elaboração do mapa de solos com mensuração das áreas de ocorrência das unidades de mapeamento para identificar e conhecer, bem como fornecer os diferentes potenciais e restrições.

Esses procedimentos permitiram definir unidades de mapeamento compostas por associações de solos, sendo o delineamento das unidades de mapeamento estabelecido, principalmente, pelas classes de declive, pela litologia e pelos trabalhos de campo.

**Unidades de Terreno:** o conceito de terreno utilizado agrega as propostas de Mabbutt (1968), Austin & Cocks (1978) e Zonneveld (1992), e considera que tais unidades são áreas definidas e uniformes, podendo ser facilmente reconhecidas pela sua fisionomia, no campo e nas imagens de sensores remotos (PIRES NETO et al., 2010). Assim, o estudo dos terrenos foi realizado a partir da análise integrada dos atributos do meio físico, que compreendeu as seguintes etapas: compilação e adequação das informações dos mapas de geologia e geomorfologia (UNICAMP/LAPLA, 2003) e pedologia (ROSSI et al.; 2005); trabalhos de campo para a avaliação das relações entre os atributos do meio físico, de modo a se identificar os principais tipos de terrenos que ocorrem na área; classificar e descrever as condições ambientais dominantes e a qualidade dos ambientes e; avaliar o potencial de uso e as restrições de cada uma das unidades do terreno, com a finalidade subsidiar as necessidades do Plano de Manejo do PEIb.

**Fragilidade do Meio Físico:** A análise da fragilidade do meio físico de Ilhabela foi executada a partir do cruzamento da litologia; densidade de lineamento de fraturas; classes de declive; tipologia de

vertente; tipologia, textura e profundidade de solos; vinculados às Unidades Básicas de Compartimentação (ROSSI et al., 2005).

*Inventário dos Impactos Ambientais:* esta etapa consistiu no inventário e caracterização dos processos erosivos acelerados no território da Ilha de São Sebastião. A identificação das feições erosivas e descrição de sua tipologia foi realizada a partir da interpretação das ortofotos coloridas, em escala de 1:35.000, e quando possível, verificação e caracterização em campo. As feições erosivas foram classificadas como: Erosão Laminar; Erosão Linear (voçorocas, ravinas e sulcos); Movimentos de Massa e; outros impactos foram classificados de forma específica (ex; mineração). As feições também foram classificadas quanto aos seus principais agentes deflagradores, ocorrência ou não no território do PEIb e Unidade do Terreno.

*Levantamento de campo:* a etapa de levantamento de campo foi realizada entre os dias 1 e 9 de agosto de 2010. Os caminhamentos para caracterização e registro fotográfico dos tipos de relevo e descrição das coberturas pedológicas foram realizados nas principais vias de acesso e trilhas na Ilha de São Sebastião, a partir de embarcação, circundando as Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória, além de um sobrevôo na data de 27 de agosto de 2010. Procurou-se, também, observar e descrever pontos de degradação, como movimentos de massa, quedas de blocos, erosão linear e vetores de pressão no território do PEIb.

## **2.3.2. Biodiversidade**

### **2.3.2.1. Avaliação Ecológica Rápida – AER**

O levantamento de dados que compõem a Avaliação da Biodiversidade foi desenvolvido baseando-se no método denominado Avaliação Ecológica Rápida - AER, método elaborado por SOBREVILLA & BATH (1992) para o Programa de Ciências para a América Latina da organização não governamental The Nature Conservancy (SAYRE et al., 2000) como uma estratégia para otimizar o uso de tempo e recursos durante levantamentos da biodiversidade ao redor do planeta.

Em linhas gerais, o principal objetivo de uma AER é tentar integrar a coleta e análise de informações sobre a biodiversidade (e.g. número total de espécies, número de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e/ou exóticas), visando facilitar a delimitação de áreas de maior ou menor prioridade para a conservação da biodiversidade. Desta forma, é possível fornecer aos gestores informações e ferramentas (e.g. zoneamento) para facilitar a tomada de decisão em uma determinada área.

Na prática, os diferentes grupos biológicos são estudados em áreas comuns e pré-estabelecidas de acordo com um planejamento inicial, que prioriza áreas de maior interesse para a coleta de informações. Dessa forma, é possível integrar as informações sobre a flora e fauna, permitindo maior acurácia e poder de síntese ao caracterizar a biodiversidade. Por outro lado, como a caracterização é feita por diferentes grupos em sítios amostrais comuns, há maior facilidade de delimitar no espaço a existência de áreas prioritárias para a conservação das espécies. Essas áreas podem conter ambientes únicos ou raros, grande riqueza de espécies ou espécies de especial interesse para a conservação, como as espécies ameaçadas de extinção e as espécies endêmicas.

#### **Definição e Descrição das Áreas Amostrais Selecionadas**

A definição das áreas para o desenvolvimento da AER seguiu os seguintes critérios: possibilidade de acesso, lacunas de conhecimento e diversidade de condicionantes físicas e bióticas a partir das análises prévias e de dados secundários. Esta estratégia visou incluir as diferentes formas de relevo e os diversos compartimentos geomorfológicos que compõem a área do PEIb. Ressalta-se ainda

que a AER não contempla cálculos estatísticos para a definição do número de áreas amostradas (parcelas)<sup>5</sup>.

Para especificar as áreas amostrais foram utilizadas as nomenclaturas sítio amostral, trilha e ponto amostral para facilitar a compreensão e descrição dos locais visitados. Sítio é a região do PEIb onde a trilha se encontra (e.g. Região entre a Cachoeira da Laje e Cachoeira do Areado, etc.); trilha é o nome da trilha percorrida dentro do sítio amostral. O ponto amostral é qualquer sub-setor de uma trilha.

As áreas amostrais foram escolhidas previamente durante a reunião técnica com a Coordenação e as demais equipes associadas ao diagnóstico da biodiversidade, em 26 de julho de 2010, com o auxílio do levantamento de informações já existentes sobre a UC. Nesta oportunidade foi apresentado às demais equipes a versão inicial do mapeamento da vegetação – produzido a partir dos dados coletados nas campanhas anteriores realizadas pela equipe de vegetação – que permitiu escolher três áreas prioritárias à caracterização e coleta de dados primários associados à vegetação e, posteriormente, após os primeiros dias em campo, verificou-se a necessidade de inclusão de um novo sítio amostral – a trilha do Baepi, para analisar a vegetação até a altitude de 1050 metros - totalizando cinco áreas amostrais:

- Região entre a Cachoeira da Laje e Cachoeira do Areado;
- Região entre a Praia Vermelha e Praia de Indaiuba, até a planície antes da região da Ponta do Boi;
- Trilha da Toca da Goteira;
- Trilha do pico do Baepi;
- Área da cachoeira da toca.

Nessas áreas amostrais pré-definidas, entre os períodos de 1 a 14 de agosto de 2010, as equipes realizaram seus levantamentos. De forma complementar, outras trilhas adicionais foram percorridas de acordo com a necessidade e julgamento dos consultores de cada tema em específico, bem como das circunstâncias das atividades de campo, como períodos de chuvas e disponibilidade de veículo traçado.

A divisão entre os tipos de fontes de informação obtidos pelo módulo de avaliação da biodiversidade incluiu: i) dados primários – incluindo levantamentos sistemáticos tanto das áreas da AER quanto áreas complementares identificadas por cada equipe; ii) pontos complementares – pontos ou trechos curtos onde há alguns registros oportunístico de espécies (e.g. ao redor de edificação, borda de estrada); e iii) dados secundários - registros ou estudos realizados por outros pesquisadores.

### **2.3.2.2. Vegetação e Flora Terrestres**

A caracterização da vegetação e flora terrestres foi elaborada a partir do relatório elaborado (Pavão e Bertolo, 2010), sendo realizados ajustes e adequações, especialmente devido à nova fotointerpretação realizada em função do uso de imagem de satélite que permitiu a composição de bandas e tratamentos. A equipe da Divisão de Dasonomia realizou complementações com campos em abril e maio de 2011.

---

<sup>5</sup>Informação inserida em 2014 para responder à demanda da CBRN (CT /Consema) que solicitou os cálculos estatísticos para definição no número de áreas amostradas (parcelas) e distribuição espacial das mesmas para a flora e para os grupos faunísticos. Informa-se que prevê-se aprofundamento de diagnóstico do meio biótico contemplando definição de áreas de amostragem mais numerosas, para a revisão do Plano de Manejo.

### **Levantamento de Dados Secundários**

Segundo o relatório (Pavão e Bertolo, 2010), foi construído um banco de dados, organizado em planilhas de referência, com informações sobre os trabalhos de pesquisa científica relacionados à vegetação, principalmente sobre levantamentos florísticos, fitossociológicos e fitogeográficos na área de abrangência do PEIb e 10km de entorno. Utilizou-se as seguintes bases de dados: Banco de dados da Comissão Técnico-Científica do Instituto Florestal – Cotec; Base de dados Dedalus – USP; Base de dados Acervus – UNICAMP; Base de dados Athena – UNESP; Base de dados Scielo – FAPESP; Base de dados Saberes – UFSCar; Base de dados Tropicais - BDT; Web of Science. Foram utilizadas como palavras-chave i) Parque Estadual de Ilhabela, ii) municípios de Ilhabela e São Sebastião e iii) Setor Maembipe da Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte, considerando trabalhos que tratem dos tipos de vegetação, aspectos da flora e fitogeográficos e de atividades tradicionais ali desenvolvidas.

### **Organização da Listagem de Espécies e Identificação das Espécies Indicadoras**

A identificação das informações disponíveis sobre registros de ocorrência de plantas, bem como o desenvolvimento da listagem de espécies botânicas presentes em herbários e nas bases de dados específicas permitiu construir um banco de dados, no qual se destacam as informações a seguir:

- Determinação da família; gênero; epíteto específico; autor; nome popular; número do coletor, fisionomia encontrada, fonte de dados;
- Categoria de ameaça (considerando o grau de vulnerabilidade em São Paulo, Brasil e IUCN);
- Indicação de espécies problemas (invasoras ou exóticas);
- Identificação de espécies endêmicas.

As informações para a construção do banco de dados foram obtidas por meio da coleta de informações nas seguintes bases de dados: i) Sistema de Informação do Programa Biota – SinBiota; ii) Species link e iii) Herbário Dom Bento Pickel. Foram utilizados as palavras-chave: i) Parque Estadual de Ilhabela e ii) municípios de Ilhabela e São Sebastião.

Os nomes científicos dos espécimes foram agrupados em famílias de acordo com o sistema Angiosperm Phylogeny Group - APG 2 (2003), e foram incluídas somente as espécies que apresentaram binômio completo. A grafia e sinonimização das espécies foram conferidas utilizando o banco de dados W3 Trópicos, disponível na página do Missouri Botanical Garden (<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>) ou no International Plant Names Index (<http://www.ipni.org/index.html>) e por meio de consulta à bibliografia especializada.

As listas consultadas para verificar o grau de ameaça das espécies vegetais foram:

- Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo. RESOLUÇÃO Anexo da Resolução SMA nº 08 de 31/01/2008 (<http://www.ibot.sp.gov.br/legislacao/legislacao.htm>);
- Lista Oficial da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção. Instrução Normativa nº 06 de 23/07/2008;
- Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2006) (<http://www.iucnredlist.org/>);

### **Caracterização da Estrutura e Composição da Vegetação (coleta de dados em campo)**

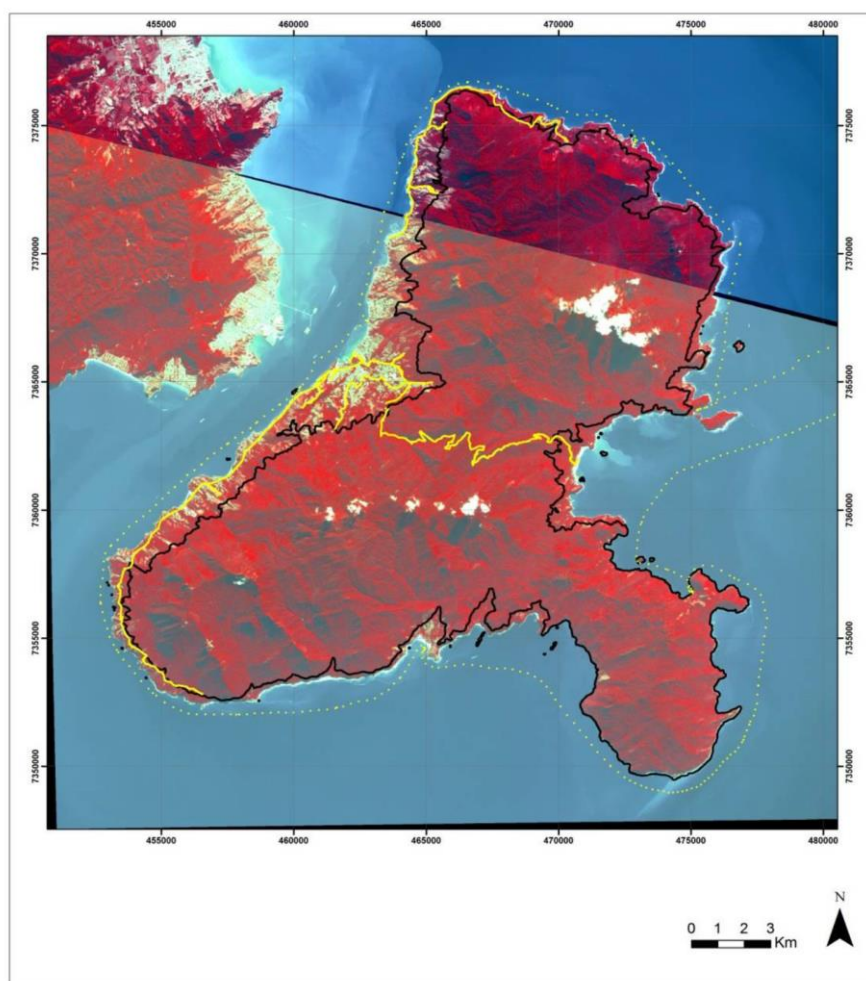
Segundo o relatório (Pavão e Bertolo, 2010), as atividades de coleta em campo subsidiaram o desenvolvimento do mapa de vegetação e uso da terra, a caracterização das diferentes tipologias vegetacionais e estádios sucessionais e a coleta de dados primários sobre a vegetação e flora que compõe o PEIb e sua zona de amortecimento.

Foram realizadas quatro campanhas, sendo que a terceira campanha corresponde especificamente à coleta de dados por meio da Avaliação Ecológica Rápida.

### ***Campo 1 – Análise Preliminar da Estrutura da Vegetação Terrestre na Ilha de São Sebastião***

A primeira campanha de campo ocorreu de 04 a 07 de julho de 2010 e foi executada preponderantemente nas áreas de amplo acesso. Nesta oportunidade foram percorridos os principais acessos nas microbacias Centro, Centro-Norte e Centro-Sul, além da trilha que permite o acesso a praia dos Castelhanos (sentido Leste) (Figura 8).

Nesta campanha de campo foi realizada vistoria e registro fotográfico das tipologias vegetacionais e de aspectos conspícuos da flora, como espécies usadas na ornamentação (na zona de amortecimento do PEIb); espécies e comunidades que compõem os estádios pioneiro, primário e inicial das formações da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Montana.

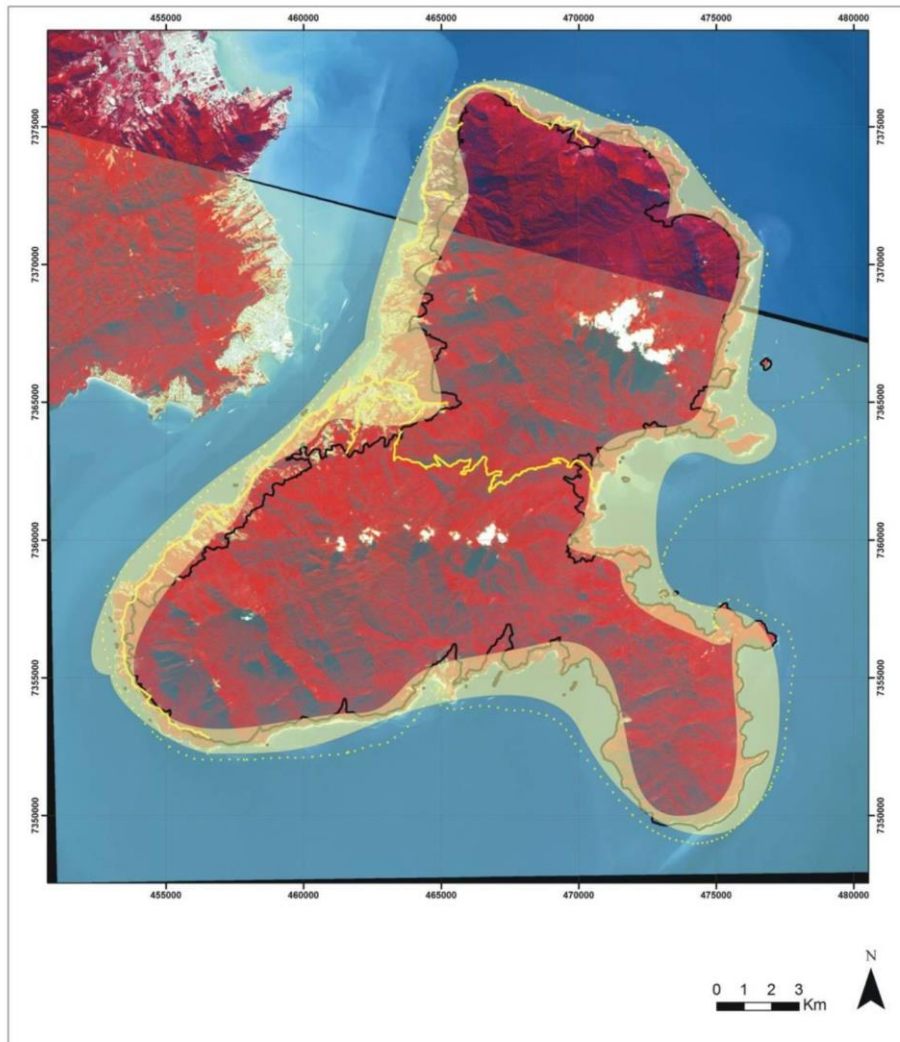


Fonte: Pavão e Bertolo, 2010.

**Figura 8 - Croqui ilustrando a extensão da área percorrida durante a campanha de Campo I (linha contínua em amarelo). Os limites do PEIb são apresentados pela linha contínua em preto**

### ***Campo 2 - Análise Preliminar da Estrutura da Vegetação Terrestre ao Redor da Ilha de São Sebastião, Cabras, Vitória e Búzios***

A segunda campanha de campo ocorreu no dia 08 de julho de 2010 e foi executada com auxílio de embarcação náutica. Nesta oportunidade foram percorridos o entorno da Ilha de São Sebastião, de Cabras, da Vitória e dos Búzios. Esta campanha permitiu o avistamento de todas as microbacias que compõem a Ilha de São Sebastião (Figura 9).



Fonte: Pavão e Bertolo, 2010.

**Figura 9 - Croqui ilustrando a extensão da área avistada na ilha de São Sebastião durante a campanha de Campo 2 (polígono amarelo). Os limites do PEIb são apresentados pela linha contínua em preto**

Esta campanha de campo permitiu o avistamento de todo o entorno das ilhas – PEIb e zona de amortecimento. Os dados coletados permitiram a identificação de formações associadas às formações da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Montana e Zonação Costão rochoso Vegetação Herbácea. Este campo permitiu também identificar algumas formações associadas à ocupação antrópica, tais como bambuzais e estádios pioneiros e primários das Florestas Ombrófila Densa de Terras Baixas e Submontana.

**Campo 3 – Corresponde à Aplicação da AER em Campo**



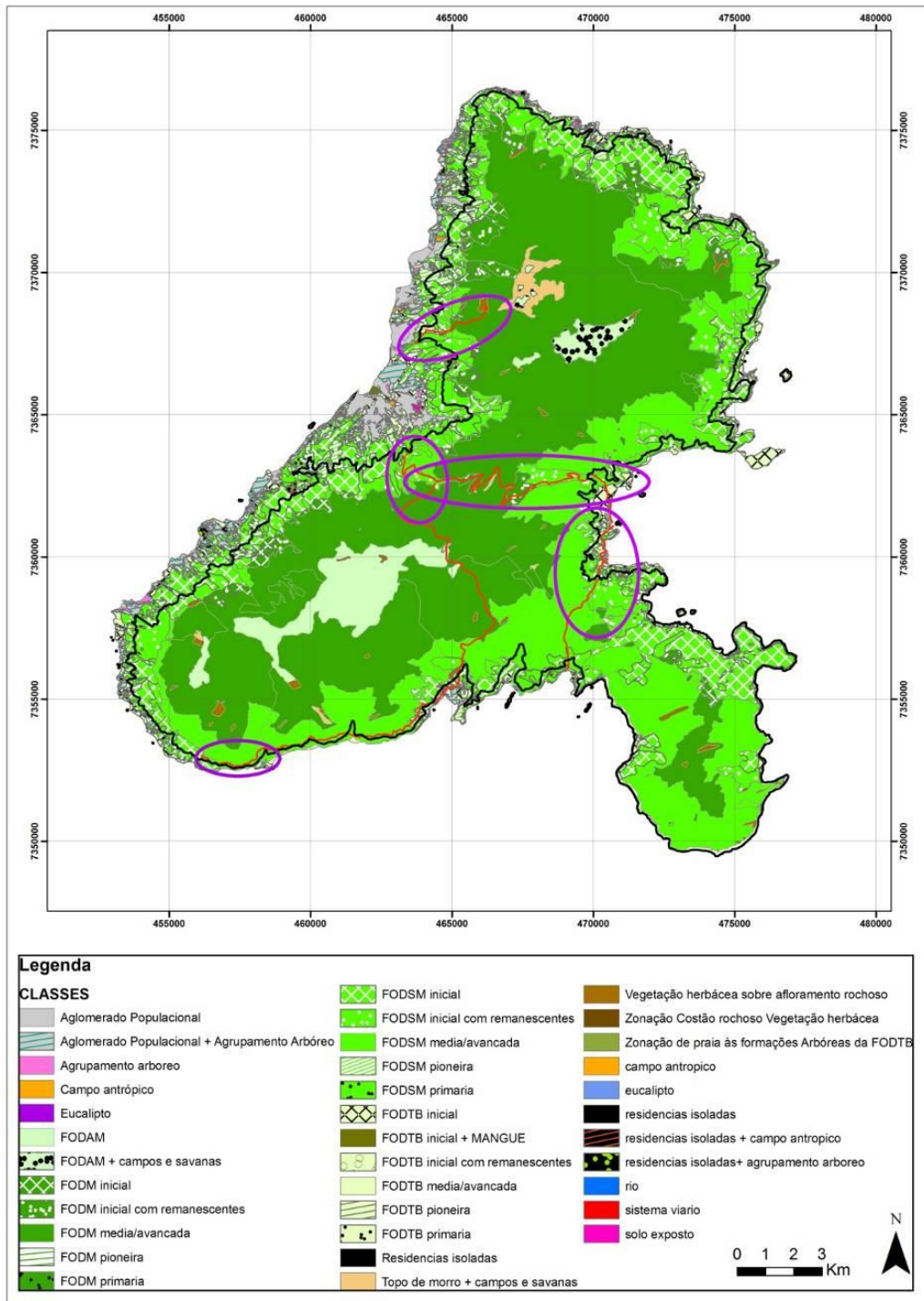
A terceira campanha ocorreu entre os dias 01 e 14 de agosto de 2010. A Figura 10 apresenta um croqui – delineado sobre o mapeamento da vegetação e uso do solo – ilustrando as áreas que foram percorridas pela equipe de vegetação durante a AER.

Ao longo de todas as trilhas (transeções) definidas para a execução da AER foram identificadas diferentes tipologias vegetacionais e os respectivos estádios sucessionais. Em cada uma das fitofisionomias foi coletado material botânico - especificamente das espécies que compõem o dossel e, espécies associadas ao uso antrópico, associadas à alimentação, medicação e uso das madeiras. Estes dados foram adicionados ao banco de dados, completando a listagem da flora conhecida para o PEIb.

Os materiais coletados – partes de ramos, folhas, flores e frutos - foram prensados, secos e desidratados e foram identificados com auxílio de literatura específica em acordo com sistema Angiosperm Phylogeny Group - APG 2 (2003). Para auxiliar na identificação taxonômica, na eventualidade de não preservação dos materiais, todos os exemplares coletados foram fotografados frescos.

Para a caracterização das diferentes tipologias vegetacionais foi utilizado como referência fundamental o trabalho de VELOSO *et al.* (1991). Com relação às diferentes fitofisionomias foram realizados registros fotográficos da estrutura da vegetação e da cobertura de copas do dossel, bem como foram coletadas informações em planilha específica. Nesta planilha constam informações sobre a altura máxima do dossel, ocorrência de indivíduos emergentes, ocorrência de espécies em abundância (nativas ou exóticas), etc. Esta etapa é necessária em função da limitação de tempo para a coleta de dados fitossociológicos utilizando os métodos usuais de coleta de dados - parcelas e/ou ponto quadrante centrado (MULLER DOMBOIS & ELLENBERG, 1974). Os dados coletados auxiliaram na confecção de perfis diagramas representativos da estrutura da vegetação, bem como na caracterização geral dos tipos vegetacionais.

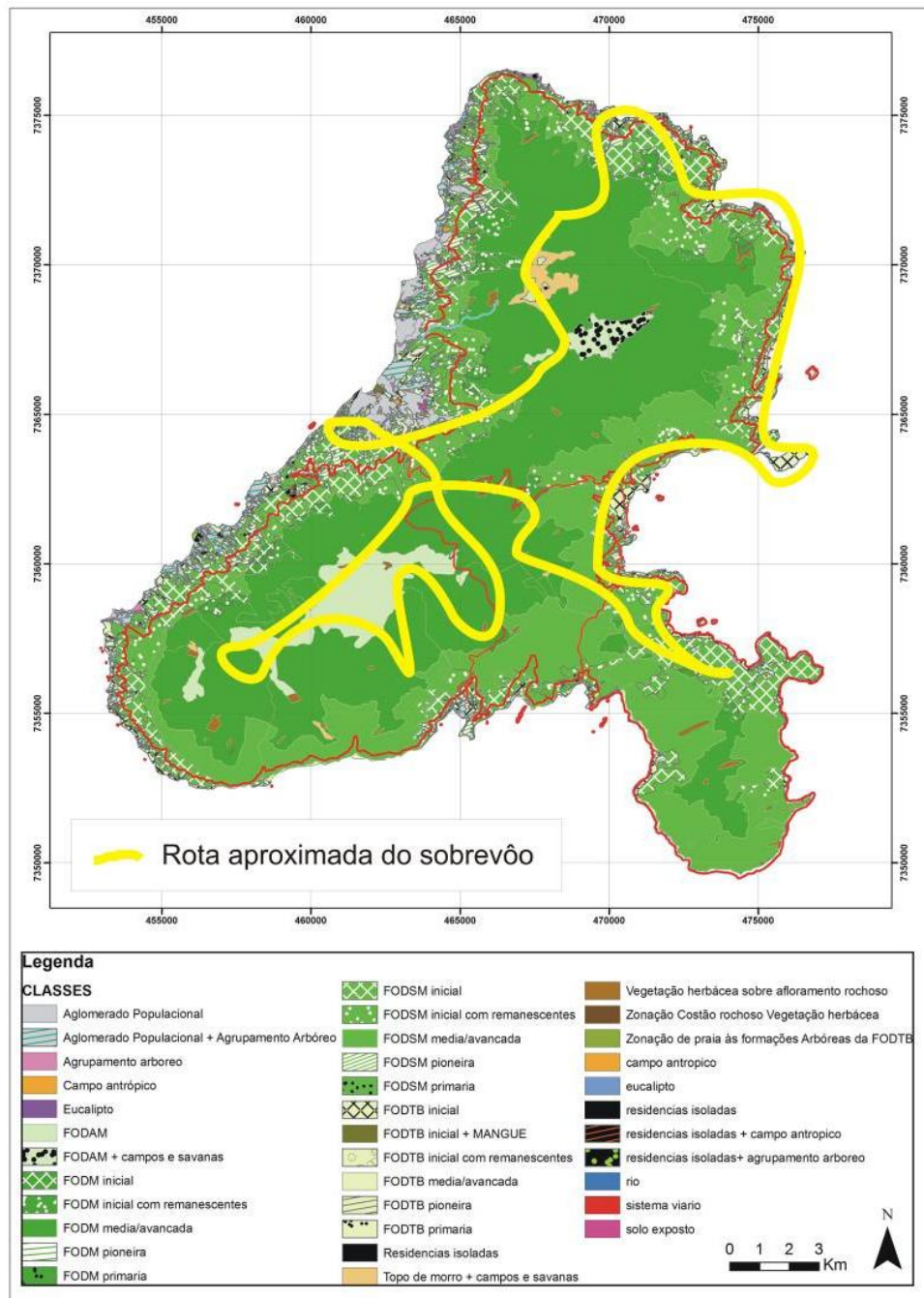
Em todas as áreas de coleta foram coletados dados referentes à estrutura da vegetação e amostras dos espécimes botânicos. No entanto, devido às condições do tempo, não foi possível georreferenciar (por meio de GPS) a localização dos indivíduos amostrados.



**Figura 10 - Croqui delineado sobre o mapeamento da vegetação e uso do solo, ilustrando as regiões percorridas durante a terceira campanha de campo (polígonos roxos). Os limites do PEIb são apresentados pela linha contínua em preto. A legenda das tipologias vegetacionais e de uso do solo são apresentadas na legenda da figura**

**Campo 4 - Análise Preliminar da Estrutura da Vegetação Terrestre Sobre a Ilha de São Sebastião a Partir do Sobrevôo**

A quarta campanha de campo ocorreu no dia 27 de agosto de 2010 e foi executada por meio do sobrevôo da Ilha de São Sebastião. Esta campanha permitiu o avistamento da maioria das microbacias que compõem a Ilha de São Sebastião, com exceção das microbacias ao sul (Figura 11).



Fonte: Pavão e Bertolo, 2010.

**Figura 11 - Croqui delineado sobre o mapeamento da vegetação e uso do solo, ilustrando as regiões percorridas durante a quarta campanha de campo – sobrevôo da Ilha de São Sebastião**

### **Mapa da Vegetação**

A partir da imagem de satélite SPOT 5 (2009) e das ortofotos do levantamento SMA/PPMA, escala 1:35.000 (2000/2001), foi realizada a interpretação visual em tela para um pré-mapeamento das

fitofisionomias e do uso da terra em escala 1:25.000 na UC e área de abrangência, considerando as tonalidades da imagem e padrões texturais e contextuais para as classes de interesse.

As fitofisionomias observadas foram classificadas conforme VELOSO et al. (1991), ou seja, em acordo com a classificação nacional adotada pelo IBGE, identificando a classificação nos diferentes estágios de acordo com a Resolução CONAMA 10/93. A identificação destas classes vegetacionais se apoiou na interpretação da tonalidade, granulação, contexto e padrões identificados no campo e em fotografias. Cada classe vegetacional foi quantificada em termos de área (ha), percentual de cobertura em relação ao território do PEIb e da área de abrangência (parte terrestre, correspondente ao município de Ilhabela).

Finalmente, com auxílio do levantamento de dados bibliográficos, procurou-se destacar em cada fitofisionomia, sempre que possível:

- Espécies mais representativas;
- Espécies ameaçadas (considerando o grau de vulnerabilidade em São Paulo, Brasil e IUCN);
- Espécies raras, bioindicadoras, endêmicas, de interesse econômico e espécies problema;
- Novas ocorrências de espécies em relação aos estudos anteriores;
- Espécies que sofrem exploração econômica ou coleta desautorizada.

Estes elementos subsidiaram a identificação dos vetores de degradação de cada uma das fitofisionomias.

### **Limitações da Metodologia e Implicações nos Resultados**

Segundo o relatório (Pavão e Bertolo, 2010), especificamente com relação à vegetação e flora terrestres, houve dificuldade de acesso dos pesquisadores às áreas distantes dos centros humanos e potencialmente mais preservadas. Além disso, a restrição de coleta dos organismos em diferentes fenofases impede a obtenção de dois tipos de informações: a plena identificação das espécies presentes, pois a maioria do material botânico foi coletado em estado vegetativo, condição que dificulta a identificação botânica e a caracterização das complexas interações entre a flora e a fauna existente no território.

Com relação à coleta de material botânico, houve dificuldade efetiva principalmente devido à altura que os indivíduos que compõem o dossel atingem – para algumas áreas, mais de 15 metros. Apesar do método mais apropriado ser a escalada, em função de questões de segurança, prazos e recursos disponíveis, a coleta foi viabilizada com auxílio de tesoura de poda presa à haste telescópica.

### **2.3.2.3. Fauna Terrestre**

#### **2.3.2.3.1. Ictiofauna**

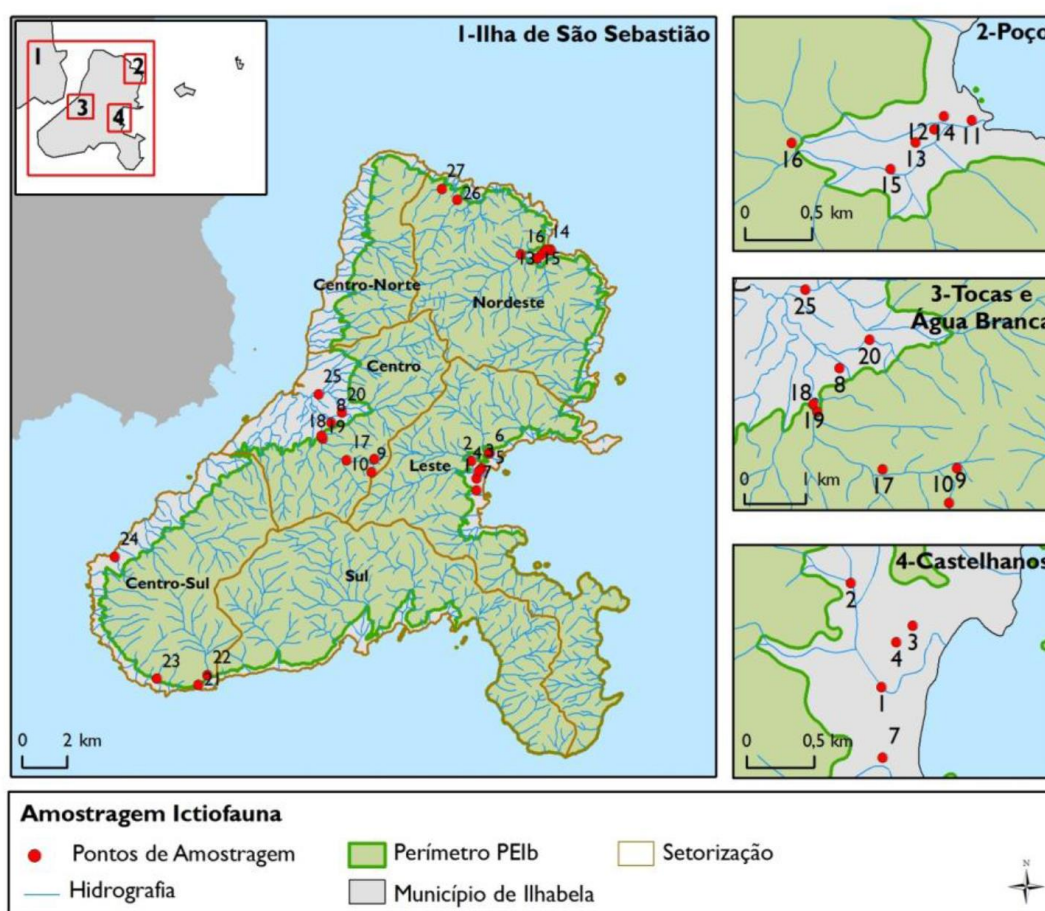
##### **Levantamento de Dados Secundários**

Foram compiladas informações disponibilizadas em literatura específica, como artigos publicados em periódicos, livros, teses e dissertações, e também em base de dados digitais como a do projeto *SpeciesLink* (SPECIESLINK, 2010) e a do Catálogo das Espécies de Peixes Marinhos e de Água Doce do Brasil (BUCKUP & MENEZES, 2003). Foram consideradas somente informações sobre a ictiofauna local (Ilha de São Sebastião) e regional (porção sudeste da bacia do leste) como critério de compilação de dados secundários.

A nomenclatura das espécies seguiu as seguintes referências: Buckup et al. (2007) e Menezes et al. (2007). No caso de dúvida, foi mantida somente a identificação no nível de gênero. De forma complementar foram efetuadas entrevistas com alguns moradores locais.

### **Levantamento de Dados Primários**

A obtenção de dados primários acerca da ictiofauna dos corpos d'água inseridos nos limites do Parque Estadual da Ilhabela (PEIb) foi realizada na primeira quinzena do mês de agosto de 2010. Foram considerados 27 pontos de amostragem (Figura 12 e Anexo 4). Onze pontos estão inseridos dentro dos limites do PEIb, sendo os demais localizados no entorno imediato do mesmo (Anexo 5). Os pontos de amostragem foram distribuídos em diferentes setores da Ilha de São Sebastião, de forma a contemplar a ictiofauna de locais com diferentes parâmetros limnológicos, estruturais e quanto ao estado de preservação.



**Figura 12 - Localização dos pontos amostrados nos riachos da Ilha de São Sebastião, de acordo com os setores, durante 1 a 14 de agosto de 2010**

Cada um dos locais de coleta foi caracterizado quanto às variáveis abióticas que possivelmente estariam relacionadas a distribuição das espécies de peixes nas drenagens do arquipélago de Ilhabela. Para tanto, foram considerados os seguintes parâmetros:

### **Variáveis Estruturais**

*Largura* (metros) e *Profundidade* (cm): foram obtidas minimamente seis medidas de profundidade (dois transectos transversais, com três medidas cada – margem esquerda, margem direita e

centro), da qual foi obtida a média; *Tipo de substrato predominante*: Foi determinado visualmente qual(ais) tipo(s) de substrato(s) (Tabela 6) predominou(aram) nos trechos amostrados.

**Tabela 6 - Categorias utilizadas para classificar as medidas do tipo de substrato predominante**

| <b>Categoria</b>  | <b>Tamanho (mm)</b> |
|-------------------|---------------------|
| 1) Argila         | < 0,05              |
| 2) Areia          | entre 0,05 e 2      |
| 3) Cascalho       | entre 2 e 10        |
| 4) Seixo          | entre 10 e 150      |
| 5) Matacão        | > 150               |
| 6) Leito de rocha | -                   |
| 7) Vegetação      | -                   |
| 9) Lodo           | -                   |

*Velocidade de correnteza*: Foi determinada visualmente a categoria de velocidade de corrente (Tabela 7) que predominou no trecho amostrado.

**Tabela 7 - Categorias utilizadas para classificar as medidas de velocidade de corrente**

| <b>Categoria</b> | <b>Velocidade de corrente (m/s)</b> |
|------------------|-------------------------------------|
| • Muito lento    | < 0,05                              |
| • Lento          | entre 0,5 e 0,2                     |
| • Moderado       | entre 0,2 e 0,4                     |
| • Rápido         | entre 0,4 e 1,0                     |
| 5) Torrente      | > 1,0                               |

### **Variáveis Físicas e Químicas da Água**

Estas variáveis foram mensuradas utilizando-se analisador de água eletrônico. Foram efetuadas três medições por ponto de amostragem, permitindo mensurar a variabilidade de cada medida: Temperatura da água (°C); Oxigênio dissolvido na água (mg/L e %); Condutividade (µS/cm); pH.

### **Características Relacionadas à Vegetação Adjacente**

Estado de Preservação da Vegetação Ciliar (preservada, parcialmente desmatada e totalmente desmatada); Grau de sombreamento do corpo d'água (escalas: 0-25%, 26-50%, 51-75% e acima de 76%).



### **Características das Atividades Antropogênicas**

Foi verificada a presença de alteração dos corpos d'água e/ou da estrutura das comunidades aquáticas por atividades antrópica, como: Aporte de esgoto clandestino; Captação de água clandestina; Plantio de monocultura nas adjacências e aporte de insumos agrícolas; Desmatamento da vegetação ciliar; Efeito de assoreamento; Uso público; Pesca ilegal (para alimentação ou aquariofilia).

Foram adotadas diversas metodologias para a amostragem da ictiofauna (Tabela 8), selecionadas de acordo com a sua eficiência relacionada às características de cada ponto de amostragem.

**Tabela 8 - Métodos de amostragem da ictiofauna**

| <b>Método de Amostragem</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Tipo de Dado</b> |
|-----------------------------|--|---------------------|
| Pesca elétrica              | Os trechos amostrados foram percorridos capturando os peixes afetados pelo campo elétrico criado por um aparelho portátil. Por questões de segurança e eficiência do próprio método, este procedimento foi adotado somente nos ambientes pouco profundos, com até aproximadamente 50 centímetros. Em cada local será percorrido um trecho com aproximadamente 50 metros de extensão por cerca de 20 minutos. | Quantitativo        |
| Redes-de-espera             | Em cada local de amostragem, as redes foram instaladas no período da tarde e a despesca efetuada no dia seguinte, no período da manhã. Foram utilizadas malhagens variadas (1,5; 2,0; 2,5 e 3,0 centímetros entre nós adjacentes), permitindo a captura de um maior espectro de comprimento de exemplares.   | Quantitativo        |
| Covo                        | Assim como para as redes de esperas, os covos foram instalados no período da tarde e retirados na manhã do dia seguinte. Estes apetrechos foram iscados no momento em que forem instalados.  | Quantitativo        |
| Redinha, peneira, puçá      | Aplicada principalmente nos trechos marginais dos locais de amostragem. O esforço foi padronizado por tempo (~20 minutos).   | Qualitativo         |

Os exemplares capturados foram quantificados no momento da despesca e soltos no mesmo local, com exceção de exemplares testemunhos, essenciais para confirmação da identificação taxonômica em laboratório. Estes foram sacrificados por super-dosagem de anestésico, quando foram imersos em solução de Benzocaína (0,1g/L) por um período de aproximadamente 10 min. Posteriormente foram fixados em formol 4% e, após uma semana, foram transferidos para frascos contendo Solução de Etanol (70%).

A identificação taxonômica foi baseada na literatura vigente (MENEZES et al., 2007) e confirmada junto à especialistas. Os exemplares coletados foram depositados na Coleção de Peixes do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

A suficiência amostral foi obtida através da curva do coletor, ou curva do acúmulo de espécies. Neste procedimento, as amostras são dispostas em ordem aleatória pelo método Mao Tao (100 aleatorizações), que elimina efeitos da sequência de amostragem na taxa de acumulação de espécies (SANTOS, 2003).

A potencial riqueza de espécies foi estimada através do modelo não-paramétrico Jackknife de 1º ordem, baseado principalmente nas espécies raras, que ocorreram em somente uma amostra (MAGURRAN, 1988). O desvio-padrão foi calculado a partir do procedimento de randomização dos dados (1000 aleatorizações).

Os pontos de amostragem foram ordenados quanto ao número de indivíduos de cada espécie por meio de uma Análise de Correspondência Destendenciada (Detrended Correspondence Analysis - DCA), destacando-se que não foi perceptível o “efeito do arco” na ordenação dos pontos (MANLY, 2008). A significância estatística dos grupos formados a partir da ordenação foi obtida com a análise de similaridade (ANOSIM) com 10000 permutações (HAMMER et al., 2001). A relação entre o número de indivíduos de cada espécie e as variáveis limnológicas, estruturais e da vegetação adjacente foi verificada através de uma Análise de Correlação Canônica (Canonical Correspondence Analysis – CCA) (MANLY, 2008).

Para ambas as análises acima mencionadas só foram considerados os pontos de amostragem nos quais foram registradas espécies de peixes.

### **2.3.2.3.2. Herpetofauna**

#### **Levantamento de Dados Secundários**

O levantamento dos dados secundários referentes à herpetofauna da região do Parque Estadual de Ilhabela e entorno inclui dados presentes em teses e dissertações realizadas na área de interesse, artigos científicos e dados de consultas as principais coleções científicas do sudeste do Brasil. As coleções zoológicas consultadas foram: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – MZUSP; Coleção de Anfíbios “Célio Fernando Baptista Haddad” (CFBH) da Universidade Estadual Paulista, campus Rio Claro; Museu de História Natural da Universidade Estadual de Campinas – ZUEC; Coleção Herpetológica Alphonse Richard Hoge do Instituto Butantan. Registros adicionais foram obtidos através da ferramenta de busca em coleções científicas do SpeciesLink (<http://splink.cria.org.br>). Para as buscas foram considerados apenas os dados digitalizados resultantes de consultas com os termos: “Parque Estadual de Ilhabela”, “Ilha da Vitória”, “Ilha dos Búzios”, e municípios de “Ilhabela”, “São Sebastião” e “Caraguatatuba”.

Os dados foram compilados em uma lista de espécies com ocorrência confirmada para o município de Ilhabela, incluindo a Ilha de São Sebastião, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória (únicas ilhas do arquipélago para as quais possui informação científica sobre a herpetofauna) e espécies com ocorrência provável para o Parque Estadual de Ilhabela, provenientes dos registros continentais dos municípios de São Sebastião e Caraguatatuba.

Baseado no conhecimento existente sobre a diversidade e distribuição das espécies da herpetofauna para a região, foram analisados os casos de espécies com identificação taxonômica duvidosa (e.g. com o prefixo *confer*, *affinis* ou *sp.*) e espécies cujos limites de distribuição geográfica não contemplam a região do PEIb, resultando em uma lista de espécies mais confiável. Espécies não identificadas a nível específico, mas que podem significar novas espécies para a região foram mantidas na lista (e.g. *Ischnocnema* sp. I (*gr. lactea*) e *Scinax* aff. *catharinae*). Registros de espécies cuja distribuição geográfica é restrita a outras localidades e tem ocorrência pouco provável para a região foram excluídas da lista (e.g. espécies endêmicas da Ilha de Alcatrazes: *Cycloramphus faustoi*, *Scinax alcatraz* e *Bothropoides alcatraz*, que apesar de constituírem registros do município de São



Sebastião, apresentam distribuição geográfica restrita a Ilha de Alcatrazes). As espécies com nomenclatura taxonômica desatualizada ou com problemas de identificação foram sinonimizadas a nomenclatura correta e atual (e.g. *Cycloramphus dubius* foi sinonimizado a *C. boraceiensis* por ser considerado um erro de identificação, *Clelia clelia* foi sinonimizada a *C. plumbea* por não constituir uma nomenclatura válida atualmente). A lista de espécies apresentada restringe-se a herpetofauna terrestre, sendo que os registros secundários de espécies aquáticas marinhas, tais como a tartaruga-verde *Chelonia mydas*, não foram incluídos.

Os registros originais, assim como foram obtidos a partir das fontes de dados secundários, encontram-se listados na planilha de registros.

### **Levantamento de Dados Primários**

Para a amostragem dos anfíbios e répteis em campo foram utilizados dois métodos complementares de amostragem ativa: a) procura visual (CRUMP & SCOTT Jr., 1994) e b) procura auditiva (CRUMP & SCOTT Jr., 1994). Também foram considerados os registros de animais encontrados ocasionalmente ou trazidos por terceiros. Nenhum método de captura passiva (com uso de armadilhas) foi empregado.

A procura visual (PV) e auditiva (PA) consistiu em censos visuais e auditivos realizados em transecções previamente definidas. Todos os microhabitats visualmente acessíveis foram inspecionados, como troncos, pedras, folhço, bromélias, ocos de árvores, entre outros. (CURCIO *et al.*, 2010). A procura em sítios reprodutivos, como margens e/ou interior de brejos, córregos, lagoas e poças também foi realizada. A procura visual e auditiva permite registrar espécies com hábitos diversos (i.e. arborícolas, aquáticas, terrestres e fossoriais). Apesar de concentrar-se principalmente nas espécies de anfíbios, é eficiente também para amostragens de jacarés, serpentes e tartarugas. É um processo bastante versátil e generalista de detecção e captura de vertebrados em campo (CRUMP & SCOTT Jr., 1994), realizando-se nos períodos diurno, crepuscular e noturno. A amostragem das espécies de anuros foi realizada principalmente durante o período crepuscular e noturno (período de maior atividade desses animais), nos ambientes aquáticos utilizados como sítios reprodutivos e também ao longo de trilhas na mata. No caso das espécies de répteis, a amostragem foi realizada nesses mesmos ambientes, também no período diurno.

A procura foi realizada em locais pré-selecionados no período de 01 a 14 de agosto de 2010. O esforço empregado pelo método foi mensurado através da quantidade de horas de procura/pessoa, totalizando 42 horas de procura visual e auditiva.

O registro fortuito de espécimes foi denominado encontro ocasional (EO). Essa forma de obtenção de animais é muito útil para complementar listas de espécies. Foram considerados encontros ocasionais todos os registros de espécimes encontrados em locais onde não foi aplicado nenhum método específico de procura e também aqueles trazidos por terceiros (dados de outras equipes, funcionários, etc.).

Para cada espécime ou grupo de espécimes encontrados, foram registradas as seguintes informações em formulários previamente preparados: data, local, horário, espécie, coordenada geográfica (GPS), habitat (e.g. floresta, área aberta, costão rochoso), microhabitat (e.g. chão, vegetação, riacho) e método de captura. Todos os ambientes amostrados na região foram fotografados, assim como as espécies neles registradas. Considerando o curto período destinado às amostragens em campo, época de captura (pouca chuva) e a baixa taxa de encontro com anfíbios e répteis, a amostragem foi restrita a dados qualitativos (e.g. riqueza de espécies).

Os animais capturados foram identificados até o nível específico em campo e, quando não foi possível, foram coletados os indivíduos para identificação em laboratório. Em conformidade com a licença de captura/coleta concedida pelo Instituto Brasileira do Meio Ambiente e Recursos Naturais

- IBAMA foram coletados no máximo cinco indivíduos por morfoespécie, excetuando-se espécies ameaçadas de extinção, que não foram coletadas. Todos os demais espécimes foram soltos próximo às áreas de captura, após identificação. Os exemplares coletados foram capturados e transportados em sacos plásticos umedecidos (no caso de anfíbios e répteis de pequeno porte) ou em caixas de contenção (no caso de répteis maiores ou peçonhentos). No laboratório, os animais coletados foram fotografados, medidos com paquímetro, sacrificados com anestésico Xilocaína® pomada - 5% (sapos) ou Xilocaína® Spray - 10% (lagartos e serpentes), fixados em formaldeído 10% e conservados em álcool 70%. Os métodos de captura, manuseio e sacrifício da herpetofauna utilizados nesse estudo seguem as recomendações feitas pela Herpetological Animal Care and Use Committee (HACC, 2004), visando sempre minimizar o sofrimento dos indivíduos. Os exemplares coletados foram comparados a exemplares em coleções para ter sua identificação taxonômica confirmada e foram depositados na Coleção de Anfíbios CFBH e Coleção Herpetológica do Instituto Butantan.

### **Áreas Amostradas**

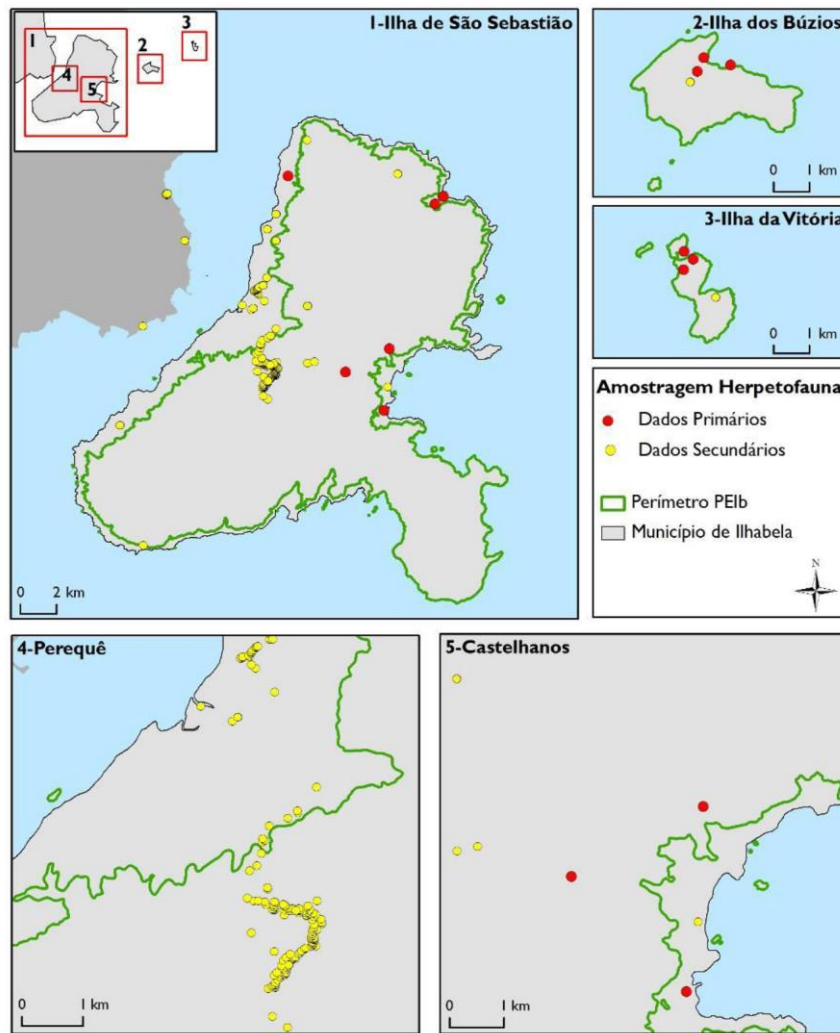
A partir das coordenadas geográficas das localidades para as quais existem informações sobre a herpetofauna, provenientes de dados secundários, foram identificadas lacunas de amostragem e selecionados pontos para a amostragem de dados primários (Figura 13).

Foram selecionados 13 pontos para amostragem da herpetofauna durante a campanha de campo (Anexo 6). Destes pontos, sete localizam-se na Ilha de São Sebastião, sendo três na baía dos Castelhanos (Anexo 7A), três na Praia do Poço (Anexo 7B), e um ponto nas proximidades da praia de Siriúba. Foram amostradas também três localidades na Ilha dos Búzios (Anexo 7C) e três na Ilha da Vitória (Anexo 7D).

O esforço de amostragem em termos de procura visual e auditiva foi maior em Castelhanos (13 h 55 min/homem de procura), seguido por Poço (10 h 40 min/homem de procura), Ilha dos Búzios (10 h 05 min/homem de procura) e Ilha da Vitória (8 h 10 min/homem de procura). O menor esforço de amostragem refere-se à praia de Siriúba (2 h 15 min/homem de procura), que foi visitada com a intenção de percorrer a trilha da Cachoeira da Friagem. Em razão das condições precárias de sinalização, a trilha não foi encontrada e a amostragem ficou restrita a pequenos fragmentos florestais no interior de um condomínio residencial.

Alguns registros de espécies foram obtidos também por encontros ocasionais ou espécimes trazidos por terceiros, em locais não visitados pela equipe de Herpetofauna. Estes registros incluem amostragens em porções altas da Estrada dos Castelhanos, Trilha Praia de Indaiauba - Praia Vermelha, Trilha da Água Branca, Trilha da Cachoeira da Laje e estrada para Praia do Jabaquara.

Todos os registros de espécies obtidos no levantamento de dados primários, assim como os dados do levantamento secundário, também se encontram listados na planilha de registros (base de dados do tipo xls, parte integrante deste trabalho).



**Figura 13 - Localidades para as quais existem informações sobre a herpetofauna na região do PEIb (dados secundários) e pontos amostrados na ocasião da elaboração do Plano de Manejo (dados primários)**

### 2.3.2.3.3. Avifauna

A caracterização da avifauna baseou-se no Relatório do Diagnóstico, sob responsabilidade da Casa da Floresta, e da complementação de campo elaborado pelo Pesquisador Científico Alexander Zamorano Antunes do Instituto Florestal.

#### **Levantamento de Dados Secundários**

A busca de dados secundários foi realizada através de (i) consultas em revistas científicas, dissertações e teses depositadas nas seguintes bases de dados “on line”: Dedalus (USP), Acervus (UNICAMP), Athena (UNESP), Web of Science e Google Scholar; (ii) consultas nas bases de dados do Sistema de Informações do Programa Biota (SINBIOTA) e do projeto SpeciesLink, uma fonte de informação que integra dados sobre biodiversidade disponível em museus, herbários e coleções biológicas; (iii) visita ao Museu de Zoologia da USP, consultando-se o livro de registro; (iv) consulta no livro “Aves do Estado de São Paulo” (WILLIS e ONIKI, 2003), em que os autores informam as localidades onde encontraram cada espécie do Estado de São Paulo, baseando-se em experiência de campo, coleções de museu e dados de literatura; (v) consulta ao Plano de Gestão Ambiental (PGA) do Parque Estadual de Ilhabela (SÃO PAULO, 1998a) e no acervo de livros e relatórios do PEIb; e (v) consulta no site “Wikiaves”, o qual apresenta fotos recentes de diversas espécies de aves no

PEIb, podendo-se gerar uma lista de espécies por município a partir das fotos nele inseridas. Para todas as pesquisas realizadas, buscaram-se informações para os municípios de Ilhabela, São Sebastião e Caraguatatuba, atentando-se à data em que o registro fora efetuado. Para alguns trabalhos, foi feito contato com os respectivos autores a fim de descobrir em que ano o registro de determinada espécie foi realizado, pois não continha em seu trabalho.

As referências encontradas compuseram o inventário bibliográfico e o banco de dados, produtos entregues à parte, em arquivos digitais. Tais arquivos auxiliaram na seleção de sítios amostrais do arquipélago para as atividades de campo. O banco de dados contém dados secundários e primários e está integrado com os demais grupos de fauna.

Houve dificuldades para determinar o local preciso do registro de algumas espécies, em especial aqueles publicados em trabalhos antes da década de 50. Nesse caso, foi utilizada a coordenada do município ou da localidade mencionada no texto. Nomes científicos de publicações antigas, totalmente diferentes daqueles atualmente utilizados, também trouxeram problemas. Para tanto, consultou-se o Museu da Universidade de São Paulo, o site “Names of the birds of the world” (<http://www.eoy.ee/birdnames/?lisa=&keel=uk>) e Sick (1997). Para espécies marinhas e migratórias foi utilizada a Lista de Aves do Estado de São Paulo, versão 15/07/2010 (CEO, 2010), em que registros válidos para o estado são apresentados. Registros que geraram dúvidas sobre a real ocorrência da espécie no estado de São Paulo ou na região de Ilhabela não foram considerados<sup>6</sup>, salvo as correções apresentadas pelo CEO (2010) e a ave marinha fura-buxo-de-cara-cinza *Pterodroma macroptera*, registrada apenas por Luederwaldt em 1925 no arquipélago de Ilhabela (LUEDERWALDT, 1929).

Outra dificuldade refere-se aos nomes populares das ilhas, que variam entre os autores. Durante as buscas de dados secundários, percebeu-se que alguns autores utilizam o nome Ilhote da Cagadinha para o Ilhote das Cabras, próxima à Ilha da Vitória. No entanto, no canal de São de São Sebastião há uma ilha chamada de Ilha das Cabras.

### **Levantamento de Dados Primários**

Na primeira quinzena de agosto de 2010 foi realizada uma checagem de campo. Este trabalho consistiu-se basicamente no registro de espécies observadas ou escutadas e em conversas informais com moradores sobre a avifauna local e vetores de pressão.

A coleta de dados em campo foi feita baseando-se na Avaliação Ecológica Rápida (SAYRE et al., 2000). Essa atividade foi executada de duas partes: uma em escritório e outra em campo. No escritório, em conjunto com a equipe do meio físico do Plano de Manejo, os pesquisadores do meio biótico selecionaram sítios a serem amostrados considerando-se os diversos critérios que podem influenciar na fauna (por exemplo, altitude, bacias hidrográficas, clima e fitofisionomias) e os levantamentos de dados secundários. Assim, foi possível amostrar situações ambientais distintas, aumentando-se a probabilidade de registrar maior número de espécies e identificar sítios singulares do PEIb. Além disso, para a coleta de dados primários da avifauna, a prioridade de amostragem foi direcionada a locais desconhecidos ou com algum conhecimento de outro grupo da fauna. Seguindo-se essa premissa, espera-se que o conhecimento da fauna do arquipélago fique mais consistente.

A atividade de campo foi realizada no período de 01 a 14 de agosto de 2010. A amostragem da avifauna foi conduzida através do método de transecção. Nesse método o pesquisador caminha

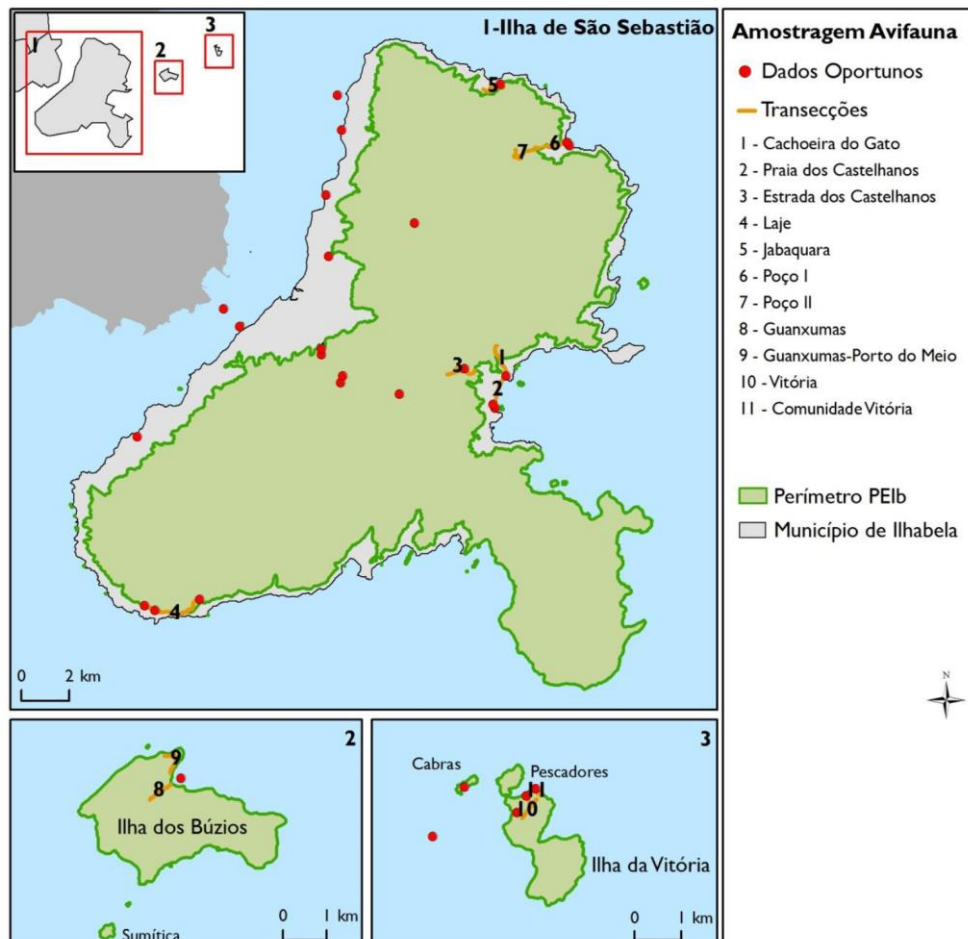
---

<sup>6</sup>Não foram consideradas as ocorrências da guaracava-de-crista-branca *Elaenia albiceps* (LARRUY e PUYOL, dados não publicados) e do surucuá-de-barriga-vermelha *Trogon curucui* (MZUSP) para a Ilha de São Sebastião. A ocorrência do bentevizinho-de-asa-ferrugínea *Myiozetetes cayanensis* e da tovaca-de-rabo-vermelho *Chamaeza ruficauda*, publicadas no site Wikiaves para São Sebastião não foram consideradas, pois as fotos disponibilizadas não permitem a identificação da espécie.

lentamente (1 km/h), registrando espécies de aves observadas ou escutadas (BIBBY et al., 1992). Foram percorridas trilhas e estradas pré-existentis na Ilha de São Sebastião, sendo realizadas 11 transecções (Anexo 8), que foram georreferenciadas e distribuídas conforme a Figura 14, podendo ser agrupados em seis sítios (Castelhanos, Laje, Gato, Poço, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória). A amostragem foi feita preferencialmente no período da manhã e fim de tarde, quando as aves estão mais ativas. Esse método permite, quando comparado a outros, cobrir uma área maior em menor tempo, aumentando a relação número de espécies/esforço amostral e é mais indicado para amostrar espécies muito raras ou móveis (BIBBY et al., 1992). Logo, não houve coleta de espécimes.

Registros de aves marinhas foram realizados de forma oportuna durante o deslocamento pelo arquipélago e ao longo dos dias, quando em Búzios e Vitória. Além disso, registros oportunos de aves florestais e semiflorestais foram feitos fora das transecções em qualquer horário do dia e localidade do arquipélago.

As atividades de campo foram feitas com acompanhamento de um funcionário do PEIb, que apresentava ao pesquisador as localidades visitadas, fazendo comentários pertinentes e auxiliando nos diálogos com moradores locais.



**Figura 14 - Localização das transecções realizadas na amostragem da avifauna e dos pontos de registros oportunos realizados no Parque Estadual de Ilhabela e entorno, agosto de 2010**

Durante as atividades de campo, o prof. Juan Carlos Guix, da Universidade de Barcelona esteve presente na Ilha de São Sebastião. Registros de aves feitos por Guix na cidade, no Baepi e na Água Branca, foram considerados. Ressalta-se que durante as atividades de campo, o professor esteve próximo à Ilha da Prainha a fim de detectar atividades de reprodução de aves marinhas, como em Guix e Martin (1997). Ainda, registros oportunos de outros membros da equipe do Plano de Manejo, quando comprovados também foram considerados na lista geral das aves que atualmente ocorrem no arquipélago.

As espécies foram identificadas através de observação a olho nu ou utilizando binóculos (8x40) e ouvindo as vocalizações características das espécies. Em alguns casos, quando a vocalização era desconhecida, esta foi registrada em um gravador portátil (fita cassete) para compará-la com os registros de vocalizações disponíveis no CD de Gonzaga e Castiglioni (2001) ou site Xeno-canto ("Birds sounds for the Americas", <http://www.xeno-canto.org/america/>) ou efetuando-se o "playback", identificando-se a espécie. Para a identificação das espécies foram utilizados Sick (2001), Souza (2002) e Sigrist (2009). Os nomes científicos adotados bem como a taxonomia de cada ave estão sendo feitos conforme a resolução do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 8ª. edição, 09/08/2009). Para os nomes populares foi utilizado da lista do CBRO (2009) e aqueles utilizados pela população local, obtidos através de conversas com moradores do arquipélago.

Nos períodos de deslocamento entre os sítios de amostragem e nos horários mais quentes do dia, quando a amostragem não era realizada, entrevistas informais sobre a fauna do Parque foram conduzidas com pessoas que têm sua história de vida vinculada ao parque. Foram entrevistados, funcionários do Parque, moradores de Castelhanos, professoras das escolas da Vitória e dos Búzios (Guanxumas), caseiros da propriedade particular da praia do Poço, moradores das Ilhas dos Búzios, da Vitória e da Ilha de São Sebastião e representantes do trade turístico.

Para a complementação dos levantamentos de avifauna, especialmente no que se refere às ilhas, ilhotas e lajes, foram efetuadas visitas ao arquipélago de Ilhabela entre 12 e 15/04 e de 10 a 12/05/2011, totalizando 40 horas de esforço amostral.

A avifauna foi analisada quanto: ao estado de conservação da espécie, consultando-se as listas estadual (SÃO PAULO, 2008a), nacional (BRASIL, 2003) e global (IUCN, 2010) da fauna ameaçada de extinção; ao endemismo da Mata Atlântica, segundo Pacheco e Bauer (2000), e endemismo do Cerrado, segundo Silva (1997); à presença de migratórias conforme citações em Sick (1997), Willis e Oniki (2003), Sigrist (2009) e CEO (2010); ao tipo de ambiente que a espécie ocupa, categorizando as espécies em florestais, semiflorestais, campestres e típicas de áreas abertas com alguma arborização e associadas a áreas úmidas; à presença de espécies exóticas; à ocorrência de espécies notáveis; à ocorrência de espécies alvo de caça ou de captura ilegal consoante Sick (1997), revisão bibliográfica realizada e conversas com moradores do arquipélago; e à função ecológica, consultando-se Willis (1979), Sick (1997), Wikiaves (2010) e observações pessoais do pesquisador.

Foram definidas as seguintes funções ecológicas:

- Frugívoros dispersores de sementes: inclui espécies que se alimentam de frutos, porém não destroem as sementes, regurgitando-as ou defecando-as, contribuindo para a dispersão e colonização de várias espécies de plantas;
- Frugívoros predadores de sementes: inclui espécies que se alimentam de frutos e suas sementes, destruindo-as com seu bico ou ao longo de seu trato digestório, foram incluídas apenas as espécies de psitacídeos e columbídeos que ocupam os estratos superiores da floresta;
- Granívoros: outros predadores de sementes, em geral aqueles que predam sementes de gramíneas e bambus, engloba a maioria dos emberezídeos e cardinalídeos, entre outros;

- Insetívoros: espécies que se alimentam de insetos, independente do estrato florestal que ocupa e substrato que forrageia, desempenhando importante papel no controle populacional de insetos;
- Predadores de invertebrados: espécies que se alimentam de invertebrados que não sejam insetos (vermes, moluscos, crustáceos, entre outros), espécies palustres e florestais que ocupam o chão estão entre as aves que exercem essa função;
- Predadores de vertebrados: espécies que se alimentam de vertebrados terrestres, popularmente chamadas de carnívoras, inclui basicamente predadores de topo de cadeia, tais como, gaviões, falcões e corujas;
- Piscívoras: espécies que se alimentam de peixes, tais como, albatrozes, gaivotas, andorinhas-do-mar, garças e martins-pescadores.

As aves associadas às áreas úmidas foram categorizadas segundo o tipo de área úmida que ocupa, sendo adotada a seguinte nomenclatura, obtida em uma revisão feita por Accordi (2010):

- Aves marinhas, “seabirds” (M): espécies cujo hábitat normal e fonte alimentar estejam no mar, sejam eles costeiros, longe da costa ou pelágicos. Entre as aves marinhas que ocorrem na zona costeira do Estado de São Paulo, podem ser citadas todas ou parte das espécies pertencentes às famílias Spheniscidae (pinguins), Diomedidae (albatrozes), Procellariidae (bobos, petréis e afins), Sulidae (atobás), Fregatidae (fragatas), Lariidae (gaivotas) e Sternidae (trinta-réis ou andorinhas-do-mar).
- Aves costeiras, “shorebirds” (C): consideram-se todas as espécies pertencentes às sub-ordens Charadrii, Scolopacii e Alcae como costeiras, com poucas exceções. Para o Estado de São Paulo, podem ser citados representantes de Scolopacidae (maçaricos e narcejas) e Charadriidae (quero-queros e batuíras). Abrange espécies aquáticas características das zonas intertidais, marginais e corpos de água ou de alagados, cuja profundidade não ultrapassa poucos centímetros.
- Aves palustres, “marsh birds” ou “wetland birds” (P): geralmente é aplicado às aves das ordens Anseriformes (patos, gansos e afins), Ciconiiformes (garças, cegonhas e afins), Phoenicopteriformes (flamingos), Gruiformes (saracuras, carão e afins) e Passeriformes que ocupam áreas úmidas.

Além disso, espécies florestais ou semiflorestais típicas de vegetação ao longo de curso de água foram designadas como aves ripícolas e ribeirinhas, “riparian birds” (R). O reconhecimento das aves ripícolas como espécies aquáticas ainda não é usual, porém há um consenso de que há assembléias próprias desses ambientes (SOTZ et al., 1996; SILVA e VIELLIARD, 2000). De um modo geral, abrange aves florestais e semiflorestais.

Ressalta-se que algumas espécies podem ocupar mais de um tipo de ambiente e exercer mais de uma função ecológica.

Foram consideradas espécies migratórias ou vagantes aquelas que passam parte de seu ciclo anual no arquipélago de Ilhabela ou região, seja de passagem ou se estabelecendo por um determinado período. Tais informações foram obtidas de Sick (1997), Campos et al. (2004) e CEO (2010). Espécies que grande parte de sua população deixam o arquipélago em alguma época do ano, por exemplo, o gaivotão *Larus dominicanus* (OLMOS et al., 1995) também foi considerada migratória.

Visto que o período de coleta de dados primários é consideravelmente curto, caracterizando-se como uma amostragem ecológica rápida através de transecções, análises acerca de espécies em desequilíbrio populacional ou discussões sobre abundância de espécies, se possível, ficaram limitadas. O método aplicado informa basicamente qual a riqueza de aves abrigada pelo PEIb em

uma rápida amostragem. Até mesmo, para afirmações acerca da pressão de caça e da captura de aves e do potencial para observação de aves, o levantamento de campo pode não oferecer dados suficientes, valendo-se, nesses casos, de referências bibliográficas e entrevistas realizadas.

Durante a amostragem, o tempo se manteve bastante chuvoso, embora o mês de agosto se enquadre em um período de pluviosidade muito baixa. A transecção feita na trilha da Laje foi realizada sob algumas rajadas de vento forte, o que prejudicou a amostragem. Quanto às aves florestais e semiflorestais migratórias ressalta-se que a amostragem não foi realizada quando essas visitam o arquipélago, embora seja conhecida a ocorrência de diversas dessas espécies, destacando-se espécies das famílias Tyrannidae (por exemplo, o bem-te-vi-rajado *Myiodynastes maculatus*, o tesourinha *Tyrannus savana*, o suiriri *Tyrannus melancholicus* e o peitica *Empidonomus varius*) e Vireonidae (juruviara *Vireo olivaceus*), provavelmente as migratórias mais comuns.

#### **2.3.2.3.4. Mastofauna**

##### **Levantamento de Dados Secundários**

O levantamento secundário de mamíferos do Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) foi realizado através de buscas em bibliotecas digitais de universidades paulistas (Dedalus/USP; Acervus/UNICAMP; Athena/UNESP e Saberes/UFSCar). Também foram realizadas buscas de artigos publicados em periódicos, relatórios técnicos e livros em bibliotecas digitais científicas (Web of Science, Base de Dados Tropicais-BDT e Scielo-FAPESP). Foram utilizadas as bases de dados georreferenciadas dos projetos BIOTA-FAPESP (SINBIOTA, 2010) e SpeciesLink (SPECIESLINK, 2010) suportadas pelo Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA), disponíveis online no sítio <<http://www.cria.org.br>>, que reúnem dados biológicos de museus, herbários e outras coleções científicas. Outros documentos disponíveis somente em meio físico, como artigos publicados em periódicos científicos e relatórios técnicos do acervo da unidade de conservação também foram pesquisados. As buscas incluíram o nome do Parque Estadual de Ilhabela, as Ilhas de São Sebastião, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória, além dos municípios de Ilhabela, São Sebastião e Caraguatatuba.

Apenas dois estudos sistemáticos foram encontrados para o município de Ilhabela, área objeto da pesquisa (KOESTER-GOBBO, 2007 e UIEDA, 1982). Os demais dados tratam-se de eventuais coletas depositadas em museus científicos (CRIA, 2010; SINBIOTA, 2010) ou são relativos a excursões científicas de reconhecimento (IHERING, 1897; LUEDERWALDT, 1929; OLMOS, 1996).

O trabalho de Koester-Gobbo (2007) se destaca em importância pelo esforço de amostragem e recente realização. Trata-se de um estudo sobre a distribuição e densidade de mamíferos e aves de médio e grande porte, na Ilha de São Sebastião, através do método de transecções lineares. No entanto, a metodologia utilizada prioriza o encontro com animais diurnos e crepusculares, embora muitas espécies de mamíferos possuam padrão de atividade no período noturno. O trabalho de Uieda (1982) restringiu-se apenas ao comportamento alimentar das três espécies de morcegos hematófagos (morcegos-vampiros), não abordando os demais componentes da comunidade de quirópteras. O grupo que apresenta maior carência de dados é certamente o de pequenos mamíferos, para o qual nenhum trabalho sistemático foi encontrado, a despeito da existência de uma espécie endêmica e ameaçada, o cururuá *Phyllomys thomasi*, ser conhecida para a Ilha de São Sebastião.

Os registros coletados através das bases de dados georreferenciadas SpeciesLink e Sinbiota contam com informações das coleções do “Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP)” e “Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da UNICAMP (ZUEC-MAM)”. As informações obtidas da compilação de Olmos (1996) foram consideradas na lista de espécies recentes, enquanto



que as obtidas de excursões científicas históricas (IHERING, 1897 e LUEDERWALDT, 1929) não foram consideradas integralmente devido a algumas indefinições taxonômicas. As espécies cuja distribuição e taxonomia foram identificadas como errôneas ou imprecisas, baseando-se nas pesquisas e classificações atuais, não foram consideradas como válidas para a composição da lista de espécies final.

Com base nos dados secundários obtidos foi consolidada uma lista de espécies parcial de mamíferos do PEIb e criado um banco de dados em formato digital, contendo classificação taxonômica (classe, ordem, família, gênero e espécie), nome popular, data de coleta, n° de coleta (quando depositado em museu), fonte do dado, grau de ameaça de extinção (nas esferas estadual, nacional e global), endemismo, localização geográfica (coordenadas em Universo Transverso de Mercator - UTM) e sítio amostral. A nomenclatura e a classificação taxonômica adotada foi a proposta por Reis et al. (2006). O grau de ameaça das espécies foi obtido em nível estadual, nacional e internacional com base nas seguintes referências:

- a) Estadual: BRESSAN et al. (2009), livro publicado baseado no Decreto Estadual n°. 53.494 de 02 de outubro de 2008, que estabelece o grau de ameaça dos vertebrados do Estado de São Paulo.
- b) Nacional: MACHADO et al. (2008), livro publicado com base na Instrução Normativa n°. 03 de 26 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente, que estabelece as espécies e grau de ameaça da fauna em escala nacional.
- c) Internacional: IUCN (2010), lista atualizada de espécies ameaçadas em escala global, disponível online no sítio <<http://www.iucnredlist.org>>.

### **Levantamento de Dados Primários**

A visita de campo foi realizada de 1° a 14 de Agosto de 2010. A coleta de dados primários para mamíferos seguiu a metodologia de Avaliação Ecológica Rápida (AER), buscando registrar o maior número de espécies possível, num menor período de tempo. A seleção de sítios amostrais levou em consideração as áreas de lacuna de conhecimento, os sítios amostrais já estudados por outros taxa (ex. CENTENO, 2008) e locais de relevante interesse para o manejo da Unidade de Conservação (próximo a ocupações humanas e Estrada dos Castelhanos).

### **Pequenos Mamíferos**

A amostragem de pequenos mamíferos consistiu no método de armadilhagem em transecções lineares com armadilhas de captura viva (ACV) (modelos *tomahawk* e *sherman* – Anexo 9) distribuídas equidistante em cerca de 20m, com checagem diária pelas manhãs. As armadilhas foram alocadas no solo e em sub-bosque, com o intuito de amostrar espécies terrestres, arbóreas e escansoriais. A isca de atração era uma mistura homogênea não-seletiva composta de banana, alpiste, creme de amendoim, fubá, sardinha, bacon, essência de baunilha e óleo de fígado de bacalhau, que atraem espécies frugívoras, granívoras, insetívoras e onívoras. Alguns animais capturados foram identificados *in loco*, fotografados, medidos, pesados, sexados e marcados com tinta temporária atóxica e liberados no mesmo local de captura.

Quando da impossibilidade de identificação *in loco* de roedores e marsupiais, os espécimes foram contidos e reavaliados em laboratório de campo com auxílio de bibliografia e instrumentos apropriados e, em seguida, liberados no mesmo local de captura. No entanto, alguns espécimes foram sacrificados, fixados ou taxidermizados para comparação a coleções científicas de museus ou consulta a especialista do táxon. Para sacrifício do indivíduo, foi utilizado o método de deslocamento cervical, por se tratar de um método rápido. Além disso, os animais foram previamente anestesiados com éter etílico para minimizar a dor. Espécimes cuja morte ocorreu acidentalmente também foram coletados. Todo material biológico foi depositado na coleção de

mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Ao todo foram coletados quatro espécimes do roedor *Oryzomys russatus*.

Foram utilizadas de 20 a 40 armadilhas de captura viva modelo *sherman* e de cinco a dez armadilhas de captura viva modelo *tomahawk* por um total de nove noites, totalizando um esforço amostral de 405 armadilhas-noite. Foram amostrados quatro sítios, dois pontos na Ilha de São Sebastião (Estrada dos Castelhanos e região da Cachoeira da Laje), Ilhas dos Búzios e Ilha da Vitória (Figura 15; Anexo 10). O levantamento de pequenos mamíferos e morcegos foi realizado por dois pesquisadores com auxílio de um funcionário do PEIB.



**Figura 15 - Área do Parque Estadual de Ilhabela e as áreas de amostragem de pequenos mamíferos, morcegos, médios e grandes mamíferos, incluindo metodologias previamente estabelecidas e registros oportunisticos**

### **Morcegos**

A amostragem de mamíferos voadores foi realizada com redes-de-neblina (*mist nets*) dispostas em “T” ou “L” em bases de duas ou três redes juntas (Anexo IIA) no interior e na borda da mata, trilhas, clareiras ou próximas a cursos d’água. A cada noite as redes foram abertas imediatamente antes do anoitecer e permaneceram abertas de 6 a 12h (até o alvorecer) após a sua abertura. Cada indivíduo capturado foi acondicionado em sacos de tecido e, posteriormente, pesado, medido no comprimento do antebraço (Anexo IIB), sexados e categorizados em idade e estágio reprodutivo. Todos os indivíduos foram marcados com tinta atóxica temporária para evitar que os mesmos espécimes fossem novamente incluídos na consolidação dos dados, posteriormente, os animais foram soltos no mesmo local de captura.

Na eventual ocorrência de impossibilidade de identificação *in loco*, os morcegos foram contidos e reavaliados em laboratório de campo com auxílio de bibliografia e instrumentos apropriados, e em seguida soltos no mesmo local de captura. Em último caso os animais foram sacrificados, utilizando o mesmo método descrito para pequenos mamíferos. Ao todo foram coletados três espécimes de morcegos: um *Vampirodes caraccioli*, um *Myotis nigricans* e um *Histiotus velatus*.

Foram utilizadas até sete redes de 9m de comprimento por 3m de altura e até sete redes de 12m de comprimento por 3m de altura por oito noites no total. Ao final do campo o esforço amostral total foi de 29.376m<sup>2</sup>.h (medida de esforço sugerido por STRAUBE e BIANCONI, 2002). Assim como para pequenos mamíferos, foram quatro pontos de amostragem: Estrada dos Castelhanos, Cachoeira da Laje, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória (Figura 15; Anexo 12).

### Médios e Grandes Mamíferos

Mamíferos de médio e grande porte ocorrem em baixa densidade na natureza, sendo uma das principais dificuldades de levantamento do grupo. Por isso, com o intuito de incrementar o número de registros optou-se previamente pela aplicação de vários métodos em conjunto. A principal metodologia utilizada foi o uso de armadilhas fotográficas, visando principalmente o registro de espécies crípticas e de hábitos noturnos. Esse método (Anexo 13A) apresenta alta confiabilidade de identificação de mamíferos de médio e grande porte, e em alguns casos até de mamíferos menores, e consiste na aquisição de fotografias obtidas através de câmeras fotográficas automáticas ou *camera-trap*, ativadas pelo calor e movimento do animal (TOMAS e MIRANDA, 2003). Para atração dos espécimes foram utilizadas iscas, como banana, bacon, mandioca e frutos nativos encontrados próximos ao local de instalação do equipamento. Para o Plano de Manejo do PEIb, foram instalados 15 equipamentos, dispersos pela Ilha de São Sebastião, desde a zona sul, próximo à Cachoeira da Laje até a região norte, na Ponta da Pacuíba e Praia do Poço, totalizando 2.352 armadilhas.horas de amostragem (Anexo 14).

O método de transecções lineares com percurso ilimitado também foi aplicado com o intuito de obter registros diretos e indiretos da mastofauna. Denominam-se registros diretos aqueles em que a ocorrência do animal pode ser evidenciada no momento da visita através de vocalizações ou avistamentos. Registros indiretos são os que se identificam a espécie através de pegadas, fezes, carcaças, tocas, arranhados ou outras evidências.

Os registros oportunistas em campo foram, quando possível, fotografados e georreferenciados com o uso de um GPS. As observações diretas e registros indiretos obtidos por membros de outras equipes de estudo foram levadas em consideração quando garantida a segurança da identificação. O trabalho de campo com mamíferos de médio e grande porte foi realizado com o auxílio de um funcionário do PEIb.

### Limitações da Metodologia e Implicações nos Resultados

A escolha por diferentes métodos de amostragem para mamíferos é comum, devido à dificuldade de registro de muitas espécies, principalmente os de médio e grande porte, que naturalmente ocorrem em baixa densidade, possuem hábito noturno e extensa área de vida. Isso significa que métodos de registro diretos são extremamente dispendiosos, e não exclusivamente recomendados em um Plano de Manejo. Por isso, foram empregados diferentes métodos para coleta de dados, o que foi satisfatório, dado o número de espécies registradas num curto período de tempo.

Entretanto, a localização e o acesso a trilhas no PEIb impediu que áreas não amostradas pelo método de transecções em estudos anteriores fossem mais visitadas que áreas já estudadas, o que justifica que algumas trilhas percorridas tenham sido próximas às utilizadas por Koester-Gobbo (2007). Outra limitação inerente ao método de parcelas de areia foi a precipitação, que apaga a impressão de pegadas, impedindo o registro em substrato arenoso – desta forma, tal método não

foi utilizado. Considera-se que o método de armadilhamento fotográfico, para médios e grandes mamíferos, tenha sido o de maior sucesso, tanto pela quantidade de registros, quanto riqueza identificada.

Durante a coleta de dados secundários, foram consultados principalmente trabalhos antigos, onde as produções bibliográficas não tinham a qualidade que se encontra atualmente, com isso, o ano de registro ou a precisão de identificação são bastante prejudicados. Além disso, identificar sinonímias taxonômicas também foi uma importante limitação, mas como alguns nomes estavam desatualizados, diversas espécies tiveram o nome científico substituído. Ainda, alguns dados coletados em museus apresentavam identificações incorretas, o que demandou visitas às coleções, mas que foram importantes para satisfazer as dúvidas pertinentes.

#### **2.3.2.4. Interações Ecológicas**

No período de 29 de julho a 14 de agosto de 2010 foram feitas prospecções em diferentes zonas da Ilha de São Sebastião cobertas por florestas maduras e secundárias tardias, com o fim de detectar espécies de plantas que produzem frutos carnosos com sementes de diâmetro superior a 19 mm, conhecidos genericamente como “megafritos”.

Paralelamente também foram realizados transectos diurnos de detecção de vertebrados frugívoros de médio e grande portes. Estes transectos foram feitos a pé nos mesmos tipos de florestas onde foram conduzidas as prospecções de plantas que produzem frutos carnosos grandes. Em cada transecto linear foram contados todos os exemplares de espécies frugívoras de aves e mamíferos arborícolas com um peso superior a 130 g. Para os propósitos deste estudo, considerou-se como espécie frugívora os vertebrados que se alimentam da polpa carnosa dos frutos, sejam estas potenciais dispersoras ou predadoras de sementes.

As proporções de encontros de cada espécie de frugívoro detectada na ilha de São Sebastião foram comparadas com as proporções de encontros disponíveis em áreas do continente (mais próximas da ilha) cobertas por grandes extensões de florestas em estágios de sucessão ecológicos similares aos encontrados nas florestas da ilha (GONZÁLEZ-SOLÍS et al., 2001; HERNANDEZ et al., 2002; SANCHEZ-ALONSO et al., 2002).

As prospecções de plantas que produzem frutos de grandes dimensões foram realizadas em 103,6 km de transectos situados no interior das florestas do Parque.

Dados e informações sobre a caça ilegal na ilha de São Sebastião (ex.: práticas de caça e espécies-alvo) foram obtidos entre julho e setembro de 2010. Estas informações foram obtidas através de entrevistas com funcionários do Parque e outros moradores da ilha e completadas com observações de armadilhas e outros artefatos usados na caça durante as prospecções de campo.

Foram feitos 27 transectos de contagem de frugívoros (entre 2 e 11 km cada um) ao longo de picadas, trilhas e estradas de terra situadas em áreas de florestas do Parque situadas entre 100 e 1080 m de altitude, totalizando 74 km de transectos lineares. Dado o reduzido número de trilhas e picadas do Parque, as condições meteorológicas adversas à observação de aves e mamíferos durante diversos dias e o limitado período de tempo dos trabalhos de campo, optou-se por não se realizar repetições de transectos, e assim garantir a fiabilidade dos métodos aplicados.

As estimativas de frequências de encontros (exemplares por quilômetro linear) foram obtidas por meio do método Distance Sampling (BUCKLAND et al., 1993) usando-se para isso os softwares DISTANCE 2.02 (ano 1997) e DISTANCE 3.5 (ano 2010) (LAAKE et al., 1993; GALELA & ROSCOM, 2004).

Para as estimativas de densidade populacional (exemplares por quilômetro quadrado) é possível usar o método de Distance Sampling sempre que as premissas básicas de detecção dos exemplares de cada espécie sejam asseguradas. No caso de *Amazona farinosa*, o número de encontros de grupos voando durante os transectos lineares costuma ser relativamente elevado. Assim sendo, neste caso, dois tipos de cálculos de estimativas de densidades populacionais poderiam ser efetuados: um incluindo os exemplares/grupos que foram detectados pela primeira vez em vôo e outro que excluía estes exemplares/grupos (veja recomendações sobre os métodos de estimação de psitacídeos em González-Solís & Guix, 2002). No entanto, considerando as condições atmosféricas adversas encontradas durante alguns dos transectos lineares que foram feitos no período de 29 de julho a 14 de agosto de 2010, optou-se por estimar a densidade populacional (exemplares por quilômetro quadrado) por meio da fórmula modificada de Kelker (veja GLANZ, 1982; TELLERÍA, 1986 e GUIX, 2002) (D):

$$D = n / (2 \cdot L \cdot P)$$

“D” é a densidade, “n” é o número de exemplares, “L” é a distância total coberta nos transectos e “P” é a distância perpendicular máxima em relação ao transecto de todas as observações efetuadas para cada espécie na ilha.

No caso de *Cebus nigritus* a largura efetiva da faixa de censo não pode ser estabelecida estatisticamente devido ao baixo número de encontros com esta espécie nos transectos. Assim sendo, para esta espécie, somente dispõe da proporção de encontros (exemplares por quilômetro linear), sendo que este dado foi usado como estimador da variação dos tamanhos das populações estimadas (cf. GUIX, 2002; HOCHACHKA et al., 2000).

Os dados e as informações obtidos no período de 29 de julho a 14 de agosto de 2010 foram comparados com os obtidos na Ilha de São Sebastião, entre fevereiro de 1997 e abril de 1998 (GUIX et al., 1999, 2005; MARTÍN, 2000) e com dados obtidos para as mesmas espécies em outras áreas do Estado de São Paulo cobertas de Floresta Pluvial Atlântica (MATEOS et al., 2002).

Também foram realizadas observações de aves marinhas na Ilha de São Sebastião e em ilhotes e lajes do Parque Estadual de Ilhabela.

### **Influência das Áreas Urbanas Sobre a Biodiversidade**

Foram feitos transectos lineares e observações em pontos fixos de aves frugívoras/granívoras nas áreas urbanas de Ilhabela. As espécies de aves foram identificadas visualmente (com o auxílio de um binóculo Nikon com aumento de 10x50, 6,5 graus) e categorizadas em: disseminadoras de sementes (espécies que defecam ou regurgitam sementes em condições de germinar, longe das plantas parentais) e predadoras de sementes (espécies que destroem as sementes de frutos carnosos, seja por ação do bico ou do trato digestivo médio) (GUIX, 1995).

Paralelamente, observações sobre os hábitos alimentares das espécies registradas foram feitas através de observações diretas de consumo de frutos e através do exame de fezes e/ou regurgitações das aves na vegetação e em plataformas de alimentação mantidas por moradores locais. As espécies de frutos carnosos consumidas foram divididas em: *autóctones* - espécies nativas da região de acordo com Hoehne et al., 1941 and Hueck, 1956, 1972 e *alóctones* - espécies não nativas introduzidas por pessoas na região, após o século XV (GUIX, 1995, 2004).

Plântulas e plantas jovens de espécies usualmente disseminadas por aves ou morcegos frugívoros foram amostradas em jardins, parques públicos e privados, edifícios velhos e abandonados, quando estas eram encontradas crescendo espontaneamente. As plantas epífitas que normalmente são disseminadas por aves foram amostradas em árvores, assim como também em muros, telhados de casas e outras estruturas urbanas (GUIX, 2007). Cada plântula ou planta jovem de até 0,50 m de altura foi contada em quadrantes de 1 x 1 m. Somente quadrantes com uma ou mais plântulas ou

plantas jovens (com síndrome de dispersão zoocórica) foram considerados. Dada a dificuldade em separar exemplares jovens e adultos de algumas espécies de plantas epífitas e hemiparasitas, foram considerados todos os exemplares com tamanhos  $\leq$  a 0,50 m. Considerando o caráter não aleatório do posicionamento dos quadrantes, o objetivo deste tipo de amostragem foi caracterizar a proporção das espécies zoocóricas que colonizam determinados ambientes urbanos.

Uma vez que nem todas as plântulas e plantas jovens podem ser identificadas ao nível de espécie com segurança, as análises de dominância foram feitas em nível de gênero. No entanto, dada a necessidade de se efetuar um enfoque voltado à conservação para o presente Plano de Manejo, as espécies nativas de *Ficus* foram consideradas separadamente das espécies alóctones pertencentes ao mesmo gênero. Assim sendo, sempre que mais de uma espécie foi detectada em um mesmo gênero, esta situação é indicada.

Para a análise da composição de plantas nos quadrantes foram usados os seguintes descritores matemáticos: porcentagem numérica de cada gênero de planta no conjunto de quadrantes (%N), porcentagem de ocorrência destes gêneros nos quadrantes (%OCC), e o Índice Probabilístico (IP):

$$IP = \sum P_i^2$$

$P_i$  é o número de plantas pertencentes a um determinado gênero "i" em um quadrante, dividido pelo número total de plantas encontradas no mesmo quadrante (Ruiz, 1985; Jover, 1989). Também foi aplicado o Índice de Uso (IU) para descrever a dominância de cada gênero de planta na amostra total:

$$IU = \%N \cdot \%E_i$$

$$E_i = - \log \sum (f_i / f^*)^2$$

$$- \log (1 / n)$$

"n" é o número total de quadrantes

" $f_j$ " é o número de plantas de cada gênero "i" em um quadrante, e " $f^*$ " o número de exemplares pertencentes a um gênero "i" em relação ao número total de quadrantes (Jover, 1989).

O Índice Probabilístico e o Índice de Uso combinam tanto a porcentagem numérica como a porcentagem de ocorrência para assim estabelecer a importância relativa de cada gênero encontrado. Com a finalidade de converter os valores deste índice independentes dos tamanhos das amostras obtidas, executa-se uma conversão para:

$$IP' = (IP/n) \times 100$$

"n" é o número total de quadrantes)

Para converter os valores em porcentagem utiliza-se:

$$IP'' = (IP' / \sum IP') \times 100$$

O mesmo procedimento é usado para o Índice de Uso (IU) (RUIZ, 1985).

Paralelamente foram visitados 7 viveiros de plantas particulares (comerciais e para consumo próprio) e o viveiro municipal de produção de mudas do Parque das Cachoeiras, na Água Branca (antiga Usina da CESP). Também foram amostrados 72 jardins particulares de Ilhabela e 37 pomares e outras plantações particulares repartidos em diferentes zonas da ilha.

### **2.3.3. Meio Antrópico**

#### **2.3.3.1. Ocupação Antrópica, Socioeconomia e Vetores de Pressão**

Os procedimentos metodológicos para elaboração deste diagnóstico seguiram as seguintes etapas:

A primeira caracterizou-se como exploratória e constituiu-se: (i) levantamento de dados secundários disponível em domínio público; (ii) trabalhos técnico-científicos depositados nas principais bibliotecas das universidades do Estado de São Paulo; (iii) documentos e laudos elaborados durante os últimos anos sobre o PEIb; e (iv) outras obras levantadas pela equipe técnica responsável por este sub-módulo.

Esta etapa teve o objetivo de levantar as informações preliminares que possibilitassem caracterizar o município onde está localizado o PEIb e sua zona de amortecimento (ZA). Portanto, dados secundários em fontes diversas, tanto quantitativos quanto qualitativos, foram levantados referente ao município de Ilhabela (SP) para subsidiar o diagnóstico.

A segunda etapa foi à campanha de campo realizado de 01 a 13 de agosto de 2010 e buscou levantar dados nas Instituições diretamente envolvidas com o PEIb e nos depoimentos dos entrevistados. Esta etapa teve como objetivo: (i) visitar os diversos setores do município de Ilhabela; (ii) observar sistematicamente a área; (iii) entrevistar lideranças locais e moradores; (iv) validar os dados secundários levantados preliminarmente; e (v) coletar imagens ilustrativas para o diagnóstico.

Por fim, a terceira etapa, concentrou-se na digitalização dos dados coletados no trabalho de campo, na elaboração das análises e na redação dos relatórios.

Para caracterizar os principais vetores de pressão antrópica que atingem o PEIb utilizou-se da apreciação dos dados levantados e analisados no diagnóstico de ocupação antrópica; da interpretação da carta temática preliminar de uso e ocupação do solo; da consulta aos órgãos públicos do município e organizações não governamentais que atuam na região; do resultado dos trabalhos acadêmicos de domínio público; das informações coletadas junto a população de Ilhabela e da observação *in loco*.

Cabe destacar a necessidade de maiores aprofundamentos nos levantamentos dos dados e informações, com o envolvimento das instituições envolvidas.

#### **2.3.3.2. Patrimônio Histórico-Cultural Material e Imaterial**

A metodologia utilizada na ocasião do levantamento de sítios arqueológicos consistiu na seleção prévia de áreas com maior potencial da presença humana pretérita, a partir de características ambientais e informações históricas e orais. Depois foi feito o levantamento de campo nas áreas elencadas, para identificação de possíveis sítios arqueológicos. Com base no conjunto de sítios identificados é possível estabelecer um padrão de assentamento para a região, tornando ainda mais fácil a descoberta de novos sítios.

Ressalta-se que, devido à limitação de tempo e recursos, foram utilizadas fontes secundárias e bibliografia, de forma a sistematizar e atualizar, quando possível, as informações de sítios identificados anteriormente. Todas as fontes arqueológicas utilizadas provêm do Projeto Arqueológico de Ilhabela (1999 – 2006) de autoria de Plácido Cali.

Optou-se por trabalhar com os sítios existentes nos limites do Parque Estadual de Ilhabela, de forma a atender a demanda de gestão, proteção e eventual aproveitamento turístico e educacional.

A limitação da metodologia na elaboração deste relatório refere-se à impossibilidade de atualizar, em campo, as informações dos sítios arqueológicos conhecidos, haja vista o pouco tempo despendido.

### **2.3.3.3. Comunidades Tradicionais Caiçaras**

A metodologia consistiu na consulta de dados secundários, levantamentos em campo e visitas nas comunidades localizadas no interior da Unidade de Conservação, e na participação em reuniões para reflexões e definição de diretrizes conjuntas com diferentes atores que se relacionam com as comunidades.

#### **Levantamento de Dados Secundários, Reuniões com PEIb e Preparação do Campo**

Primeiramente foi realizada consulta ao acervo e respectivo banco de dados da Câmara Técnica Comunidades Tradicionais do PEIb e consideradas todas as referências de interesse ao Plano de Manejo. Para complementar os dados, foram realizadas consultas em bibliotecas (FFLCH-USP, FAU-USP, UNESP, USP-São Carlos, ISA entre outras), além de buscas de referências na internet. Ao longo dos trabalhos novas referências foram encontradas e a planilha atualizada. Um acervo digital foi disponibilizado, porém nem todas as referências foram inseridas por não se encontrarem em formato digital.

Para elaboração do inventário bibliográfico, foram consultadas as bibliografias e, conforme modelo padronizado foram identificados os assuntos, palavras chave e um breve resumo, dentre outros dados. Foram selecionadas referências significativas por apresentarem informações históricas das comunidades caiçaras, aspectos da cultura tradicional e argumentos que relacionam o modo de vida e cultura tradicional com a conservação da biodiversidade.

Também foram analisadas e sistematizadas informações sobre as comunidades tradicionais do Arquipélago de Ilhabela, produzidas nos últimos 18 anos, reunidas em seis diagnósticos, dentre eles destacam-se: 1- Ilhabela: Diagnóstico Sócio-Econômico e Ambiental (INSTITUTO FLORESTAL, 1992); 2- Ilhabela. Diagnóstico Sócio-Econômico e Ambiental das Comunidades Isoladas (PIRRÓ & MATTOS, 2002); 3- Subsídios para o Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela: inserção das comunidades tradicionais caiçaras (NOGARA, 2005); 4- Relatório Socioambiental das Comunidades Tradicionais Caiçaras do Arquipélago de Ilhabela - Impactos do projeto de saneamento ambiental nas comunidades contempladas (PIRRÓ, 2008). Além destes materiais, foram consideradas as informações sobre as comunidades do Arquipélago de Ilhabela que estão disponíveis nos relatórios anuais do “Projeto de Educação Ambiental nas Comunidades Praia Mansa e Ilha da Vitória”, (ASSOCIAÇÃO ELEMENTOS DA NATUREZA, 2007) e as informações contidas no relatório do “Programa da Ação Participativa para a Pesca Artesanal” (SOMA/PETROBRÁS, 2009). A partir desses documentos foram selecionadas informações importantes para subsidiar o Plano de Manejo e orientar os trabalhos de campo.

Para apresentar e validar os dados secundários junto aos moradores, foi elaborado um material para cada comunidade visitada, contendo informações mais significativas, dentre elas: estrutura da vila caiçara, dados de população (nº de pessoas, famílias, faixa etária, de dinâmica de crescimento/decréscimo, opinião dos moradores); atividades econômicas e/ou de subsistência, infra-estruturas relacionadas e recursos utilizados; dados de casas de farinha; relação da comunidade com atividades turísticas; saúde; educação; energia; saneamento básico; relação da comunidade com a gestão do PEIb. Os resultados deste material foram apresentados para estas comunidades durante a realização das Oficinas de Diagnóstico, desenvolvidas em 2011.

A partir das análises das informações secundárias em relação ao PEIb e dos objetivos do levantamento em campo, foram elaboradas perguntas geradoras com objetivo de orientar as



conversas com os moradores. Elaborou-se também um material, denominado “questionário educativo”, com perguntas referentes aos recursos utilizados, locais de extração, atividades tradicionais (roças, artesanato, pesca), para serem respondidas, por meio de desenhos e palavras, pelos jovens e crianças junto com suas famílias.

Ao longo de todo processo foi realizado um trabalho conjunto com a equipe do Programa de Interação Socioambiental: reuniões antes e depois dos campos para troca de informações, idéias e impressões, que contribuiriam com a realização dos campos e elaboração dos relatórios; e realizou-se trabalho conjunto para informação e preparação das comunidades para os trabalhos do Plano de Manejo.

A elaboração de um material informativo para as comunidades ocorreu em conjunto com os funcionários do PEIb e técnicos deste sub-módulo, que uniformizaram a linguagem e as informações a serem levadas às comunidades e elaboraram textos e imagens para explicar os objetivos de um Plano de Manejo e como os trabalhos em Ilhabela seriam realizados. Esta iniciativa respondeu a demanda levantada em reunião técnica com a comunidade de Ilhabela, e a preocupação das equipes do PEIb, Fundação Florestal, e da coordenação.

Em 2010 ocorreram dois momentos de contato com os moradores das comunidades para tratar o assunto Plano de Manejo: uma visita prévia da equipe do PEIb, que levou informação e preparou-os para receberem os técnicos do Plano de Manejo, quando os materiais foram distribuídos para as principais lideranças e atores chave de cada comunidade; e a segunda visita para os levantamentos específicos para elaboração deste sub-módulo.

### **Levantamento de Dados Primários**

Os levantamentos de campo foram iniciados em 2010 e tiveram como objetivo geral *realizar um processo de consulta e consentimento prévio*<sup>7</sup>. Nesta primeira fase, os levantamentos buscaram identificar com a comunidade qual o conhecimento e relação estabelecida com o Parque Estadual de Ilhabela, informar sobre os trabalhos do Plano de Manejo, validar os dados secundários para caracterização, levantar os recursos e áreas de uso da comunidade. Foram realizados os seguintes procedimentos:

- Conversas a partir de perguntas geradoras – com as falas gravadas em formato digital e posteriormente transcritas
- Apresentação, complementação e/ou correção de material informativo com dados de caracterização
- Entrega de material (questionário educativo) para famílias completarem (conforme interesse despertado em conversas) e entregarem posteriormente

O primeiro contato ocorreu com as lideranças de cada comunidade, sendo via telefone, recado ou rádio para avisar a chegada da equipe, e no momento de chegada na comunidade, para apresentação da equipe e dos objetivos do trabalho. Buscou-se a identificação das pessoas chave para realização das entrevistas. O critério de seleção se apoiou naqueles que mais usam os recursos naturais (principalmente para roça e artesanato), que têm bom relacionamento com a comunidade e conhecem/participam das reuniões do PEIb.

Os levantamentos foram realizados, basicamente, a partir de conversas porta a porta: os técnicos visitaram as casas e conversaram individualmente com as famílias. Para alguns moradores, que não tinham sido informados pela equipe do PEIb, foram entregues materiais informativos sobre o Plano

---

<sup>7</sup>Conforme as recomendações da Organização Internacional do Trabalho – OIT 169

de Manejo. Algumas conversas foram gravadas, com o compromisso de que as gravações seriam usadas somente para lembrar o que foi falado, não sendo publicadas as vozes nem apresentados nomes nos relatórios.

Para as famílias que demonstraram maior abertura e compreensão da temática, foi explicado em primeiro lugar o trabalho e a proposta do Plano de Manejo. Com as demais, a proposta do trabalho foi apresentada ao longo da conversa. Houve bastante dificuldade em dar continuidade à temática, por não conhecerem as atividades de gestão do PEIb, por terem receio em falar do Parque e de suas atividades, ou não terem opiniões a expressar. A maioria das conversas girou em torno dos recursos utilizados e os respectivos locais. Com algumas famílias foi possível mostrar mapa e fotografia aérea e identificar zonas de uso para roça e extrativismo.

O diagnóstico realizado em 2010 atualizou algumas informações secundárias, obtidas nos diagnósticos, para a reflexão da relação entre comunidade tradicional, uso dos recursos e conservação da natureza. No entanto, não foram atualizados os dados de relações de conflitos nestas comunidades, principalmente no que diz respeito à pesca e ao turismo.

A metodologia de trabalho na fase inicial dos diagnósticos contemplou de forma parcial a participação das comunidades tradicionais nas discussões. A partir desta constatação, a equipe de coordenação optou pela realização de uma série de oficinas participativas nas comunidades, o que possibilitou identificar as relações de conflitos existentes entre as comunidades e atores externos e aprofundar questões importantes na relação entre as comunidades e o PEIB. A equipe de consultores juntamente com funcionários da FF e PEIb, retornaram a campo durante os meses de junho, julho e agosto de 2011 a fim de realizar as oficinas para construção participativa do Plano de Manejo. Deste modo, todas as comunidades inseridas no PEIb puderam tomar conhecimento do processo e apresentar suas impressões e perspectivas sobre este documento. Foram realizadas três visitas em cada comunidade, cada qual correspondente as seguintes ações: Oficinas preparatórias e Oficina de Diagnóstico, Oficina de Zoneamento e Oficina de Programas de Gestão. O detalhamento das atividades, bem como os resultados destes encontros estão disponíveis no Anexo 15.

Através das fotografias aéreas em escala 1:10.000, mapas de uso terrestre e indicação na paisagem, alguns moradores indicaram zonas de roça e extrativismo, diferenciando os tipos de madeira e sua destinação. Com esses dados foi possível elaborar croquis apresentando zonas de uso e extrativismo.

### **Limitações da Metodologia e Implicações nos Resultados**

A apropriação das informações e do processo de gestão pelas comunidades com indícios de tradicionalidade demanda um trabalho contínuo em longo prazo. Por essa razão, houve limitações quanto ao acesso de informações e à aplicação de ferramentas de diagnósticos participativos, sobretudo, na elaboração de mapas para localização detalhada de áreas de extrativismo e tipos de recursos e na obtenção de dados georreferenciados de locais de roças, captação de água, e recursos utilizados. A precisão de informações sobre os tipos de recursos utilizados, as tecnologias de manejo tradicional, a demanda futura, entre outras, depende de um intensivo trabalho em campo e de contato com as famílias.

## **2.4. Procedimentos Metodológicos Relativos aos Programas de Gestão**

### **2.4.1. Programa de Interação Socioambiental**

O referencial teórico que norteou a construção do Programa de Interação Socioambiental baseou-se na metodologia aplicada para o Plano de Manejo do Parque Estadual Xixová-Japuí (SÃO PAULO, 2010a).

Portanto, utilizou-se uma abordagem de cunho qualitativo, buscando apreender a dinâmica socioambiental relacionada ao contexto da UC e, inclusive, incorporar elementos das relações estabelecidas entre os diversos atores sociais envolvidos. Deste modo, possibilitou-se resgatar aspectos fundamentais da gestão territorial, bem como da lógica de ação dos atores locais fornecendo subsídios para a elaboração de propostas e diretrizes viáveis e factíveis em busca da gestão integrada.

As informações obtidas foram sistematizadas a partir da compilação das transcrições dos diagnósticos, dados secundários e oficinas participativas e agrupados em cenas de interação específicas.

Desse modo, cada cena foi analisada separadamente, buscando, no entanto compreender a diversidade de relações estabelecidas no PEIb. Para cada cena a gestão intencional (prevista pelo SNUC) e efetiva foi contextualizada, evidenciando em cada uma as lógicas de ação dos atores envolvidos, bem como as características das relações estabelecidas entre eles. A contextualização foi embasada pelo referencial teórico da sociologia da tradução.

A partir dessas informações e, subsidiados pelas contribuições obtidas na oficina de planejamento do Programa de Interação Socioambiental, foram estabelecidos as ações estratégicas necessárias para que a gestão integrada da UC seja alcançada.

### **2.4.2. Programa de Proteção**

As informações necessárias para compor o diagnóstico do programa em questão foram coletadas por meio de entrevistas e reuniões, realizadas durante o período de 5 a 8 de julho e 1 a 14 de agosto de 2010. Este levantamento de informação foi feito tanto para o PEIb como também para as instituições externas potencialmente parceiras e/ou que influenciam o Programa de Proteção.

Além disso, foram realizadas consultas a documentos que remetiam a quaisquer informações pertinentes ao programa, tais como: boletins de ocorrência, registros de denúncias, material jornalístico, relatórios, itinerários da equipe de fiscalização, entre outros. Os dados para análise e planejamento do programa de proteção ambiental foram dispostos em planilhas que contemplavam no mínimo assuntos como: tipo de impacto, fonte de informação, a localidade (coordenada geográfica), data de ocorrência, atores envolvidos e imagem fotográfica.

Os dados obtidos quanto à estrutura física, equipamentos (materiais e aplicativos tecnológicos) foram comparados aos mais atuais para verificação da necessidade real de atualização, neste caso justificando o provável incremento na efetividade das ações. Os mesmos dados foram comparados ao de outras Unidades de Conservação de proteção integral estaduais, nacionais e internacionais para identificação de demandas ou excessos, auxiliando na otimização da gestão dos recursos.

As infrações contidas nos boletins de ocorrência disponibilizados pela Polícia Ambiental, juntamente com as ocorrências registradas pelo PEIb, foram especializadas com o objetivo de identificar as áreas de risco em mapa. Estas informações poderão determinar as rotinas de fiscalização visando direcionar os maiores esforços em regiões prioritárias em termos de proteção.

As limitações encontradas até o momento são referentes ao acesso de informações e documentos de algumas instituições. A falta de banco de dados e de informações digitalizadas dificultou a aquisição de documentos, principalmente em relação aos registros de infração do PEIb.

### **2.4.3. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural**

Para o levantamento de informações que subsidiam o Programa de “Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural” foram obtidas informações através de entrevistas com responsáveis pelo programa no PEIb e no Litoral Norte (Carolina Bio Poletto e Humberto Gallo Junior), visita às estruturas de apoio a pesquisa na localidade, além de uma intensa busca por dados que caracterizassem a situação atual do programa nas bibliografias disponibilizadas no diagnóstico dos diversos módulos, nas páginas eletrônicas do Instituto Florestal de São Paulo (responsável pela pesquisa nas Unidades de Conservação do Estado de São Paulo) e da Fundação Florestal (responsável pela gestão das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo) (acesso a página eletrônica entre 20 de setembro e 06 de outubro de 2010).

As entrevistas com funcionários das instituições responsáveis pela gestão de pesquisa e manejo no PEIb foram executadas de forma semi-estruturadas com assuntos chaves, que deveriam ser tratados fundamentando uma conversa ampla, que poderia resultar na obtenção de informações também relevantes, mas não previamente intencionadas. Foram requisitadas durante a entrevista com a gestora do PEIb listagens de infraestrutura e disponibilidade de recursos humanos para execução do programa, além de bibliografias resultantes de pesquisas realizadas no PEIb.

Quanto ao inventário bibliográfico, a metodologia está descrita nos outros módulos que realizaram o levantamento ativamente, sendo para este programa avaliados apenas os trabalhos inventariados. Destes trabalhos foram obtidas informações relevantes quanto à origem dos pesquisadores para identificação de possíveis parceiros, da finalidade do documento (ex.: acadêmico, jornalístico, entre outros) e das grandes áreas de concentração (ex.: Antrópico, Físico ou Biodiversidade).

Foram avaliadas também, parte das bibliografias encontradas para verificação da presença de proposições práticas de ações de gestão e manejo do PEIb. Todos os trabalhos existentes no inventário bibliográfico do módulo Biodiversidade, dos submódulos clima e hidrologia e parte do submódulo geomorfopedologia foram avaliados.

### **2.4.4. Programa de Uso Público**

O trabalho de levantamento de dados dividiu-se basicamente em:

- a) Pesquisas e análise de materiais secundários: materiais disponibilizados pela coordenação do Plano de Manejo do PEIb (relatórios, projetos, mapas, etc.); relatórios de oficinas e reuniões; pesquisas feitas na internet e pesquisas bibliográficas;
- b) Reunião com equipe do Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica (SMA/BID), para esclarecimentos sobre a situação atual do Projeto (cronogramas, pessoal envolvido, projetos em execução, próximas etapas), indicação de contatos e obtenção de relatórios de projetos já executados;
- c) Levantamento de aspectos físicos, percorrendo o Parque e seu entorno, com marcação de pontos (GPS) e registro fotográfico de locais e aspectos relevantes;
- d) Realização de 25 entrevistas semiestruturadas (Anexo 16) com diversos agentes sociais relacionados ao uso público do PEIb e entorno (visitação e educação ambiental), incluindo agências e receptivos turísticos, ONG, OSCIP, associações, secretarias municipais, entre

outros, totalizando 48 pessoas que tinham ligação e/ou representação com 39 grupos/instituições (roteiro no Anexo 17). As entrevistas buscaram avaliar as atividades que as instituições realizavam, sua relação com o PEIb, bem como a compilação de propostas de parcerias e de melhorias em sua gestão. Ao final das entrevistas solicitava-se a identificação dos limites do PEIb sobre o mapa da Ilhabela feito por FIORI (2003) visando avaliar o conhecimento dos entrevistados com relação ao Parque;

- e) Participação em reuniões-chave na Ilhabela: Reuniões da Câmara Técnica de Ecoturismo; Reunião do Grupo Gestor dos 65 Destinos indutores (no âmbito do Projeto Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional); Reunião para planejamento da metodologia de levantamento de dados e elaboração das fichas de campo com a coordenação e equipe de uso público do PEIb e a equipe do Plano de Manejo – Meio Antrópico; Diversas reuniões com funcionários do Parque – equipes de uso público, educação ambiental e interação socioambiental para conhecimento de atividades realizadas, projetos antigos e atuais, propostas futuras, materiais existentes, indicação de agentes sociais para entrevistas, entre outros;
- f) Dados de visitação, ações realizadas entre os períodos do segundo semestre de 2010 e primeiro semestre de 2011 foram complementados pela equipe do PEIb.

Mais detalhadamente, o levantamento de dados focou os seguintes temas:

#### **A. Trilhas e Atrativos no PEIb**

- Avaliação dos materiais disponíveis (dados secundários) – relatórios, projetos existentes, executados ou não e projetos em andamento, como o Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica;
- Obtenção de informações sobre trilhas existentes no PEIb através de desenhos aproximados feitos à mão pelos funcionários do Parque em mapa tamanho A0 de imagem aérea com limites do PEIb. As informações sobre trilhas e atrativos utilizadas nesta atividade foram originárias de dados secundários obtidos a partir dos relatórios do Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica, compilados em excel. A coleta desses dados foi solicitada a fim de auxiliar o planejamento dos levantamentos de campo (verificação da necessidade de levantamento de dados primários relacionados a trilhas e atrativos, infraestrutura de visitação, caracterização do perfil dos visitantes, entre outros);
- Seleção de 16 trilhas, para avaliação de campo, de acordo com os seguintes critérios: Trilhas e atrativos considerados oficiais pelo PEIb; Trilhas que fazem parte do Programa Trilhas de São Paulo; Trilhas prioritárias para o Projeto de Ecoturismo, devido à importância já diagnosticada, assim como a uma maior possibilidade de investimentos presentes e futuros; Trilhas com maior pressão de visitação; Trilhas e atrativos com grande potencial de visitação.

Os aspectos observados no levantamento de trilhas foram: Localização em relação à Ilha de São Sebastião; Acessos – como chegar ao início da trilha, formas de acesso (tipo de transporte ou a pé); Extensão; Tempo de percurso; Sinalização – placas indicativas, informativas e interpretativas; Usos (visitação / turismo, ligação entre comunidades, fiscalização, pesquisa, etc.); Condições biofísicas; Principais atrativos; Grau ou nível de dificuldade das trilhas – classificação segundo ABNT; Registro fotográfico de características relevantes; Entrevistas com gestor e funcionários do PEIb, com pessoas de comunidades que utilizam as trilhas, com usuários da trilha (funcionários de agências e operadoras de turismo); Dados georreferenciados com GPS Garmin GPSMAP 60CSx, para identificação de pontos relevantes e para mapeamento das trilhas. O GPS foi utilizado visando duas funções principais: medição de distância e de altimetria (ainda que na medição da altitude o equipamento gere um erro maior do que na medição de distância, auxilia para gerar uma

comparação entre os atrativos); Levantamento de equipamentos relacionados à visitação pública como área de recreação, banco, torre de observação de aves, decks, escadas, etc; Identificação de vetores de pressão – vandalismo, lixo, caça, incêndio, etc.

Todas as trilhas levantadas foram percorridas com o acompanhamento de pelo menos dois funcionários do Parque.

Análise de trilhas e atrativos – características, oportunidades, restrições, conflitos – para elaboração de algumas propostas preliminares para o programa de visitação pública, a partir dos dados coletados em trabalho de campo, juntamente com dados secundários (relatórios, projetos) e informações biofísicas das outras equipes de trabalho do Plano de Manejo.

#### **B. Infraestrutura do Parque Relacionada ao Uso Público**

- Levantamento das principais infraestruturas do Parque relacionadas ao uso público: Sede Administrativa, onde se situa o Centro de Visitantes; a Guarita da Estrada dos Castelhanos, que recebe a maior parte das visitas solicitadas ao Parque e por estar próximo à Trilha da Água Branca, uma das mais estruturadas do Parque; Sede Operacional, onde se localizam estrutura de apoio, funcionários e monitores relacionados ao uso público (entre outros setores).

Nestas visitas foram realizados: registro fotográfico, localização georreferenciada e coleta de informações sobre as atividades relacionadas à visitação realizadas dentro de cada estrutura por seus funcionários.

Aqui foram consideradas apenas as edificações existentes com o intuito de averiguar quais os pontos atuais de apoio à gestão da visitação. O restante das infraestruturas como trilhas e sinalização foram levantadas em tópicos específicos.

#### **C. Gestão da Visitação Pública**

- Levantamento de informações sobre instrumentos utilizados para gestão do PEIb através de reunião com funcionários do Parque, especialmente a equipe de Uso Público: instrumentos legais; dados de visitação: número de visitantes, sazonalidade, demandas dos cruzeiros marítimos, demandas por novos atrativos, demandas por recursos; manejo da infraestrutura de visitação: trilhas, equipamentos, centro de visitantes, guarita, entre outros; Projetos e convênios atuais e futuros.

#### **D. Oferta Turística**

- Levantamento de informações sobre meios de hospedagem, equipamentos de alimentação, agências e operadoras de turismo, empresas de transporte, infraestrutura de turismo náutico, através de entrevistas e coletas de dados junto a órgãos públicos e associações ligadas ao turismo.

#### **E. Atividades Turístico-recreativas e Náuticas no PEIb**

- Levantamento dos tipos de atividades turístico recreativas e náuticas no PEIb, conflitos, usos da Estrada de Castelhanos, possibilidades de parcerias e gestão compartilhada, por meio de entrevistas com os diversos atores relacionados direta ou indiretamente com a visitação pública no Parque.

#### **F. Atividades Turístico-recreativas e Náuticas no Entorno do PEIb**

- - Pesquisa dos tipos de atividades turístico-recreativas e náuticas e de oportunidades existentes na Zona de Amortecimento do Parque através de entrevistas com funcionários e com instituições como a Secretaria do Turismo, agências e operadoras, entre outros; pesquisas em websites, folhetos, cartazes; visitas a diversas áreas do entorno do Parque.

## **G. Divulgação, Sinalização e Formas de Comunicação Sobre o PEIb**

- Levantamento e análise de materiais digitais e impressos sobre o Parque (sites, folhetos, painéis, placas, cartão postal, passaporte) elaborados pelo próprio Parque ou por seus órgãos gestores;
- Levantamento e análise de materiais digitais e impressos sobre os atrativos de Ilhabela - e que se referiam também ao Parque (sites, folhetos, placas, painéis, mapas) - elaborados por instituições locais;
- Registro fotográfico de mapas de Ilhabela e do Parque existentes em painéis em diversos locais da cidade;
- Registro e análise da sinalização turística existente no município e do Projeto de Sinalização Turística da Secretaria de Turismo e Fomento, que estava em fase de implantação;
- Levantamento da sinalização do PEIb (placas, painéis) através de visita a diversas localidades do Parque e entorno;
- Registro e análise das diversas propostas de sinalização interna do PEIb incluindo as trilhas e a sede;

## **H. Sistema Viário de Acesso ao PEIb**

- Confecção de um mapa de acessos a partir de levantamento em materiais disponíveis (relatórios, projetos, folhetos, websites, passaporte do Programa Trilhas de São Paulo e mapas).

## **Limitações da Metodologia**

O principal levantamento de campo foi realizado no início de agosto, mês de baixo movimento turístico, além de ser um período conhecido pela ocorrência de frio e chuvas na ilha. Observa-se a necessidade de levantamento de campo também em períodos de pico de visitação que ocorre nos meses de verão, especialmente entre o Natal e o Ano Novo e a semana de Carnaval, época que os relatos indicam como de grande pressão nas trilhas e atrativos dentro e fora do PEIb.

Assim, a análise de ambas as épocas são importantes para que se possa compreender melhor a dinâmica relacionada ao turismo na ilha e à visitação no PEIb. No levantamento realizado, praticamente não houve contato com visitantes, sendo as informações reunidas a partir de depoimentos ou dados secundários disponibilizados por instituições locais (PEIb, DERSA, PMI, entre outros).

Devido ao tempo limitado, assim como um período sem maleabilidade, houve grande dificuldade na coleta de dados tanto de trilhas e atrativos, assim como entrevistas e coleta de informações com os diversos atores envolvidos direta ou indiretamente com o uso público. A necessidade de tentar percorrer pelo menos as principais trilhas em curto espaço de tempo gera grande desgaste físico e pouco rendimento para análise de informações. Da mesma forma as entrevistas e coleta de outros dados com os diferentes atores também exigem mais tempo, pois ao longo do processo, surgem informações sobre agentes sociais e atividades inicialmente não identificadas.

O GPS utilizado pode apresentar grandes erros de altimetria. Observa-se que a altimetria proveniente de GPSs comuns não deve ser utilizada como fonte para verificação de limites do Parque. Para tanto devem ser utilizados GPS de alta precisão, oficialmente aceitos e manuseados por profissionais apropriados para esse tipo de trabalho.

#### **2.4.5. Gestão Organizacional**

A elaboração do Programa de Gestão baseou-se no Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira (SÃO PAULO, 2009), no modelo proposto pelo Ibama (2002) e em referências bibliográficas da administração.

A avaliação do tema Gestão Organizacional amparou-se a partir dos seguintes enfoques: infraestrutura, gestão de programas e estrutura organizacional, que inclui a gestão de recursos humanos, a gestão financeira e o relacionamento da administração do Parque com as diversas instâncias hierárquicas institucionais.

Os dados foram levantados por meio de análise dos arquivos existentes da UC que abordam esses enfoques. Por ser um programa que subsidia os demais, além da consulta dos diagnósticos do meio físico, biológico e antrópico e participação em todas as oficinas, analisou-se os demais programas e os resultados de todas as oficinas.

#### **2.4.6. Programa de Regularização Fundiária (PRF)**

O levantamento e a análise dos dados para a elaboração do diagnóstico fundiário da área interna ao Parque foi realizada em duas fases, quais sejam: consulta os dados secundários; e consulta aos dados primários.

A primeira fase do diagnóstico – consulta aos dados secundários, consistiu na realização de pesquisas bibliográficas e documentais que permitiram um diagnóstico preliminar sobre a situação fundiária do PEIb. Foram pesquisados documentos jurídicos, tais como, leis, decretos, resoluções, portarias, entre outros, além de doutrinas, manuais técnicos e jurisprudências sobre o tema em questão. Também foram coletadas as referências bibliográficas e acadêmicas como teses, dissertações e artigos científicos nos arquivos da Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Campinas (UNICAMP), Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), entre outras entidades, sobre temas específicos do Município de Ilhabela e do PEIb. Foram consultados os documentos da Assessoria de Estudos Patrimoniais (AEP) do Instituto Florestal (IF), incorporados ao acervo do Núcleo de Regularização Fundiária (NRF) da Fundação Florestal (FF), bem como os documentos técnicos tais como relatórios de Planos de Manejo de outras UCs.

A segunda etapa do diagnóstico – consulta aos dados primários, foi realizada através da consulta dos processos administrativos do IF, da FF e da Secretaria do Meio Ambiente (SMA), sistematizadas em planilha própria e organizadas por: número do processo administrativo, interessado, assunto, gleba, lote/quadra, área, abrangência e sobreposições de áreas. Um dos objetivos desta análise foi verificar os nomes dos possíveis proprietários, bem como a localização das glebas em áreas internas ao Parque.

Este procedimento foi realizado, uma vez que tais informações ainda não estavam sistematizadas, nem disponíveis para consulta no Setor de Cadastro da Prefeitura do Município de Ilhabela, vinculado à Secretária de Finanças, responsável pelo cadastramento de todos os lotes de terra daquele Município.

Em visita àquele Setor da Prefeitura, em Julho de 2010, se obteve informações acerca da contratação de serviços de consultoria por aquela municipalidade para realizar a elaboração de mapas contendo a localização das glebas dos possíveis proprietários de áreas que englobam todo o município de Ilhabela. Em razão disso, foi encaminhado pela FF o ofício DE nº 929/2010, com vistas a obter tais informações sistematizadas em mapas georeferenciados, uma vez que os mesmos são de suma importância como indicadores do PRF do PEIb. Contudo, o prazo para finalização dos



trabalhos pela consultoria contratada corresponde ao período de 4 (quatro) anos, com início no ano de 2009. Até o fechamento do presente relatório, a FF não obteve resposta ao pedido.

Os documentos cartográficos contendo as áreas particulares localizadas nos processos administrativos do IF e da FF foram repassadas à equipe de 'banco de dados' para a elaboração do mapa fundiário. Porém, as glebas localizadas neste mapa não contemplam todas as áreas de particulares existentes no interior do Parque, apenas daqueles possíveis proprietários que fizeram a solicitação de localização de área em processos administrativos. Assim, é de suma importância que tais informações sejam posteriormente complementadas com os trabalhos realizados pelo Setor de Cadastro da Prefeitura de Ilhabela.

Além disso, após a consulta aos processos administrativos do IF, da FF e da SMA foi possível verificar a existência de áreas internas ao Parque que foram doadas por particulares ao Poder Público, em razão de acordos decorrentes de irregularidades ambientais. Também foi possível constatar a existência de acordos administrativos entre órgãos do Poder Público objetivando a cessão de áreas internas ao Parque.

Com vistas a obter um levantamento completo das áreas pertencentes aos entes públicos – federal, estadual e municipal, foram encaminhados pela FF os ofícios DE nº 930/2010, 928/2010 e 927/2010, respectivamente, a Secretaria do Patrimônio da União (SPU), a Procuradoria do Patrimônio Imobiliário (PPI) do Estado de São Paulo e a Secretaria de Assuntos Jurídicos da Prefeitura do Município de Ilhabela, uma vez que tais órgãos são responsáveis, cada um dentro da sua competência administrativa, pelo patrimônio público de seu território. Até o fechamento do presente relatório, a FF não obteve resposta ao pedido.

Cumprir destacar que no ofício DE nº 930/2010 encaminhado à SPU, também foi solicitado informações acerca dos limites da faixa de marinha na Ilha de São Sebastião, visto que tais áreas pertencem à União e, por conta disso, estão sob a administração daquele órgão.

No mesmo ofício DE nº 930/2010, solicitou-se informações acerca de eventuais concessões de uso em áreas do interior do PEIb a outros entes da Administração Pública (federal, estadual ou municipal), bem como a particulares que tenham feito requerimentos àquele órgão.

Também foram levantadas e sistematizadas as informações contidas no processo PGE nº 1760/04<sup>8</sup>, para obter dados sobre as ações de desapropriação indireta interpostas em face da Fazenda do Estado de São Paulo (FESP). As informações foram complementadas com os dados enviados pela Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (FITESP), por conta do ofício DE nº 626/2010 da FF. Sistematizou-se as informações das ações de desapropriações indireta em forma de planilhas organizadas por: nome do interessado, bairro/localidade, área, matrícula/transcrição, número do processo judicial, Comarca, tipo de ação, data do último andamento, recursos interpostos e sobreposição de áreas.

A partir dos dados enviados pela FITESP, contendo informações e a localização das áreas de desapropriação indireta internas ao PEIb, em mapas, foi encaminhado à equipe de 'banco de dados' que elaborou o mapa fundiário.

Após o levantamento e a sistematização das informações dos processos judiciais, fez-se uma consulta ao site do Tribunal de Justiça (TJ) do Estado de São Paulo<sup>9</sup>, a fim de se verificar a fase processual em que se encontram tais ações, bem como a existência de interposição de recursos e seus julgamentos. Também foi realizada uma visita ao Fórum do Município de Ilhabela, contudo, não

---

<sup>8</sup>Processo PGE nº 1760/04; Interessado: Diretora do PEIb; Assunto: regularização fundiária do PEIb.

<sup>9</sup>Disponível em: <http://www.tj.sp.gov.br/>

foi possível verificar todos os processos, uma vez que, devido a paralisação de alguns funcionários por conta da greve do Poder Judiciário, muitos processos não foram localizados; outros ainda estavam arquivados ou remetidos a 2ª instância.

A listagem sistematizada contendo as informações dos processos administrativos e judiciais estão reunidas no anexo deste documento e tem como finalidade auxiliar na consulta pelos diversos órgãos públicos responsáveis pela regularização fundiária do PEIb. Já os mapas contendo a localização das áreas das ações de desapropriação indireta e de outras áreas localizadas em processos administrativos do IF e da FF (inclusive os loteamentos) tem como objetivo apresentar os limites das glebas de possíveis proprietários, a existência de sobreposições de glebas, bem como expor as áreas em que os detentores não foram ainda identificados. Contudo, importante destacar que os mapas produzidos não apresentam precisão quanto aos limites.

A análise dos documentos existentes na AEP do IF, incorporados ao acervo do NRF da FF, propiciou a coleta de dados que subsidiaram a elaboração de mapas sobre os loteamentos. Foram encontrados alguns mapas sem indicação da fonte contendo a localização dos loteamentos em área interna e/ou limítrofe ao Parque. Este material foi encaminhado à equipe de 'banco de dados' para a confecção do mapa fundiário.

Importante destacar que informações sobre a existência de eventuais construções e arruamentos foram solicitadas através do Ofício DE nº 926/2010 da FF à Secretaria de Obras do Município de Ilhabela e até o fechamento do presente relatório, a FF não obteve uma resposta ao pedido.

No que tange ao diagnóstico das ocupações humanas na área interna ao Parque, a partir dos pontos de localização das casas dos moradores com evidência de tradicionalidade, informados pela equipe "comunidades tradicionais" <sup>10</sup> e encaminhados à equipe "banco de dados", foi possível produzir um mapa de ocupações. A localização destas ocupações permitiu verificar a situação fundiária a qual se encontram, ou seja, se pública, particular ou em desapropriação, tendo em vista que a partir destas informações são estabelecidas as diretrizes e linhas de ações relacionadas a temática.

Todas as informações foram, ao final, reunidas em um único mapa denominado "Mapa Fundiário" que, por sua vez, deverá constar no texto do PRF do Plano de Manejo. Este mapa tem como objetivo servir de apoio ao zoneamento, tendo em vista os critérios estabelecidos pelas demais equipes do Plano de Manejo. Além disso, serve também para subsidiar o levantamento de áreas limítrofes ao Parque que tenham sido objeto de ações de desapropriação indireta, uma vez que, após o devido pagamento da indenização ao particular, estas áreas serão consideradas públicas e, por sua vez, poderão ser incorporadas ao patrimônio público da FESP, e destinadas ao PEIb.

As informações sobre os trechos identificados como acessos, rodovias e estradas parques estão sendo tratadas pela equipe de 'visitação pública'.

No que tange ao mapa contendo os limites legais do PEIb que irá compor o Capítulo denominado "Bases Legais", as informações referentes a área total do Parque; aos limites do tombamento (conforme Resolução S/C nº 40/1985 do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico - CONDEPHAAT); e aos limites da APA marinha do litoral norte, foram estas coletadas junto ao Núcleo de Geoprocessamento e Cartografia (NGC) da FF e, posteriormente, repassadas à equipe de 'banco de dados'. Já os limites da área declarada como RBMA foram fornecidos pelo Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CNRBMA).

---

<sup>10</sup> Esta equipe é responsável pela elaboração do Capítulo que trata das comunidades tradicionais que ocupam área interna do PEIb.

### **Limitações nas Coletas de Dados e Implicações nos Resultados**

Durante os trabalhos de levantamentos foi possível notar que a situação fundiária do PEIb apresenta uma situação complexa, especialmente devido a grande quantidade de problemas jurídicos e as dificuldades institucionais na obtenção de dados, dos quais destaca-se:

- a) o período de greve parcial no Fórum de Ilhabela durante o trabalho de campo aliado à existência de diversas ações de desapropriação, muitas delas arquivadas, dificultou o acesso e a obtenção de informações;
- b) a falta de informações sistematizadas no Setor de Cadastro, órgão da Secretaria de Finanças da Prefeitura de Ilhabela, impossibilitou o acesso às informações sobre as glebas e proprietários de áreas no interior do Parque;
- c) a não existência de mapas com a localização exata das áreas internas ao Parque;
- d) a demora no desarquivamento de processos administrativos do IF, bem como da SMA;
- e) a demora e, por vezes, a ausência, das respostas aos ofícios encaminhados pela FF aos órgãos públicos;
- f) a dificuldade na obtenção das informações decorrentes da falta de integração e sistematização de dados entre SMA, IF, FF, FITESP, Procuradoria Geral do Estado (PGE), SPU, Prefeitura, entre outros órgãos.

Já no que se refere aos problemas para a regularização fundiária do PEIb, constatou-se:

- a) a existência de diversas ações de desapropriação indireta com diferentes e prolongadas fases judiciais;
- b) o alto valor das indenizações pagas nas ações de desapropriação indireta por conta de critérios equivocados;
- c) a ausência de ação discriminatória de todo o perímetro do Parque, acarretando, por vezes, o pagamento indevido de indenizações, especialmente em áreas públicas;
- d) as inúmeras sobreposições de áreas identificadas nos documentos fornecidos pelos interessados, tanto nos processos de desapropriação indireta, quanto nos processos administrativos do IF e da FF;
- e) a grande especulação imobiliária evidenciada nas últimas 03 (três) décadas, que ocasionou uma grande quantidade de loteamentos irregulares, muitos ainda não implantados;
- f) as imensas porções de terras cujos interessados apresentam documentos cartorários não fidedignos;

Tendo em vista a complexa situação fundiária acima mencionada, e o trabalho de levantamento das áreas e dos documentos correspondentes às mesmas, no âmbito do PRF, por vezes, dificulta um diagnóstico mais preciso em razão do prazo estabelecido para a conclusão do Plano de Manejo e da falta de informações.

### **2.5. Zoneamento**

O zoneamento baseou-se em critérios e zonas definidas no Roteiro Metodológico do IBAMA (IBAMA, 2002), na metodologia do Zoneamento do Mosaico da Juréia-Itatins (FF, documento interno) e na adaptação do zoneamento estabelecido pelo PGA do Parque Estadual de Ilhabela (SÃO PAULO, 1998a), de acordo com parâmetros identificados nos diagnósticos realizados para a elaboração deste Plano de Manejo.

São critérios indicativos de valores para a conservação: representatividade; riqueza e diversidade de espécies, áreas de transição, susceptibilidade ambiental, presença de sítios históricos e culturais. Já os critérios indicativos para a vocação de uso e disponibilidade de serviços são: potencial para visitação/conscientização ambiental, presença de infraestrutura, usos conflitantes. Para cada temática, foram definidos critérios, sendo estes valorados em gradiente que variam de alto a baixo grau de importância.

Acrescentaram-se também critérios indicativos de impactos à conservação, uma vez que o enquadramento em uma zona deve considerar ações voltadas à recuperação e monitoramento. Especificamente, utilizou-se também critérios dos impactos à conservação da visitação (vulnerabilidade das áreas; característica das trilhas; distribuição do uso ao longo do ano; impactos sobre o terreno; atividades; vandalismo; presença de lixo; capacidade de manutenção, fiscalização; pesquisas desenvolvidas sobre a unidade; comunicação dos valores da unidade; existência de atividades de educação e interpretação ambiental) a fim de verificar as fragilidades existentes.

As classes de legenda ou tipo de informação de cada tema do diagnóstico são avaliadas segundo suas potencialidades e fragilidades, para atender aos objetivos do PEIb e seus diversos programas. A ponderação de cada tema foi estabelecida pela atribuição de valores de acordo com a respectiva importância para a conservação, ao desenvolvimento de atividades de visitação e educação ambiental e, negativamente, aos impactos para a conservação.

Para cada tema, cujos dados são passíveis de espacialização, foram feitas ponderações (de 0 a 5) considerando os gradientes de zonas de grande pertinência à conservação. Para as áreas cujos dados são de altíssima importância, qualidade e/ou conformidade para conservação foram ponderados com peso 5 ou 3. Para as áreas cujos dados são de alta importância, qualidade e/ou conformidade para conservação foram ponderados com peso 4. Já os dados com peso de valor intermediário (3), são aqueles cuja importância ou qualidade para conservação é média. Os dados com valoração 2 ou 0 são aqueles cuja importância ou qualidade para conservação é baixa.

Para a avaliação de áreas que se encontram em desconformidade com a conservação, ou que causam impactos à UC, ou que necessitam de recuperação, foram ponderadas negativamente. Sendo que as áreas mais impactantes tem valores -5 (ou -3), diminuindo gradativamente até -2 (ou 0).

A partir da ponderação, são obtidos mapas que representam a importância do território para os temas e para o conjunto dos mesmos de acordo com a conservação, o uso público e as atividades impactantes.

Face às questões pertinentes à comunidade tradicional, ponderaram-se as temáticas voltadas à manutenção de sua cultura, relações sociais e tradições.

Esses mapas foram cruzados pelo método de sobreposição, obtendo-se mapas intermediários. Estes mapas são cruzados, considerando o grau de importância de cada programa para o PEIb, definido por seus objetivos. O resultado desse último cruzamento é um mapa síntese. Este mapa síntese foi apresentado em 3 oficinas de Zoneamento e uma reunião técnica da zona de amortecimento e duas apresentações, uma para o Conselho Gestor da APA LN e outra para os representantes do setor das marinas.

Os limites das zonas foram ajustados considerando:

- a) uma hierarquia de importância entre os diferentes objetivos e programas, onde áreas de alto valor para a conservação prevalecem sobre áreas com alto valor para usos e infra-estrutura;
- b) Limites identificáveis no campo (trilhas, estradas, rios e outros de visibilidade equivalente);

- c) um gradiente de conservação ambiental da zona mais preservada no interior para as zonas com maior possibilidade de uso nas periferias da Unidade;
- d) as trilhas existentes para as atividades ligadas a visitação, sendo que essas zonas devem estar interligadas entre si a fim de permitir o conhecimento da Unidade como um todo.
- e) microbacias e influência do espaço aéreo (ventos que conduzam emissões gasosas, por exemplo) e do subsolo (que possa comprometer os aquíferos e os solos da UC)

O detalhamento das ponderações encontra-se no Anexo 18.

## **2.6. Geoprocessamento**

Praticamente todos os módulos da elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela utilizaram o geoprocessamento como ferramenta para caracterização, análise e proposição, nas várias etapas do planejamento.

Até a elaboração dos diagnósticos entregues em outubro de 2010, os trabalhos foram realizados pelos consultores e especialistas da Casa da Floresta que, centralizou os estudos, na avaliação de elementos que compõem o ambiente (físico, biótico e antrópico) e suas análises. A partir de então, a complementação e sistematização passou para um consultor contratada MIAB.

Para o Parque e seu entorno, adotou-se a base cartográfica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em escala 1:50.000, na Projeção Universal Transverse Mercator (UTM) Fuso 23° SIRGAS 2000.

Todos os dados pontuais de coleta foram organizados em tabelas pelos consultores de cada módulo no software MS Excel, e entregues ao consultor do sub-módulo de banco de dados geográficos.

O trabalho de transformação dos dados tabulares em arquivos vetoriais de pontos no formato shapefile, a incorporação das informações biológicas, climáticas, fitofisionômicas, geológicas, geomorfológicas, pedológicas e oceanográficas, bem como aqueles decorrentes da avaliação do meio antrópico, foi integralmente realizado pelo consultor nos softwares de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) ESRI ArcGIS 9.3 O layout final de todos os mapas gerados está em escala 1:50.000 com duas versões de cada mapa temático, uma em formato .TIFF com resolução de 600 dpi para impressão em papel tamanho A0 e outra em formato PDF para impressão em papel tamanho A4 e também reprodução digital.

Como produto da elaboração e tratamento do banco de dados cartográficos e das reuniões técnicas, apresentam-se o Banco de Dados Geográfico e Mapas Temáticos da Caracterização do PEIb em cada Módulo e Mapas Temáticos referentes ao Zoneamento e Zona de Amortecimento.

### **2.6.1. Fontes de Dados**

Para compor a base inicial sobre a qual foram incluídos os dados de campo e elaboradas as análises espaciais, teve-se à disposição os seguintes materiais:

- Arquivos digitais em formato vetorial shapefile da base cartográfica do IBGE em escala 1:50.000, disponibilizados pela Fundação Florestal;
- Arquivos digitais em formato vetorial shapefile da base cartográfica da Marinha do Brasil – Cartas em escala 1:50.000, obtidos junto à Capitania dos Portos do Rio de Janeiro;

- Arquivos digitais em formato raster BSB da base cartográfica da Marinha do Brasil – cartas 1701 e 1711, escala 1:50.000, obtidos por download na página web da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN);
- Fotografias aéreas em formato digital raster TIFF, cores naturais, ortogonais e não-georreferenciadas do PPMA obtidas do ano de 2001;
- SPOT.

## **2.7. Bases Legais**

A elaboração da listagem dessas normas foi uma iniciativa da equipe que elaborou o Plano de Manejo do Parque Estadual de Intervales. A partir daí, o modelo vem sendo replicado para os demais planos, que aprimoram a lista a cada novo trabalho, inserindo as normas posteriores à última listada. Foi adotado, na sistematização da referida tabela, que as normas estariam elencadas por assunto, uma vez que a legislação ambiental e administrativa não se encontram codificadas (tanto no âmbito nacional, quanto estadual), existindo apenas algumas coletâneas que tentam abarcar todo o conjunto de normas de interesse ao manejo e gestão das UC.

### **3. MEIO FÍSICO**

### **3. AVALIAÇÃO DO MEIO FÍSICO**

Estudos do meio físico, abordando temas como clima, hidrologia, geologia, geomorfologia e solos de áreas naturais, são necessários para os planos de manejo e apresentam informações importantes, não só para a definição dos usos possíveis de áreas dentro de Unidades de Conservação, mas também por condicionarem uma série de aspectos biológicos e ecológicos.

No item clima são abordados os atributos precipitação, balanço hídrico, evapotranspiração real (ETR), déficit, excedente, retirada e reposição de água no solo, insolação e nebulosidade na região; na hidrologia, aspectos da rede hidrográfica superficial, da qualidade de água, balneabilidade das praias e os riscos da poluição e contaminação produzindo um diagnóstico dos recursos hídricos da UC; para os temas geologia, geomorfologia e solos são analisados os aspectos do relevo e os solos identificando os tipos, associações e seus principais atributos, e os processos de erosão e deposição predominantes, finalizando com a caracterização e definição das potencialidades e fragilidades dos diferentes tipos de terrenos da UC.

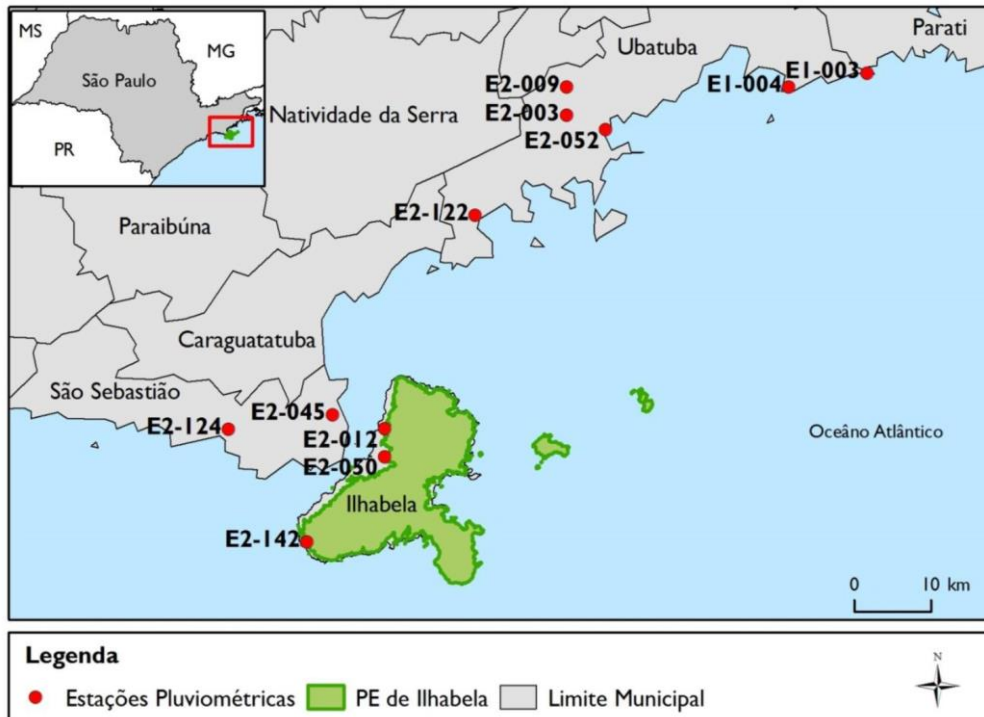
#### **3.1. Aspectos Climáticos**

No Estado de São Paulo, a região da Serra do Mar apresenta locais com as maiores pluviosidades do Brasil, influenciadas pelo relevo que se destaca por gerar diferenças de temperatura e controlar a distribuição e a quantidade de precipitação. As variações de temperatura e precipitação ao longo das vertentes podem influenciar também na distribuição de diferentes tipos de vegetação (MILANESI, 2007; IPT, 2001).

O Litoral Norte do Estado de São Paulo é caracterizado pela alta pluviosidade, o que garante boa disponibilidade hídrica superficial (IPT, 2001). A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Litoral Norte, na qual está inserida o PEIb, apresentou pluviosidade média, entre os anos de 1993 a 2000, de 2.414 mm (IPT, 2001).

No banco de dados do Sistema de Informação para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH, 2010) existem séries históricas de dados diários de precipitação para três estações no município de Ilhabela, seis estações para o município de Ubatuba e duas estações para o município de São Sebastião. Na Figura 16 pode-se visualizar a localização dessas estações, cujas informações referentes às séries históricas de dados encontram-se no Anexo 19.

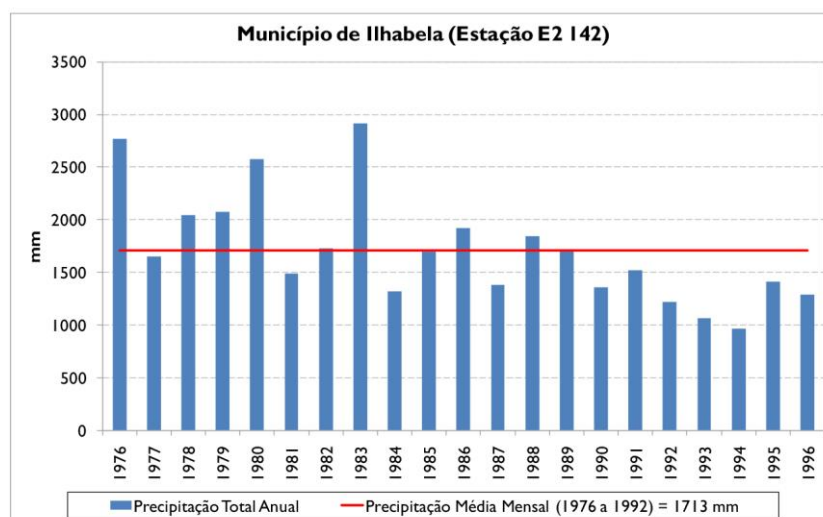
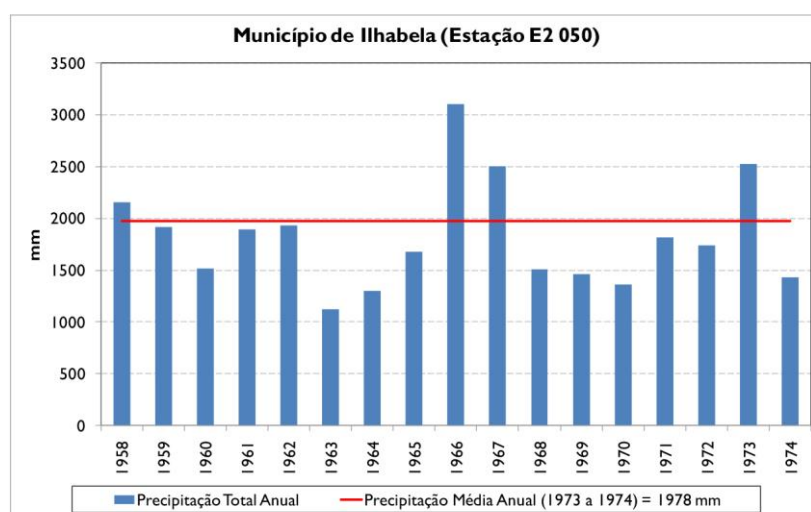
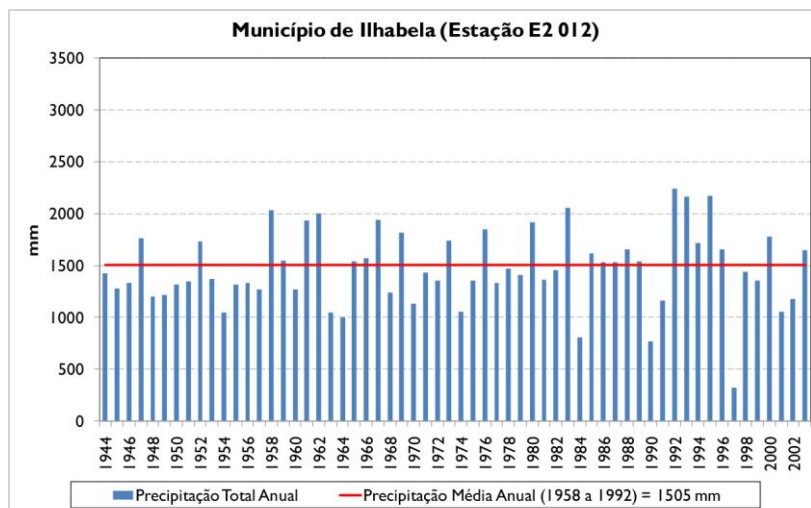




Fonte: SIGRH (2010).

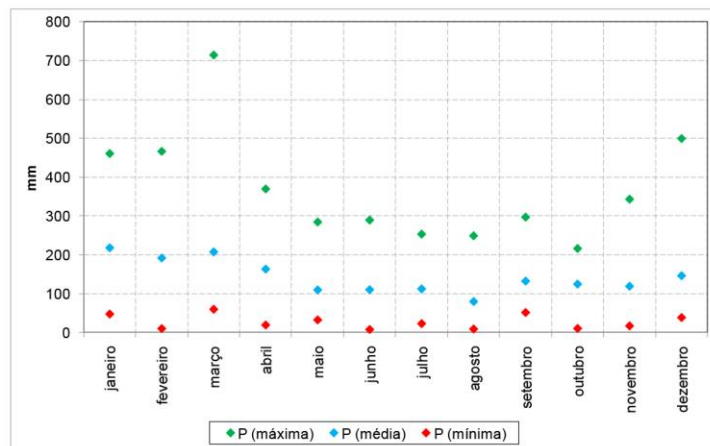
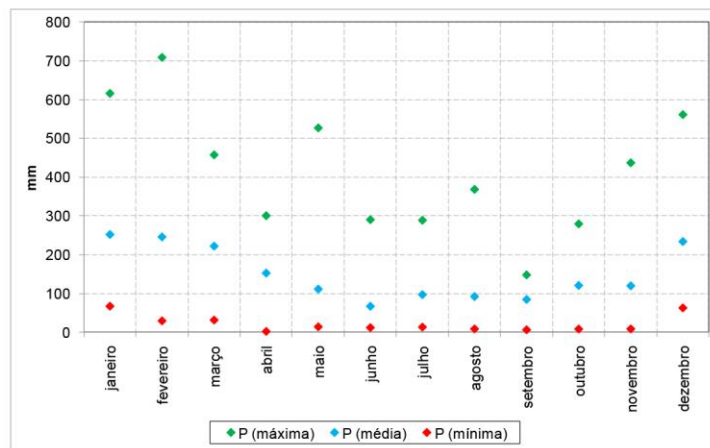
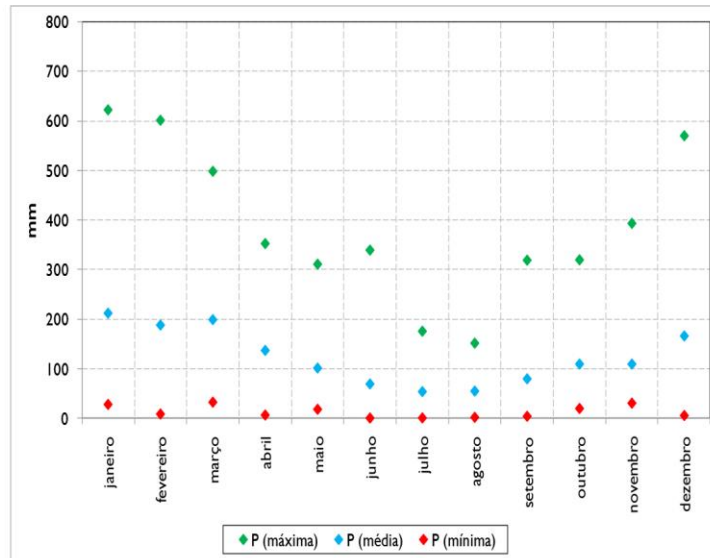
**Figura 16 - Localização das estações pluviométricas nos municípios de Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba**

Na Figura 17 observam-se os totais anuais registrados nas estações pluviométricas localizadas no município de Ilhabela, conjuntamente com a precipitação média anual de cada série calculada a partir dos dados registrados como “consistidos”. A diferença entre a precipitação média anual registrada na estação E2 012 (1.505 mm) e na estação E2 050 (1.978 mm) foi de 473 mm. Este resultado demonstra a importância e a necessidade de séries históricas de dados meteorológicos de longo prazo, que registrem os períodos mais chuvosos e os períodos mais secos e permitam assim, uma caracterização climática mais fiel às variações naturais. Na Figura 18, encontram-se os valores máximos, médios e mínimos mensais registrados em cada uma dessas estações, durante todo o período de dados. Nota-se que os meses mais chuvosos (outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro) abrangem os meses em que há um aumento da população na região devido ao período de férias.



Fonte: SIGRH (2010); Elaborado por: Carolina R. Fontana

**Figura 17 - Precipitação total anual registrada nas estações pluviométricas E2 012, E2 050 e E2 142 localizada**



Fonte: SIGRH (2010); Elaborado por: Carolina R. Fontana

**Figura 18 - Valores máximos, médios e mínimos mensais registrados nas estações pluviométricas E2 012, E2 050 e E2 142 localizada no município de Ilhabela**

Na Tabela 9 encontram-se as precipitações anuais médias, obtidas a partir dos dados consistidos, para as estações pluviométricas localizadas nos municípios de Ubatuba e São Sebastião. Mesmo

levando-se em consideração as diferentes extensões e períodos de registro das séries históricas de dados de cada uma das estações (Anexo 19), notam-se diferenças marcantes entre os valores médios anuais, como no caso das estações E2 009 e E2 122, localizadas no município de Ubatuba, e que apresentaram diferença de 1.121 mm. Com relação às estações localizadas no município de São Sebastião, a diferença de 861 mm também chama a atenção.

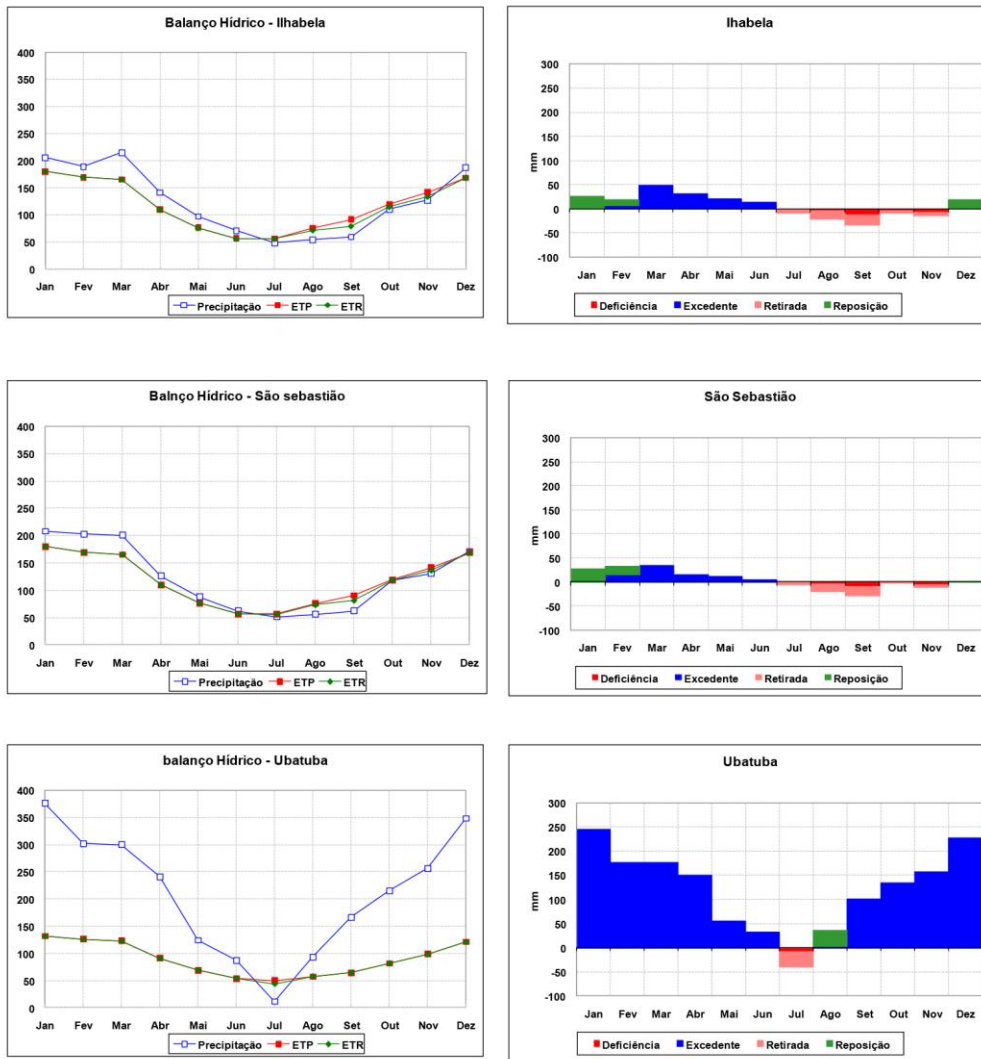
**Tabela 9 - Precipitação média anual das estações pluviométricas dos municípios de Ubatuba e São Sebastião**

| Município     | Estação | Precipitação média (dados consistidos) |
|---------------|---------|--|
| Ubatuba       | E1 003  | 2539                                   |
| Ubatuba       | E1 004  | 2262                                   |
| Ubatuba       | E2 003  | -                                      |
| Ubatuba       | E2 009  | 3125                                   |
| Ubatuba       | E2 052  | 2151                                   |
| Ubatuba       | E2 122  | 2004                                   |
| São Sebastião | E2 124  | 2127                                   |
| São Sebastião | E2 045  | 1266                                   |

Fonte: SIRGH (2010).

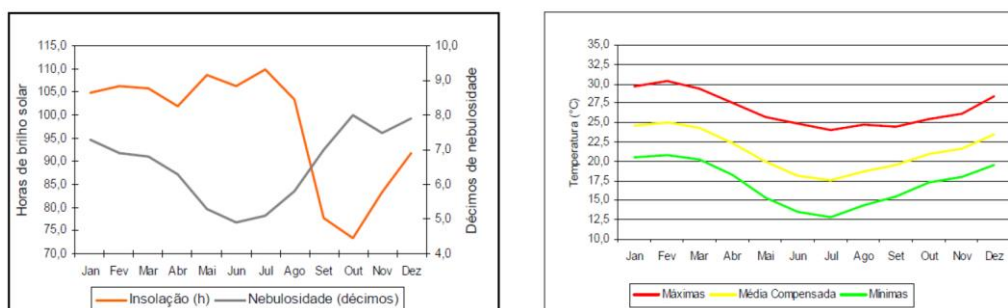
Na Figura 19 são apresentados os valores médios mensais de precipitação, evapotranspiração potencial e evapotranspiração real, médios mensais, para os municípios de Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba, bem como os meses em que há déficit, excedente, retirada e reposição de água no solo. Tais informações foram obtidas por Sentelhas et al. (1999), utilizando séries históricas de dados para os períodos de 1943 a 1967 (Ilhabela), de 1950 a 1970 (São Sebastião) e de 1961 a 1990 (Ubatuba). Pode-se notar que a variação mensal ao longo do ano, dos componentes do balanço hídrico e dos valores de água no solo, é semelhante para os municípios de Ilhabela e São Sebastião. Por outro lado, o município de Ubatuba apresenta valores de precipitação mais elevados durante quase todos os meses do ano, o que reflete em um maior excedente hídrico e, conseqüentemente, um período menor de déficit hídrico.

Milanesi (2007) apresenta em seu trabalho um gráfico (Figura 20A) representativo dos valores de insolação e nebulosidade para o município de Ubatuba, obtido por meio de uma série de dados de 1961 a 1990 do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Segundo o autor, o gráfico demonstra que ao longo do ano ocorre uma elevada amplitude nos valores de insolação, variando de 110 horas em julho e 73.3 horas em outubro, e que a relação entre a insolação e a nebulosidade é inversa. Os valores altos de nebulosidade podem ser decorrentes dos processos de evaporação das águas e a formação das nuvens, os quais se intensificam pela proximidade da Serra do Mar e do oceano, aliados às altas temperaturas (Milanesi, 2007). Milanesi (2007) ainda apresenta um gráfico (Figura 20) com valores mensais máximos, médios e mínimos de temperatura para o município de Ubatuba, obtidos também para o período de 1961 a 1990 pelo INMET.



Fonte: SENTELHAS et al. (1999).

**Figura 19- Valores de precipitação, evapotranspiração potencial (ETP), evapotranspiração real (ETR), déficit, excedente, retirada e reposição de água no solo, em mm**



**A**

**B**

Fonte e elaboração: MILANESI (2007).

**Figura 20 - (A) Valores de insolação e nebulosidade para o município de Ubatuba, no período de 1961 a 1990; e (B) Valores mensais de temperatura máxima, média e mínima para o município de Ubatuba**

Para uma adequada caracterização climatológica regional ainda seriam necessárias séries históricas de dados relativas à direção e velocidade dos ventos, radiação solar global, pressão atmosférica, temperatura e umidade do ar e do solo. Por outro lado, séries históricas de dados climatológicos ainda não se encontram amplamente disponíveis em bancos de dados de instituições/organizações que possuem estações meteorológicas.

Apesar da ausência das informações acima citadas, é possível verificar nos dados apresentados de precipitação, balanço hídrico, nebulosidade, insolação e temperatura do ar, algumas características regionais, comentadas no início desse tema, como, por exemplo, a alta pluviosidade que garante uma boa disponibilidade hídrica superficial.

A expansão do turismo a que está submetida a Ilha de São Sebastião e, conseqüentemente o PEIb, se beneficia diretamente dos aspectos naturais relacionados ao clima (MILANESI, 2007). Da mesma maneira, deve-se levar em consideração as características climáticas locais no planejamento de diversas atividades na tentativa de minimizar possíveis impactos negativos.

### **3.1.1. Diagnóstico e Caracterização da UC (e entorno)**

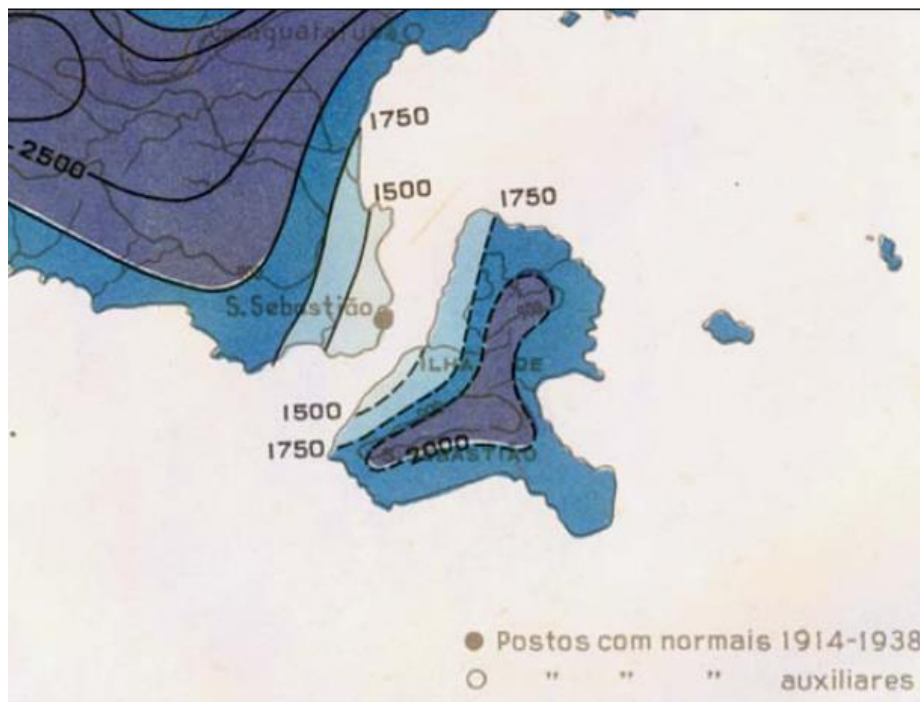
Apesar da existência de informações referentes a séries históricas de dados de precipitação e balanço hídrico relativas ao município de Ilhabela, os dados climatológicos referentes à Ilha de São Sebastião e, conseqüentemente, ao PEIb, são extremamente escassos.

Após o levantamento bibliográfico foi encontrado apenas um estudo realizado na Ilha de São Sebastião com foco na área de climatologia. Assim, o trabalho realizado por Milanesi (2007), o qual teve por objetivo avaliar as diferenças pluviométricas nas vertentes continental e oceânica da Ilha de São Sebastião, apresenta também uma revisão bibliográfica com algumas informações relativas ao clima do PEIb que serão apresentadas a seguir.

De acordo com Milanesi (2007) o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou a primeira informação oficial sobre a distribuição espacial de precipitação para a região da Ilha de São Sebastião, por meio da Carta de Isoietas Anuais da Região mais Chuvosa do Brasil (sem data), entre os anos de 1914 e 1938 (Figura 21). O autor chama atenção para o fato de que nessa Carta os valores de precipitação aumentam à medida que a altitude aumenta, porém não existiam postos pluviométricos na Ilha de Sebastião neste período.

A faixa litorânea do estado de São Paulo apresenta classificação climática, de acordo com Köeppen, como Af (clima tropical chuvoso, sem estação seca, com a precipitação do mês mais seco superior a 60 mm), porém em alguns pontos do litoral, como na Ilha de São Sebastião, o clima é classificado como do tipo Am, ou seja, também é um clima tropical chuvoso, contudo, o inverno é seco e o mês menos chuvoso apresenta precipitação abaixo de 60 mm (MILANESI, 2007).

Segundo Milanesi (2007) a principal característica climática da Ilha de São Sebastião é a elevada diferença da umidade relativa do ar entre suas vertentes opostas, formada pela interação entre os fluxos aerológicos regionais e suas características topográficas. Ainda de acordo com o autor, devido à presença de maciços rochosos na ilha, com destaque para os picos do Baepi (1.048 m), localizado ao norte, do Papagaio (1.302m) localizado a sudoeste e o pico de São Sebastião (1.375 m) localizado ao sul, a vertente voltada para o oceano atua como uma barreira aos fluxos atmosféricos úmidos, que os forçam a se elevar, resfriando-os e favorecendo a condensação do vapor d'água, o que pode gerar nuvens e a chuva denominada orográfica. Por sua vez, na vertente continental surge uma atmosfera local menos úmida.



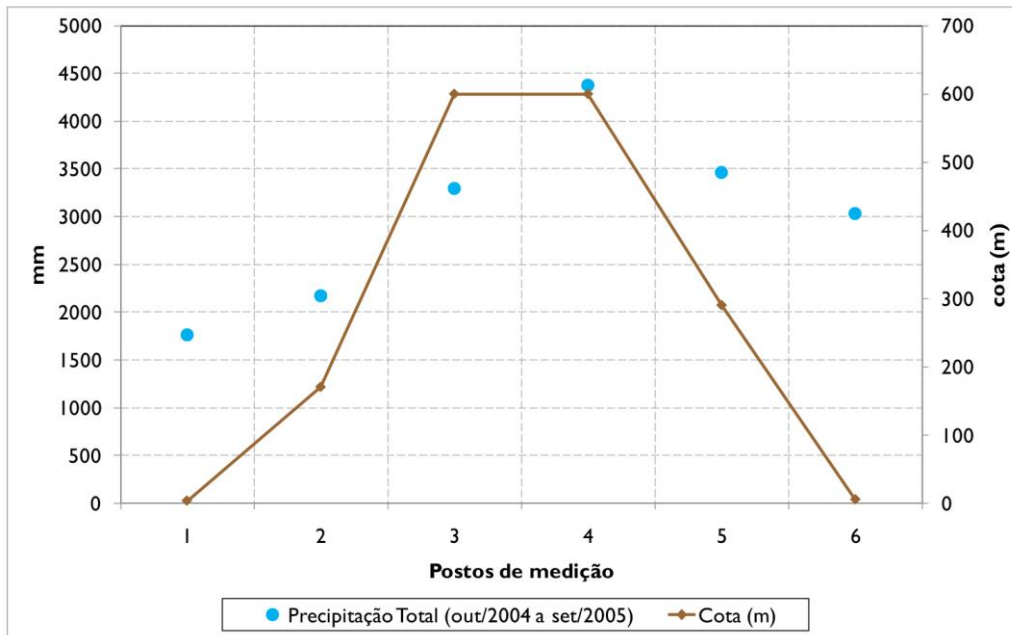
Fonte: adaptado de MILANESI (2007).

**Figura 21 - Imagem histórica: Parte da Carta de Isoietas Anuais da Região mais Chuvosa do Brasil (sem data), entre os anos de 1914 e 1938**

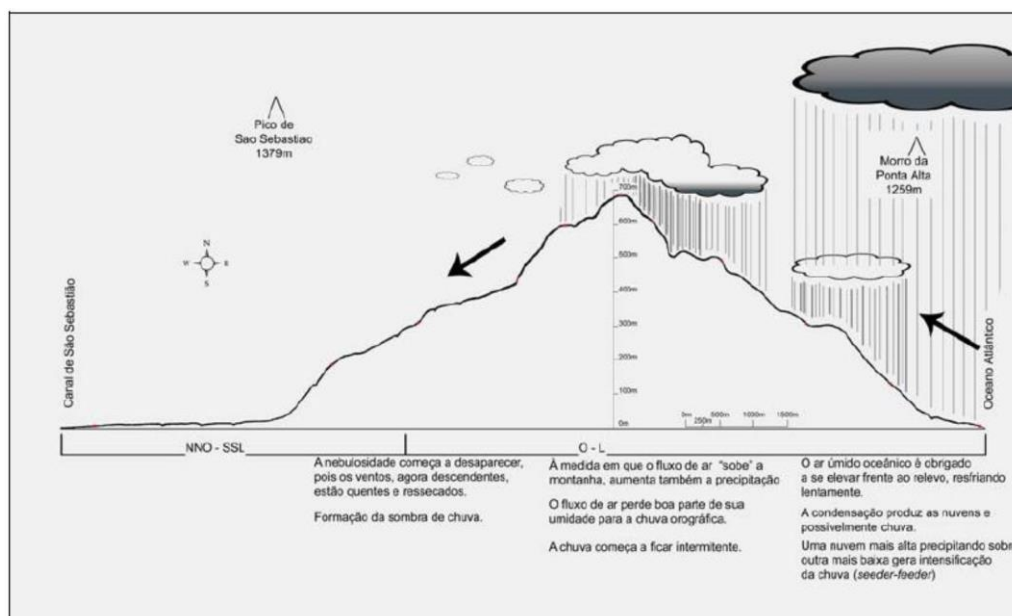
Em seu trabalho, Milanesi (2007) apresenta como resultados dados do CPTEC relativos à radiação solar, temperatura do ar, pressão atmosférica, ventos, umidade relativa do ar e intensidade de precipitação, do município de Caraguatatuba, para os anos de 2004 e 2005.

Contudo, os dados relativos diretamente ao PEIb são aqueles obtidos pelo autor em seu trabalho experimental. Tais dados evidenciaram a participação do relevo na distribuição espacial da chuva total anual no interior do PEIb, como pode ser visualizado na Figura 22, a qual apresenta as cotas nas quais foram instaladas os pluviômetros e o total anual de precipitação acumulada em cada um deles. O autor explica que a influência do relevo ocorre por meio da canalização dos ventos predominantes pelos vales, o que gera um fluxo de ar turbulento que dinamiza os processos de condensação e precipitação. A Figura 23, elaborada por Milanesi (2007) descreve os principais processos formadores da precipitação ao longo da Estrada dos Castelhanos.





**Figura 22 - Valores de precipitação total anual obtidos em diferentes**



Fonte e elaboração: MILANESI (2007).

**Figura 23 - Esquema teórico da distribuição da chuva na Estrada dos Castelhanos**

Os dados referentes à precipitação podem auxiliar na escolha de períodos mais ou menos apropriados para o desenvolvimento de determinadas atividades de manejo, bem como, os dados de déficit e excedente hídrico. Por exemplo, as ações de manejo relacionadas a atividades de manutenção da Estrada dos Castelhanos deveriam ser desenvolvidas, preferencialmente, nos meses menos chuvosos.

Os estudos relacionados à capacidade de suporte das diferentes trilhas existentes no PEIb devem levar em consideração o fato de que o período mais chuvoso coincide com o período de maior visitação.



Para melhores indicações de manejo é fundamental o desenvolvimento de pesquisas com o objetivo de caracterizar as diferentes variáveis meteorológicas envolvidas nos fenômenos climáticos, suas dinâmicas ao longo do ano e, se possível, estudá-las nas diferentes vertentes da Ilha de São Sebastião.

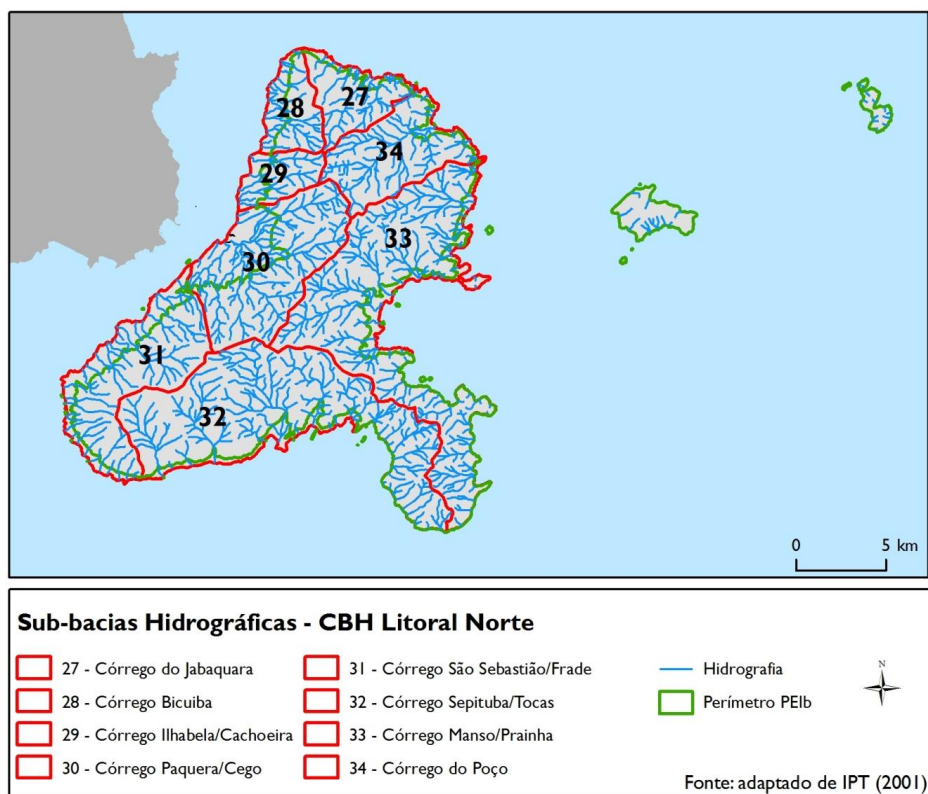
### **3.2. Recursos Hídricos**

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Litoral Norte abrange os municípios de Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba, englobando assim o Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) (IPT, 2001). Dos 1.948 km<sup>2</sup> de área desta UGRHI, 79,63% encontram-se cobertos por vegetação nativa (SÃO PAULO, 2005a), contribuindo assim de forma positiva na preservação tanto da quantidade como da qualidade dos mananciais, pois a vegetação desempenha importante papel na contenção dos processos erosivos (IPT, 2001).

Algumas características relacionadas à UGRHI Litoral Norte chamam a atenção como, por exemplo, a flutuação da população ao longo do ano em consequência, principalmente, do turismo, a principal atividade econômica regional (IPT, 2001). Outra característica, detectada pelo IBGE, é um gradativo empobrecimento da população, resultando em um aumento da ocupação territorial desordenada em direção às áreas de nascentes e mananciais (IPT, 2001).

De maneira geral, baseando-se em dados regionais, a UGRHI Litoral Norte não apresenta problemas em relação à quantidade de água superficial, uma vez que a disponibilidade hídrica calculada é de 19.6 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> e a demanda hídrica, considerando dados cadastrados até o ano 2000, é de 1.63 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> e, considerando as demandas estimadas para a população fixa e flutuante, 0.41 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> e 2.65 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, respectivamente (IPT, 2001).

Apesar da boa disponibilidade hídrica regional, dentre as sub-bacias da UGRHI (Figura 24) algumas delas apresentam índices críticos de comprometimento hídrico. No Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Litoral Norte realizado pelo IPT (2001) consta que, no município de Ilhabela, levando-se em consideração apenas dados cadastrados, a sub-bacia de nº 31, correspondente ao Córrego São Sebastião/Frade, apresentava índice de comprometimento de 54,3% e, considerando dados estimados para a alta temporada, a sub-bacia de nº 29, correspondente ao Córrego Ilhabela/Cachoeira, apresentaria índice de comprometimento de 89,1%. Vale lembrar que estes dados foram calculados com base apenas no uso doméstico registrado por outorgas e a variação populacional, dessa forma, levando-se em consideração a deficiência de registros de captação de água, outras sub-bacias também já podem apresentar comprometimento hídrico (IPT, 2001).



**Figura 24 - Divisão da Ilha de São Sebastião em sub-bacias de acordo com o Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte**

Para cada uma destas sub-bacias foi obtido um valor aproximado de sua área, bem como a porcentagem dessa área inserida no interior do PEIb (Tabela 10). Os valores variaram de 65% de área total inserida no interior do PEIb, no caso da sub-bacia do Córrego Bicuiba, até 95% no caso da sub-bacia do Córrego Sepituba/Tocas.

**Tabela 10 - Área aproximada das sub-bacias da Ilha de São Sebastião**

| Sub-Bacia (CBHLN) | Nome                        | Área total (ha) | Área inserida no PEIb (ha) | Área inserida no PEIb (%) |
|-------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| 32                | Córrego Sepituba/Tocas      | 8.504           | 7.927                      | 93                        |
| 30                | Córrego Paquera/Cego        | 4.953           | 3.602                      | 73                        |
| 29                | Córrego Ilhabela/Cachoeira  | 1.120           | 745                        | 67                        |
| 34                | Córrego do Poço             | 3.045           | 2.791                      | 92                        |
| 33                | Córrego Manso/Prainha       | 8.554           | 7.661                      | 90                        |
| 27                | Córrego do Jabaquara        | 1.726           | 1.474                      | 85                        |
| 28                | Córrego Bicuiba             | 1.431           | 935                        | 65                        |
| 31                | Córrego São Sebastião/Frade | 4.394           | 3.117                      | 71                        |

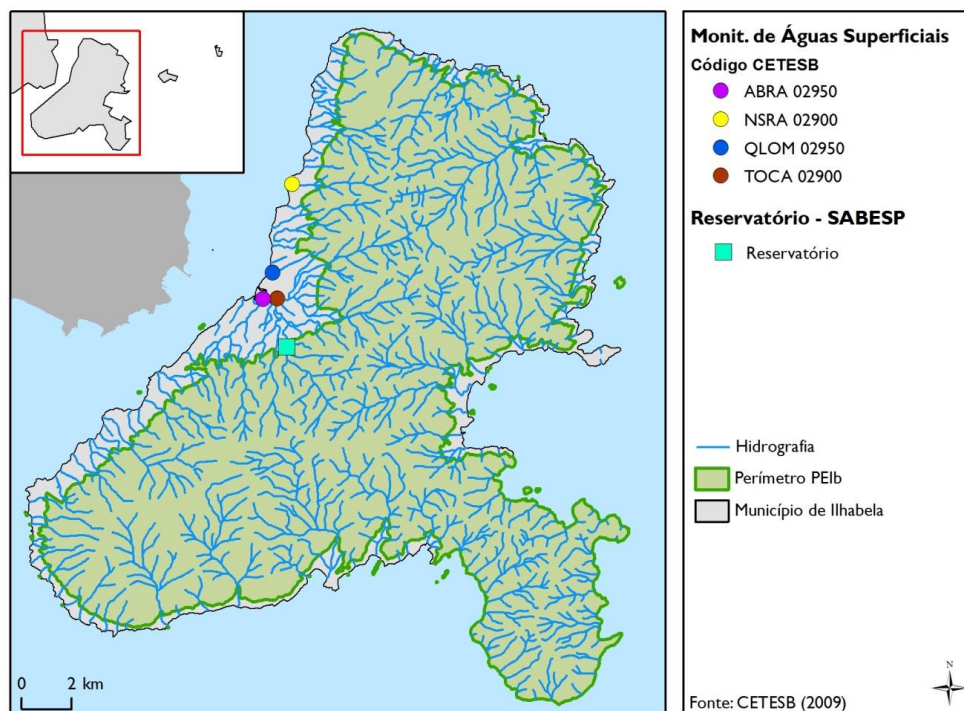
Fonte: adaptado de IPT (2001).

O conhecimento da estrutura de saneamento básico do município de Ilhabela pode auxiliar no entendimento das pressões exercidas sobre o PEIb, em especial, aquelas relacionadas às captações de água e aos lançamentos de efluentes irregulares.

A empresa responsável tanto pelo abastecimento público de água quanto pela coleta e tratamento dos efluentes domésticos é a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). O sistema de abastecimento conta com pontos de captação de água localizados nos rios Pombo, Água Branca, Armação e Toca, 23 estações elevatórias, duas estações de tratamento com vazão média de  $50\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$  cada uma, e nove reservatórios com capacidade de  $2.404\text{m}^3$  (SABESP, 2010). Ainda de acordo com a empresa, no ano de 2009, existiam 8.867 ligações de água, abastecendo 74% da população urbana. Por outro lado, no mesmo ano, o sistema de coleta de efluentes era composto por 624 ligações, o que correspondia a um atendimento de apenas 4% da população urbana. Não foi possível espacializar a estrutura de saneamento básico da SABESP devido ao fato da empresa não fornecer as coordenadas geográficas desses diversos pontos em seu site.

Como visto, o atendimento da população com abastecimento de água ainda não é completo, o que promove/incentiva o estabelecimento de captações irregulares de água. Além disso, as baixas taxas de coleta e tratamento de efluentes aumentam o potencial de contaminação dos corpos hídricos do município, uma vez que as principais fontes de contaminação das águas superficiais e subterrâneas é o lançamento de efluentes domésticos sem tratamento adequado (IPT, 2010). Alguns dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2009a), apresentados a seguir, corroboram com tal afirmação.

Dos 338 pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais mantidos pela CETESB no Estado de São Paulo, quatro estão alocados no município de Ilhabela (Figura 25). Dessa maneira, são monitorados: o Ribeirão Água Branca (código ABRA 02950), o Rio Nossa Senhora da Ajuda (código NSRA 02900), o Rio Quilombo (código QLOM 02950) e o Córrego das Tocas (código TOCA 02900), sendo este último referente a um dos corpos d'água onde a SABESP realiza captação de água. Assim, na Figura 25 pode-se visualizar os pontos de monitoramento da CETESB e também a localização do reservatório de água da SABESP localizado no Córrego da Água Branca.



**Figura 25 - Localização dos pontos de monitoramento de água superficiais realizado pela CETESB no município de Ilhabela e a localização do reservatório da SABESP**

A CETESB realiza diferentes tipos de análises para a determinação da qualidade das águas superficiais. A medição do comprometimento da qualidade dos recursos hídricos pela presença de efluentes domésticos é avaliada pelo monitoramento das seguintes variáveis sanitárias: condutividade, turbidez, nitrato, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido (OD), demanda biológica de oxigênio ( $DBO_{5,20}$ ), fósforo total e coliformes termotolerantes, as quais são transformadas no Índice de Qualidade de Águas (IQA) (CETESB, 2009a).

Na Tabela 11, podem ser observados os valores médios obtidos para o ano de 2009 e a média dos anos de 2004 a 2008, para as variáveis determinantes do IQA nos quatro pontos monitorados no município de Ilhabela. Nota-se que os valores de coliformes termotolerantes, nos corpos hídricos analisados, apresentaram concentrações médias superiores a 1.000 UFC/100mL ( $1,0E+3$ ), limite permitido pela legislação para recreação de contato primário (contato direto e prolongado com a água).

Na Tabela 12 podem ser verificados os valores do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para o ano de 2009, nos mesmos quatro pontos de monitoramento. O Ribeirão da Água Branca e o Rio Nossa Senhora da Ajuda apresentaram qualidade das águas classificada como “boa” em todos os meses analisados. O Rio Quilombo apresentou qualidade “ruim” nos meses de janeiro e março, “regular” em maio e julho, e “boa” em setembro e novembro. A qualidade “ruim” do Rio Quilombo foi influenciada pelas variáveis fósforo total, coliformes termotolerantes e oxigênio dissolvido (Tabela 11). A análise temporal realizada pela CETESB (2009a) indicou certa correlação entre a qualidade “ruim” e o período de verão, quando ocorre um aumento da população no município. Por sua vez, o Córrego das Tocas apresentou qualidade “boa” em março e maio e, nos demais meses, “ótima”.

**Tabela 11 - Valores médios obtidos em 4 pontos de monitoramento da CETESB no município de Ilhabela para as variáveis: condutividade, turbidez, nitrato e nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, demanda biológica de oxigênio, fósforo total e coliformes termotolerantes**

|  | Código          | ABRA<br>02950 | NSRA<br>02900 | QLOM<br>02950 | TOCA<br>02900 |
|--|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Condutividade ( $\mu\text{S.cm}^{-1}$ )    | média 2009      | 1.253         | 292           | 1.783         | 36            |
|  | média 2004-2008 | 1893          | 412           | 3816          | 35            |
| Turbidez (FTU)                             | média 2009      | 6             | 6             | 16            | 2             |
|  | média 2004-2008 | 13            | 30            | 33            | 5             |
| Nitrato ( $\text{mg.L}^{-1}$ )             | média 2009      | 0.09          | 0.30          | 0.10          | 0.20          |
|  | média 2004-2008 | 0.15          | 0.34          | 0.07          | 0.13          |
| N. Amoniacal ( $\text{mg.L}^{-1}$ )        | média 2009      | 0.07          | 0.12          | 1.44          | 0.01          |
|  | média 2004-2008 | 0.09          | 0.21          | 1.6           | 0.04          |
| Oxigênio Dissolvido ( $\text{mg.L}^{-1}$ ) | média 2009      | 7.9           | 8.1           | 3             | 2.5           |
|  | média 2004-2008 | 7.9           | 7.8           | 3.5           | 8.5           |
| DBO <sub>5,20</sub> ( $\text{mg.L}^{-1}$ ) | média 2009      | 2.2           | 2.3           | 4.0           | 2.5           |
|  | média 2004-2008 | 2.2           | 2.1           | 5.6           | 1.6           |
| Fósforo Total ( $\text{mg.L}^{-1}$ )       | média 2009      | 0.02          | 0.09          | 0.18          | 0.09          |
|  | média 2004-2008 | 0.03          | 0.11          | 0.30          | 0.02          |
| Coliformes Termotolerantes                 | média 2009      | 8.1E+2        | 1.7E+4        | 6.6E+3        | 9.1E+1        |
|  | média 2004-2008 | 1.4E+3        | 1.1E+3        | 6.5E+3        | 6.0E+2        |

Fonte: CETESB (2009a).

O Índice do Estado Trófico (IET) é obtido por meio da análise das variáveis clorofila *a* e fósforo total, tendo por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito no crescimento excessivo das algas ou no aumento da infestação de macrófitas aquáticas (CETESB, 2009a). Os valores médios de IET obtidos para o ano de 2009 permitiram enquadrar o Ribeirão Água Branca e o Córrego da Toca na condição oligotrófica e os Rios Nossa Senhora da Ajuda e Quilombo como mesotróficos, indicando assim contaminação por esgotos domésticos (CETESB, 2009a).

**Tabela 12 - Índice de Qualidade das Águas (IQA), para o ano de 2009, nos quatro pontos de monitoramento da CETESB no município de Ilhabela**

| Código     | Corpo hídrico     | jan  | mar  | maio    | jul     | set | nov | Média   |
|------------|-------------------|------|------|---------|---------|-----|-----|---------|
| ABRA 02950 | Rib. Água Branca  | boa  | boa  | boa     | boa     | boa | boa | boa     |
| NSRA 02900 | Rio N. Sra. Ajuda | boa  | boa  | boa     | boa     | boa | boa | boa     |
| QLOM 02950 | Rio Quilombo      | ruim | ruim | regular | regular | boa | boa | regular |

| Código     | Corpo hídrico  | jan   | mar | maio | jul   | set   | nov   | Média |
|------------|----------------|-------|-----|------|-------|-------|-------|-------|
| TOCA 02900 | Cór. Das Tocas | ótima | boa | boa  | ótima | ótima | ótima | ótima |

Fonte: CETESB (2009a).

Com relação ao monitoramento dos recursos hídricos disponíveis ao abastecimento da população, a CETESB avalia o Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público (IAP), determinado pelas mesmas variáveis que compõem o IQA, conjuntamente com a análise de substâncias tóxicas e variáveis que afetam a qualidade organoléptica da água (CETESB, 2009a). O IAP é calculado somente para quatro meses do ano, pois o potencial de formação de trihalometanos, necessário para o cálculo, é realizado com esta frequência. Assim, o ponto TOCA 02900 apresentou para os meses de janeiro, maio, julho e novembro de 2009, respectivamente, os seguintes valores de IQA: 82, 76, 80 e 81. Estes valores permitem classificar o IAP médio anual do ano de 2009 como “ótimo”, confirmando assim, segundo a CETESB (2009a), a qualidade da água proveniente deste manancial.

Comumente, para a avaliação das fontes industriais a CETESB analisa a presença de substâncias inorgânicas tóxicas, tais como os metais pesados e a toxicidade. No caso de Ilhabela, apenas no ponto TOCA 02900 são avaliadas as concentrações de alumínio dissolvido, ferro dissolvido, manganês total e toxicidade. Na Tabela 13, podem ser observadas as porcentagens das amostras coletadas que apresentaram valores não conformes com os padrões esperados. Segundo a CETESB (2009a), como o município não apresenta uma considerável área industrial, os resultados de alumínio dissolvido e manganês total, obtidos fora de padrão, podem ser atribuídos a presença de erosão e lixiviação, pois são elementos que constituem o solo.

Ainda segundo a CETESB (2009a), com relação à Tabela 13, destaca-se a toxicidade crônica à *Ceriodaphnia dubia*, detectada nas amostras do ponto TOCA 02900 em janeiro e setembro de 2009, os quais foram maiores do que os encontrados nas amostras realizadas no ano de 2008. De acordo com a CETESB (2008), no ano de 2008, os efeitos tóxicos observados não se correlacionaram com os resultados das demais análises químicas efetuadas, permitindo assim associar tais ocorrências a outras substâncias que não foram avaliadas.

A balneabilidade das praias refere-se à qualidade da água para fins de contato primário, e sua determinação procura relacionar a presença de indicadores microbiológicos de poluição fecal no ambiente aquático e o risco potencial de se contrair doenças infecciosas por meio de sua utilização para recreação (CETESB, 2009b). Assim, como indicador de poluição fecal recente são utilizados os coliformes termotolerantes (anteriormente denominados coliformes fecais), pois se apresentam em grandes densidades nas fezes e podem ser facilmente isolados e identificados na água por meio de técnicas simples e rápidas (CETESB, 2009b). Dentre esses coliformes, analisa-se o grupo das bactérias *Escherichia coli* e o grupo dos enterococos, sendo este último grupo resistente ao ambiente marinho.

**Tabela 13 - Porcentagem de resultados não conformes para Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês Total e Toxicidade para um dos pontos de monitoramento da CETESB em Ilhabela**

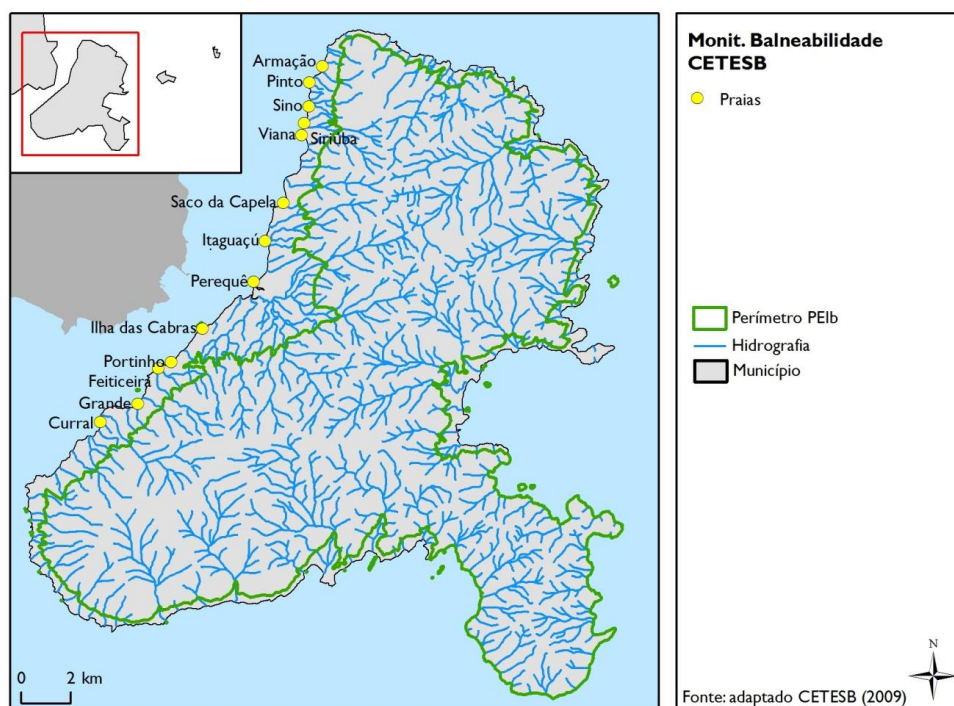
|            | Alumínio Dissolvido           |           | Ferro Dissolvido |           | Manganês Total |           | Toxicidade |           |
|------------|-------------------------------|-----------|------------------|-----------|----------------|-----------|------------|-----------|
|            | 2009                          | 2004-2008 | 2009             | 2004-2008 | 2009           | 2004-2008 | 2009       | 2004-2008 |
|            | % de resultados não conformes |           |                  |           |                |           |            |           |
| TOCA 02900 | 33                            | 43        | 0                | 0         | 0              | 7         | 33         | 38        |

Fonte: CETESB (2009a).

No município de Ilhabela a CETESB monitora a balneabilidade de 13 praias localizadas na face da ilha voltada para o canal de São Sebastião. As praias recebem classificação como “ótima”, “boa”, “regular”, “ruim” e “péssima”, de acordo com os resultados das análises de água. Por meio de análises estatísticas a CETESB apresenta uma Qualificação Anual, a qual leva em consideração em seu cálculo não só a classificação da amostra, mais também a constância em que as praias permanecem em determinada classificação.

Assim, no ano de 2009, as 13 praias de Ilhabela foram monitoradas durante 52 semanas. As praias do Sino e Saco da Capela foram classificadas como “boa”, enquanto as praias do Pinto, Siriúba, Viana, Itaguaçu, Perequê e Ilha das Cabras receberam qualificação anual “ruim” e as demais foram classificadas como “regular”. Na Figura 26 pode-se visualizar a localização das praias monitoradas e, na Tabela 14 - Distribuição das categorias “própria” e “imprópria” em cada ponto de balneabilidade monitorado em Ilhabela, a porcentagem de tempo em que as praias foram consideradas “próprias” e “impróprias” à recreação, baseando-se na concentração de coliformes termotolerantes, *E. coli* e enterococos.

Como visto a presença de valores inadequados de coliformes termotolerantes, tanto nos pontos de monitoramento de água superficial, quanto nos pontos de monitoramento da balneabilidade das praias monitorados pela CETESB no município de Ilhabela, indicam a vulnerabilidade da população ao contato com doenças de veiculação hídrica, principalmente aquelas relacionadas ao contato direto e ingestão de água contaminada. O saneamento básico possui um importante papel na garantia da saúde pública, uma vez que a maioria das doenças que atinge a população carente, em especial as crianças, é originada pela ausência ou falhas nesse sistema (CETESB, 2008).



**Figura 26 - Localização dos pontos de monitoramento da balneabilidade das praias realizado pela CETESB no município de Ilhabela**

**Tabela 14 - Distribuição das categorias “própria” e “imprópria” em cada ponto de balneabilidade monitorado em Ilhabela**

| Praia          | Categoria (%) |           | Praia           | Categoria (%) |           |
|----------------|---------------|-----------|-----------------|---------------|-----------|
|                | Própria       | Imprópria |                 | Própria       | Imprópria |
| Armação        | 83            | 17        | Perequê         | 73            | 27        |
| Pinto          | 63            | 37        | Ilha das Cabras | 67            | 33        |
| Sino           | 100           | 0         | Portinho        | 94            | 6         |
| Viana          | 73            | 27        | Feiticeira      | 92            | 8         |
| Siriúba        | 56            | 44        | Grande          | 88            | 12        |
| Saco da Capela | 100           | 0         | Curral          | 94            | 6         |
| Itaguaçu       | 67            | 33        |                 |               |           |

Fonte: CETESB (2009b).

Dessa maneira, é evidente que o tratamento dos efluentes provindos dos esgotos domiciliares e comerciais merece cada vez mais destaque como um dos principais problemas a ser solucionado no município de Ilhabela, principalmente, por apresentar influência direta na qualidade dos recursos hídricos e, conseqüentemente, no bem estar de sua população.

O PEIb localiza-se em posição estratégica, capaz de garantir a produção natural de água, em termos de quantidade e qualidade, devido a proteção das nascentes e microbacias hidrográficas de todos os



rios, córregos e riachos presentes na Ilha de São Sebastião e que drenam em direção ao município de Ilhabela. Cabe aos governos locais a melhoria das estruturas de saneamento básico a fim de garantir que esses serviços ambientais possam se perpetuar além dos limites do PEIb.

### **3.2.2. Diagnóstico e Caracterização da UC (e entorno)**

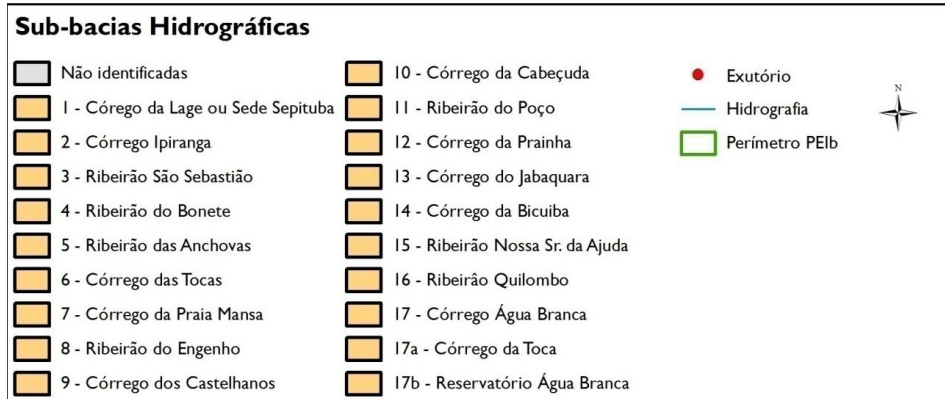
#### **3.2.2.1. Quantidade de Água**

Na tentativa de facilitar a localização de informações relacionadas aos recursos hídricos dentro e fora do PEIb optou-se em subdividir a Ilha de São Sebastião em um número maior de sub-bacias, destacando aquelas que apresentavam identificação (nome) nos materiais digitais fornecidos. Além disso, foram selecionadas as bacias hidrográficas formadoras dos pontos de monitoramento de água superficial da CETESB (15, 16, 17 e 17a), além da bacia hidrográfica do reservatório da SABESP localizado no Córrego da Água Branca (17b). Assim, na Figura 27 pode-se observar a divisão da Ilha de São Sebastião em 17 bacias hidrográficas, sendo que a bacia de número 17 é formada também pela soma das bacias 17a e 17b. Na Tabela 15 constam as áreas totais de cada uma das bacias hidrográficas e a porcentagem dessa área dentro do PEIb. Interessante notar que as sub-bacias 6 (Córrego das Tocas) e 17b (Reservatório da Água Branca) encontram-se totalmente inseridas no PEIb, enquanto que a sub-bacia 16 (Rio Quilombo) apresenta apenas 9% de sua área no interior do PEIb, o que demonstra a vulnerabilidade do Rio Quilombo à poluição e justifica os dados insatisfatórios de IQA obtidos por este curso d'água.

De acordo com a Lei Federal 9.433 de 8 de janeiro de 1997, a outorga de direito de uso da água é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, sendo que a Agência Nacional de Águas (ANA) possui a competência para administrar e conceder as outorgas no caso de rios federais, enquanto que o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) é responsável pelos aspectos quantitativos no caso de rios de domínio estadual e de águas subterrâneas (PERH 2005).

A outorga exige que os órgãos gestores tenham conhecimento da disponibilidade hídrica para poder harmonizar o uso antrópico da água com a manutenção dos ecossistemas aquáticos. Contudo, a Lei não esclarece qual o critério ou método deve ser utilizado na determinação da vazão ecológica (FARIAS JÚNIOR, 2006).

No Estado de São Paulo o método utilizado é conhecido como  $Q_{7,10}$ , o qual recomenda uma vazão de referência baseada na vazão média mínima observada durante um intervalo de sete dias consecutivos ao longo de um ano hidrológico para um período de retorno de 10 anos (FARIAS JÚNIOR, 2006).



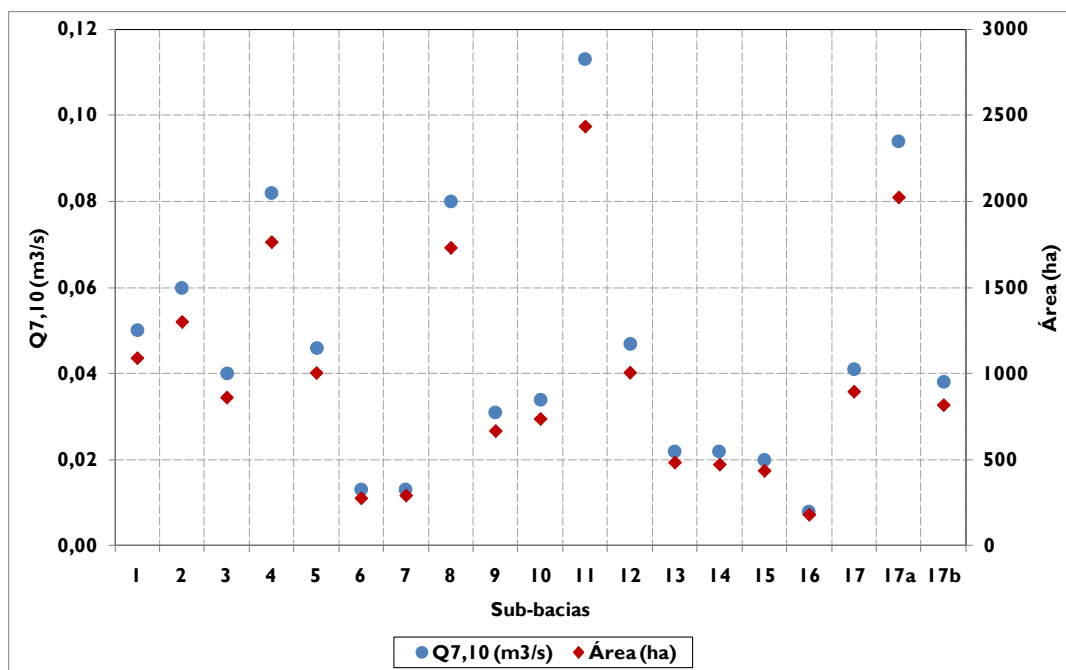
**Figura 27 - Sub-bacias hidrográficas identificadas na Ilha de São Sebastião**

**Tabela 15 - Área das sub-bacias hidrográficas identificadas na Ilha de São Sebastião**

| Sub-bacias | Identificação                    | Área Total (ha) | Área inserida no PEIb (ha) | Área inserida no PEIb (%) |
|------------|----------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| 1          | Córrego da Lage ou Sede Sepituba | 1.090           | 1.053                      | 97                        |
| 2          | Córrego Ipiranga                 | 1.301           | 1.272                      | 98                        |
| 3          | Ribeirão São Sebastião           | 861             | 796                        | 92                        |
| 4          | Ribeirão do Bonete               | 1.765           | 1.644                      | 93                        |
| 5          | Ribeirão das Anchovas            | 1.004           | 939                        | 93                        |
| 6          | Córrego das Tocas                | 275             | 275                        | 100                       |
| 7          | Córrego da Praia Mansa           | 291             | 245                        | 84                        |
| 8          | Ribeirão do Engenho              | 1.732           | 1.591                      | 92                        |
| 9          | Córrego dos Castelhanos          | 667             | 621                        | 93                        |
| 10         | Córrego da Cabeçada              | 737             | 697                        | 95                        |
| 11         | Ribeirão do Poço                 | 2.437           | 2.360                      | 97                        |
| 12         | Córrego da Prainha               | 1.006           | 980                        | 97                        |
| 13         | Córrego do Jabaquara             | 483             | 459                        | 95                        |
| 14         | Córrego da Bicuíba               | 471             | 414                        | 88                        |
| 15         | Ribeirão Nossa Sra. da Ajuda     | 435             | 327                        | 75                        |
| 16         | Ribeirão Quilombo                | 180             | 17                         | 9                         |
| 17         | Córrego Água Branca              | 895             | 551                        | 62                        |
| 17a        | Córrego da Toca                  | 2.025           | 1.691                      | 84                        |
| 17b        | Reservatório Água Branca         | 817             | 816                        | 100                       |

No Anexo 20 são apresentadas, para cada uma das sub-bacias hidrográficas propostas acima, as vazões mínimas dos cursos d'água calculadas por meio do método proposto em 1998 pelo DAEE para determinar o  $Q_{7,10}$ . Os cálculos foram realizados a partir de uma planilha eletrônica disponibilizada pelo SIGRHI (2010), a qual realiza tais cálculos a partir da inserção de informações como a área de drenagem e as coordenadas geográficas (neste caso optou-se pelas coordenadas geográficas do exutório de cada sub-bacia). Para uma melhor visualização dos dados obtidos de  $Q_{7,10}$  estes foram plotados na Figura 28 conjuntamente com a área de cada sub-bacia.

Pode-se notar ainda nos dados do Anexo 20 que os cálculos das vazões mínimas foram realizados considerando a precipitação média anual proposta automaticamente pelo SIGRH e a precipitação média anual de 1505 mm, registrada na estação pluviométrica E2 012 e apresentada na temática anterior "Clima". Esta estação foi escolhida por apresentar a maior série de dados consistidos.

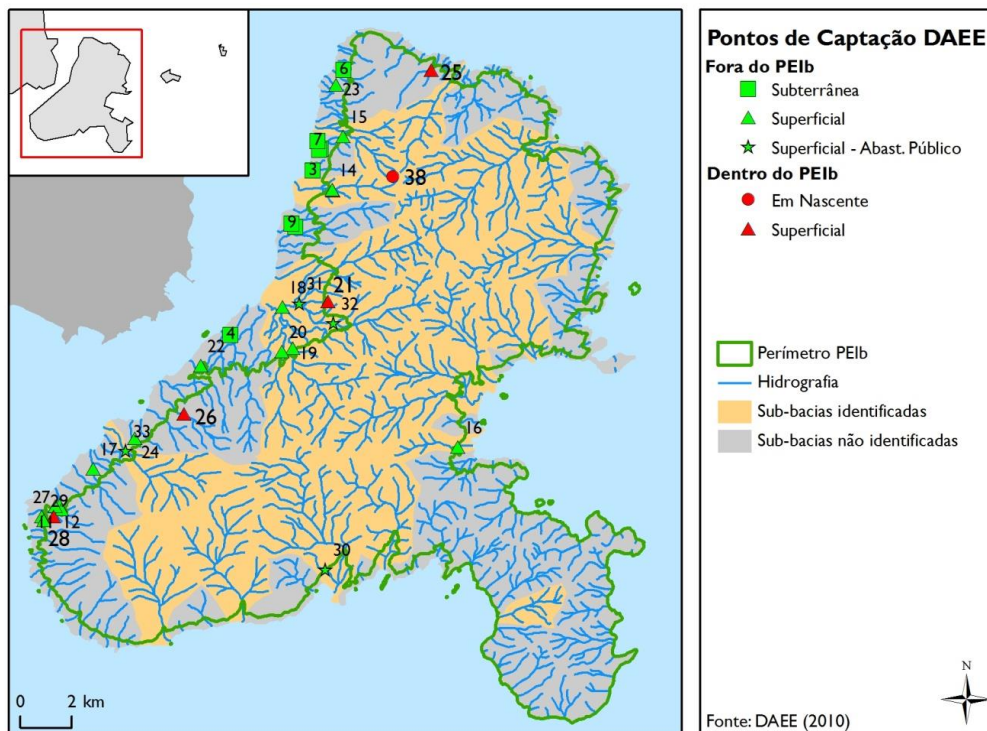


Fonte: Carolina R. Fontana

**Figura 28 - Valores de Q7,10 e a área de cada sub-bacia**

Para a utilização dos valores obtidos no Anexo 20 na tomada de decisões pela gestão do PEIb, vale lembrar que o  $Q_{7,10}$  foi desenvolvido nos Estados Unidos para manejar a qualidade da água por meio da regulação da quantidade de efluentes que poderiam ser suportados por um corpo hídrico receptor (CRUZ, 2005). Além disso, devido ao fato dos valores estimados serem considerados excessivamente baixos, alguns autores afirmam que o  $Q_{7,10}$  não é adequado para garantir a proteção dos habitats aquáticos (FARIAS JÚNIOR, 2006; CRUZ, 2005; BENETTI; LANNA; COBALCHINI, 2003), demonstrando assim que apenas a utilização deste índice como parâmetro pode comprometer alguns objetivos da Unidade de Conservação (UC).

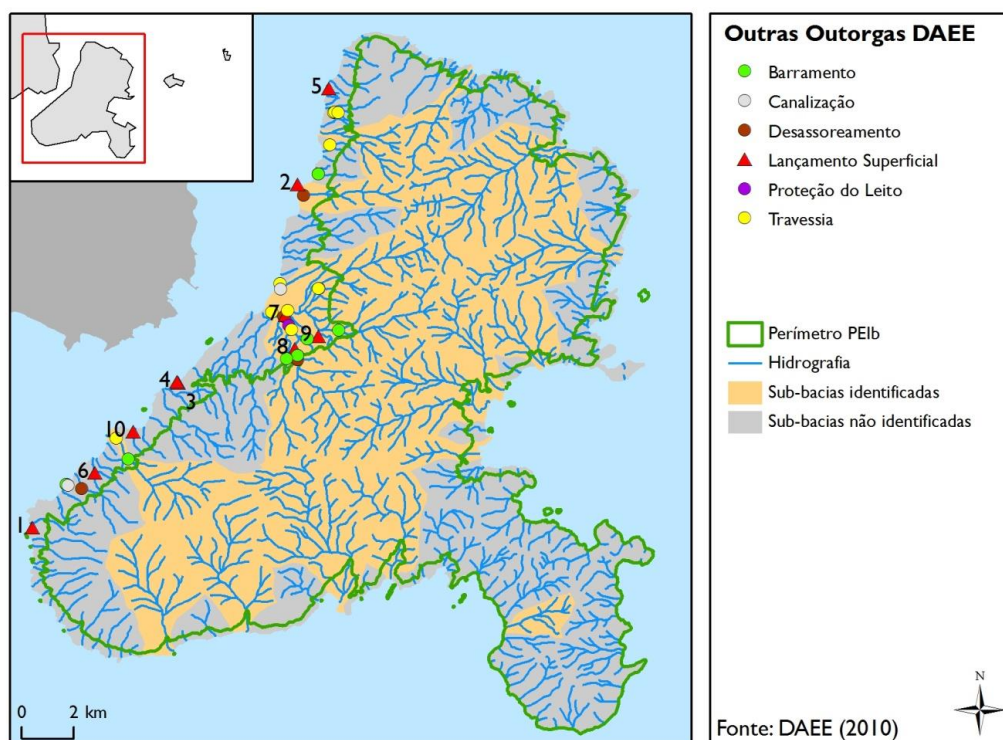
No banco de dados digital do DAEE encontram-se registradas 93 outorgas para o município de Ilhabela para fins de barramento, captação em nascente, captação subterrânea, captação superficial, canalização, desassoreamento, lançamento em solo, lançamento superficial, travessia e travessia aérea (DAEE, 2010). Na Figura 29, pode-se visualizar a localização dos pontos relativos às captações superficiais e subterrâneas do cadastro do DAEE e que apresentavam coordenadas geográficas. Nota-se que quatro pontos de captação superficial outorgados são descritos como de abastecimento público, contudo não é possível afirmar que estes se referem aos pontos da SABESP. Nota-se ainda, cinco pontos inseridos na área do PEIb. No Anexo 21 encontram-se as principais informações referentes a essas captações.



**Figura 29 - Localização dos pontos outorgados junto ao DAEE para captação de água superficial e subterrânea no município de Ilhabela**

Na Figura 30 pode-se visualizar a localização dos pontos outorgados no DAEE (2010) com registro das coordenadas geográficas, referentes a barramentos, travessias, ações de proteção de margem, desassoreamento e lançamentos superficiais. Visualmente nenhum destes pontos encontra-se inserido dentro do PEIb. No Anexo 22 encontram-se as principais informações relativas aos pontos de lançamentos superficiais.

Durante a elaboração do Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Litoral Norte (IPT, 2001) foi realizada uma vistoria de campo no município de Ilhabela em junho de 2001, tendo por objetivo diagnosticar a situação dos recursos hídricos, uma vez que o Relatório Zero havia identificado lacunas de informações e desatualização de dados. Dentre os problemas mais comuns encontrados estavam as captações irregulares – inclusive no interior do PEIb – o conflito pelo uso da água entre condomínios residenciais e as populações tradicionais, presença de lixo, pontos de desmatamento e vestígios de queimadas.



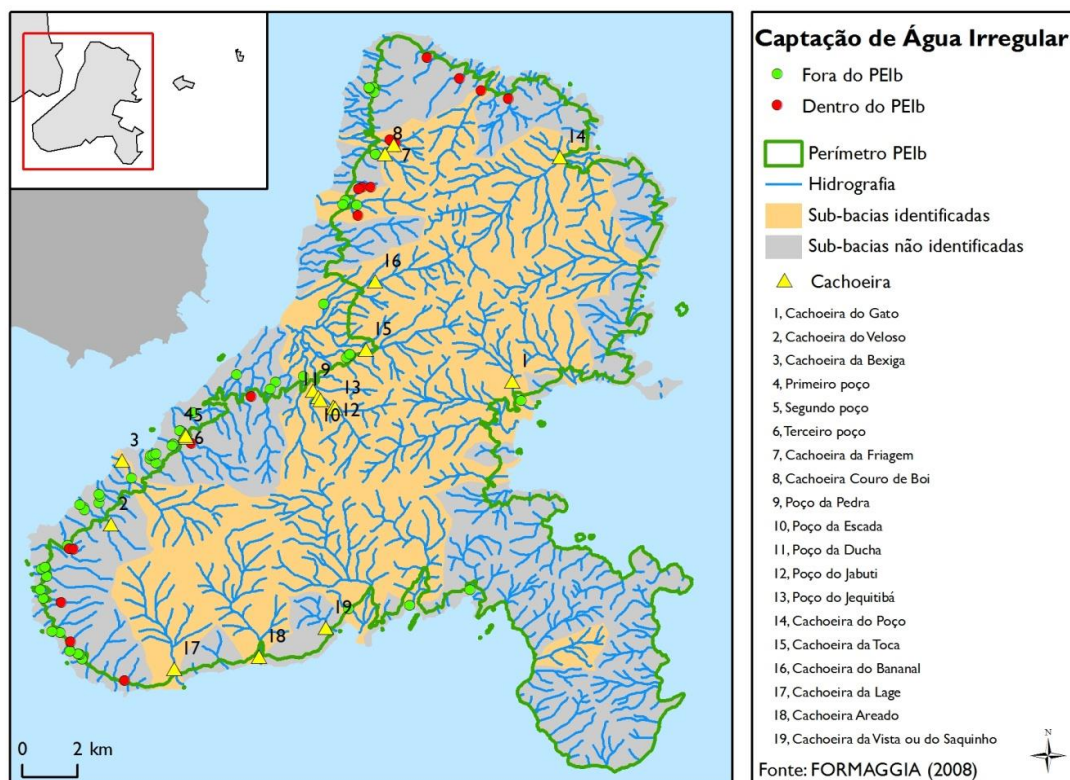
**Figura 30 - Localização dos pontos outorgados junto ao DAEE relacionados à barramentos, travessias, ações de proteção de margem, desassoreamento e lançamentos superficiais no município de Ilhabela**

No ano de 2003 foi instituída a Comissão Permanente de Acompanhamento da Qualidade da Água para Consumo Humano do Litoral Norte (CP – Água), a qual possuía como prioridade o levantamento das soluções alternativas de abastecimento de água em áreas não atendidas pela SABESP, uma vez que havia divergências entre os dados fornecidos pela SABESP e os dados fornecidos pelas Prefeituras por meio do Programa Saúde da Família (FORMAGGIA, 2008).

Ao término desse minucioso trabalho, foram registradas 75 fontes alternativas de abastecimento no município de Ilhabela entre os anos de 2005 e 2006, sendo que 99% não apresentavam qualquer tipo de tratamento de água, apesar de atenderem 1.767 imóveis e 6.627 pessoas (FORMAGGIA, 2008) (Figura 31). Por meio das coordenadas geográficas fornecidas por Formaggia (2008) foi possível detectar a presença de 17 pontos de captação irregular inseridos no interior do PEIb, além da proximidade destes com as principais cachoeiras registradas no trabalho de campo da equipe técnica responsável pela temática de Uso Público.

No Anexo 23 pode-se visualizar alguns registros fotográficos referentes às mangueiras utilizadas nas captações irregulares presentes ao longo da estrada que leva à Cachoeira do Veloso, às diversas mangueiras adentrando o PEIb pela parte de trás da placa informativa da Cachoeira da Pancada d'Água; à presença de uma mangueira na Cachoeira da Pancada d'Água e a algumas mangueiras próximas à Cachoeira do Gato.





**Figura 31 - Localização das soluções alternativas de abastecimento de água (captações irregulares) no município de Ilhabela e as principais cachoeiras**

As captações irregulares são justificadas pela falta de cobertura da rede de abastecimento da SABESP. Por outro lado, tais captações também são observadas nas áreas abastecidas pela empresa. Nesses casos, o pagamento pelo serviço e também a mudança das propriedades organolépticas da água após o tratamento são utilizadas como justificativa para a manutenção das captações irregulares. Neste ponto, ressalta-se a necessidade de intervenção do poder público realizando a fiscalização e a retirada de tais captações.

### 3.2.2.2. Qualidade de Água

Devido à estreita conexão entre a floresta e a qualidade da água, as bacias hidrográficas florestadas geralmente produzem água de melhor qualidade em oposição àquelas ocupadas por agricultura, indústria e assentamentos urbanos, que tendem a incrementar a quantidade de poluentes.

No caso do PEIb, a vasta cobertura florestal pode garantir a qualidade dos recursos hídricos, contudo, o intenso turismo realizado de forma inadequada e a presença de comunidades tradicionais caiçaras em seu interior e entorno desprovidas de condições mínimas de saneamento básico, podem acarretar em um comprometimento da qualidade da água.

O Projeto “Bela Ilha”, patrocinado pela empresa Sagatiba, desenvolve programas de saneamento básico para tratamento de água e esgoto, e atividades de educação ambiental junto às 13 comunidades tradicionais caiçaras do Arquipélago de Ilhabela. Como parte deste projeto, a empresa Prisma Ambiental (2008) realizou uma campanha de coleta de amostras de água em 21 pontos utilizados por essas comunidades como fonte de água para consumo. Apesar do registro das coordenadas geográficas dos pontos de coleta, não foi possível apresentá-los de maneira espacializada, pois ao plotá-los em um mapa todos se localizaram em regiões fora da Ilha de São Sebastião. Assim, a única referência que se tem dos pontos de coleta são os nomes das praias.

Assim, na

Tabela 16, podem ser observados os valores de Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais nas amostras analisadas. A portaria 518 de 25 março de 2004 do Ministério da Saúde define os padrões de potabilidade de água (Prisma Ambiental, 2008). Segundo a referida portaria os indicadores biológicos Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais devem estar ausentes das amostras. Como pode ser observado, dos 21 pontos analisados, apenas quatro não apresentaram Coliformes Termotolerantes e apenas um não apresentou Coliformes Totais. Vale ressaltar que estes indicadores demonstram poluição fecal recente, pois são encontrados em grandes densidades nas fezes (CETESB, 2009b).

**Tabela 16 - Resultados de Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais em 21 pontos utilizados por comunidades tradicionais caiçaras como fonte de água para consumo**

| Local (praia) | Coliformes Termotolerantes | Coliformes Totais | Local (praia) | Coliformes Termotolerantes | Coliformes Totais |
|---------------|----------------------------|-------------------|---------------|----------------------------|-------------------|
| Vermelha      | Ausente                    | Presente          | Serraria      | Presente                   | Presente          |
| Mansa         | Ausente                    | Presente          | Fome          | Presente                   | Presente          |
| Mansa         | Ausente                    | Ausente           | Búzios – P1   | Presente                   | Presente          |
| Castelhanos   | Presente                   | Presente          | Búzios – P2   | Presente                   | Presente          |
| Castelhanos   | Ausente                    | Presente          | Búzios – P3   | Presente                   | Presente          |
| Sombrio       | Presente                   | Presente          | Guanxumas     | Presente                   | Presente          |
| Figueira – P1 | Presente                   | Presente          | Vitória – P1  | Presente                   | Presente          |
| Figueira – P2 | Presente                   | Presente          | Vitória – P2  | Presente                   | Presente          |
| Figueira – P3 | Presente                   | Presente          | Anchova       | Presente                   | Presente          |
| Guanxumas     | Presente                   | Presente          | Bonete        | Presente                   | Presente          |
| Serraria      | Presente                   | Presente          |               |                            |                   |

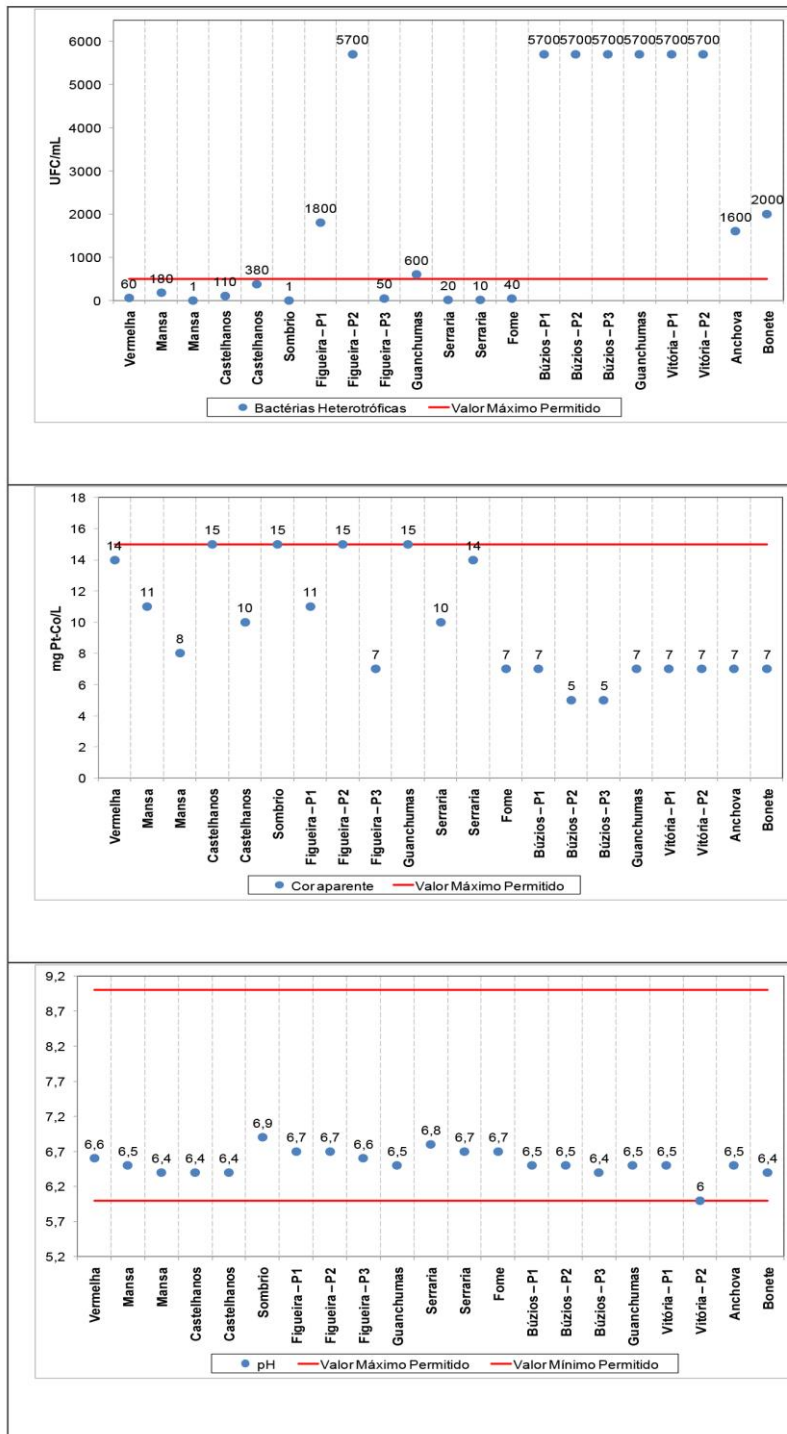
Fonte: Prisma Ambiental (2008).

Na Figura 32 podem ser observados os valores obtidos para bactérias heterotróficas, cor aparente, pH e turbidez. A portaria 518 de 25 março de 2004 do Ministério da Saúde que define os padrões de potabilidade de água determina que o valor máximo permitido para Bactérias Heterotróficas é de 500 UFC/mL, para cor aparente é de 15 mg/Pt-Co/L, para turbidez é 5 NTU e o pH deve apresentar valores entre 6 e 9.

Segunda a empresa Prisma Ambiental (2008) das 21 amostras analisadas, apenas uma pode ser considerada própria para o consumo humano. Esta amostra foi coletada em uma torneira localizada em um dos pontos da Praia Mansa, o qual recebe tratamento de cloração antes do consumo. Estes resultados indicam que o grau de contaminação dos recursos hídricos presentes nessas comunidades impedem o consumo de água sem algum tipo de tratamento e refletem as precárias condições de saneamento básico recebido por essas populações.



A empresa Prisma Ambiental realizou ainda uma amostragem na estação de tratamento de efluentes localizada na Praia Mansa. Para tanto, foram coletadas amostras de esgoto sanitário bruto e tratado para verificar a qualidade do tratamento de acordo com os valores máximos permitidos pela Resolução do CONAMA 357 de 17 de março de 2005 e o Decreto Estadual 8.468 de 08 de Setembro de 1976. Os resultados indicaram que a estação de tratamento cumpria seu papel ao remover mais de 95% da carga orgânica, contudo os valores obtidos para sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos totais demonstraram a necessidade de manutenção e acompanhamento operacional (PRISMA AMBIENTAL, 2008).



Fonte: Carolina R. Fontana

### **Figura 32 - Resultados de Bactérias Heterotróficas, cor aparente, pH e turbidez em 21 pontos utilizados por comunidades tradicionais caiçaras como fonte de água para consumo**

Ainda no âmbito do Projeto Bela Ilha, Pirró (2008) realizou um minucioso trabalho em cada uma das comunidades tradicionais caiçaras inseridas no interior e no entorno do PEIb, levantando dados e informações relacionadas à estrutura de abastecimento de água, aos sistemas de escoamento de esgoto dos banheiros/pias/tanques, à existência de conflitos pelo uso da água, à situação da vegetação nas bacias de captação e ao número de pessoas e famílias.

O Anexo 24 apresenta uma síntese das principais informações levantadas por Pirró (2008) em cada uma das comunidades tradicionais caiçaras. De maneira geral, as características principais das vilas caiçaras relacionadas aos recursos hídricos são: a água é captada de cachoeiras, nascentes ou poços por mangueiras; existem caixas d'água individuais ou compartilhadas com casas próximas; o escoamento de água da pia e do tanque acontece diretamente nos terreiros; a maioria das casas possui banheiros, porém em condições inadequadas de funcionamento e higiene; existe um predomínio de escoamento de esgoto dos banheiros por fossas negras, lançamentos em valas de escoamento de água e/ou diretamente em grotas de pedra na mata; o lixo gerado costuma ser transportado para a cidade por morador contratado pela prefeitura.

Pirró (2008) ainda correlacionou as características dos sistemas de captação de água e destinação de efluentes de cada comunidade com os resultados das amostras de água coletadas e analisadas pela empresa Prisma Ambiental (2008). Dessa forma, o comprometimento da potabilidade da água na maioria das comunidades parece ter estreita correlação com a carência de saneamento básico a que estas populações estão submetidas.

Em todas as comunidades foram detectados problemas relacionados à proteção das bacias de captação de água, destacando-se a ausência de cobertura vegetal ou presença de cobertura vegetal em estágio de degradação, vestígios de queimadas constantes, alteração ou inexistência de vegetação ciliar. Todos esses fatores contribuem diretamente sobre a produção de água dessas bacias hidrográficas e pode justificar a queixa dos moradores, registrada por Pirró (2008), de que os cursos d'água estão secando e que falta água nas casas, principalmente, no período de estiagem.

#### **3.2.2.3. Serviços Ambientais de Natureza Hídrica**

O conceito de serviços ambientais surgiu para definir os benefícios advindos de ecossistemas naturais que fornecem gratuitamente condições e processos que dão suporte a vida, de maneira direta e indireta, contribuindo para a sobrevivência e bem estar dos seres humanos (MMA, 2010; COSTA, 2008).

De acordo com o Milenium Ecosystem Assessment (relatório das Nações Unidas) citado pelo MMA (2010), os serviços ambientais podem ser classificados nas quatro seguintes categorias:

- Serviços de suprimento: são os que resultam em bens ou produtos ambientais com valor econômico, obtidos diretamente pelo uso e manejo sustentável dos ecossistemas, como alimentos, água e produtos florestais;
- Serviços regulatórios: são os que mantêm os processos ecossistêmicos que garantem a regulação do clima, do ciclo hidrológico, a redução da erosão, o combate a doenças e contribuem para a polinização;
- Serviços culturais: são os associados aos valores e manifestações da cultura humana, derivados da preservação ou conservação dos recursos naturais. Englobam a recreação, belezas cênicas e a espiritualidade;

- Serviços de suporte: são os serviços que garantem todos os outros porque mantêm as condições dos recursos ambientais naturais, em especial a biodiversidade, a conservação da variabilidade genética, a formação do solo, a fotossíntese e a ciclagem de nutrientes.

Levando-se em consideração as classificações acima é possível destacar o potencial que uma Unidade de Conservação como o PEIb apresenta em termos de geração de serviços ambientais.

Segundo Lima (2000) a permanência dos recursos hídricos, em termos de regime de vazão dos corpos d'água e da qualidade da água emanada de microbacias hidrográficas, relaciona-se aos mecanismos de controle natural desenvolvidos ao longo de processos evolutivos da paisagem, que constituem os chamados serviços proporcionados pelo ecossistema. Ainda de acordo com o autor, um destes mecanismos é a reconhecida relação existente entre a cobertura florestal e a água, a qual se acentua em regiões de cabeceira de drenagem, onde estão as nascentes dos rios, como no caso do PEIb.

A cobertura florestal em uma microbacia hidrográfica afeta a qualidade da água de diversas maneiras. A contínua absorção de nutrientes do solo pelas árvores e a devolução destes nutrientes pelo acúmulo e decomposição da serapilheira devem, também, ser levados em conta como importantes fatores na variação sazonal das concentrações de nutrientes no riacho. Um importante papel da floresta na manutenção da qualidade da água é a ação da serrapilheira, que proporciona cobertura ao solo, melhorando as condições de infiltração e evitando a erosão laminar. Estes fatores atuam conjuntamente na melhoria e na preservação da qualidade da água. A floresta desta forma atua positivamente sobre a qualidade da água, possibilitando, inclusive, custos reduzidos de tratamento nas Estações de Tratamento de Água abastecidas por mananciais adequadamente protegidos com cobertura florestal (REIS, 2004).

Por outro lado, no caso do PEIb, a pressão sofrida em seu interior e entorno imediato podem comprometer determinados serviços. Segundo Tundisi (2003) algumas atividades humanas podem colocar em risco os serviços ambientais relacionados aos recursos hídricos, dentre estas destacam-se a construção de represas e reservatórios, alteração do canal natural dos rios, drenagem de áreas alagadas, desmatamento, construção de estradas, poluição não controlada, introdução de espécies exóticas, mudanças climáticas globais e crescimento da população. Tais atividades podem alterar e modificar o fluxo dos rios, alterar o transporte natural de nutrientes e sedimentos, modificar os padrões de drenagem, diminuir a recarga natural dos aquíferos, aumentar a sedimentação, diminuir a qualidade da água, diminuir a biodiversidade, eliminar espécies nativas, alterar ciclos naturais, afetar padrões de distribuição de precipitação e evaporação, aumentar a pressão sobre os recursos naturais (TUNDISI, 2003).

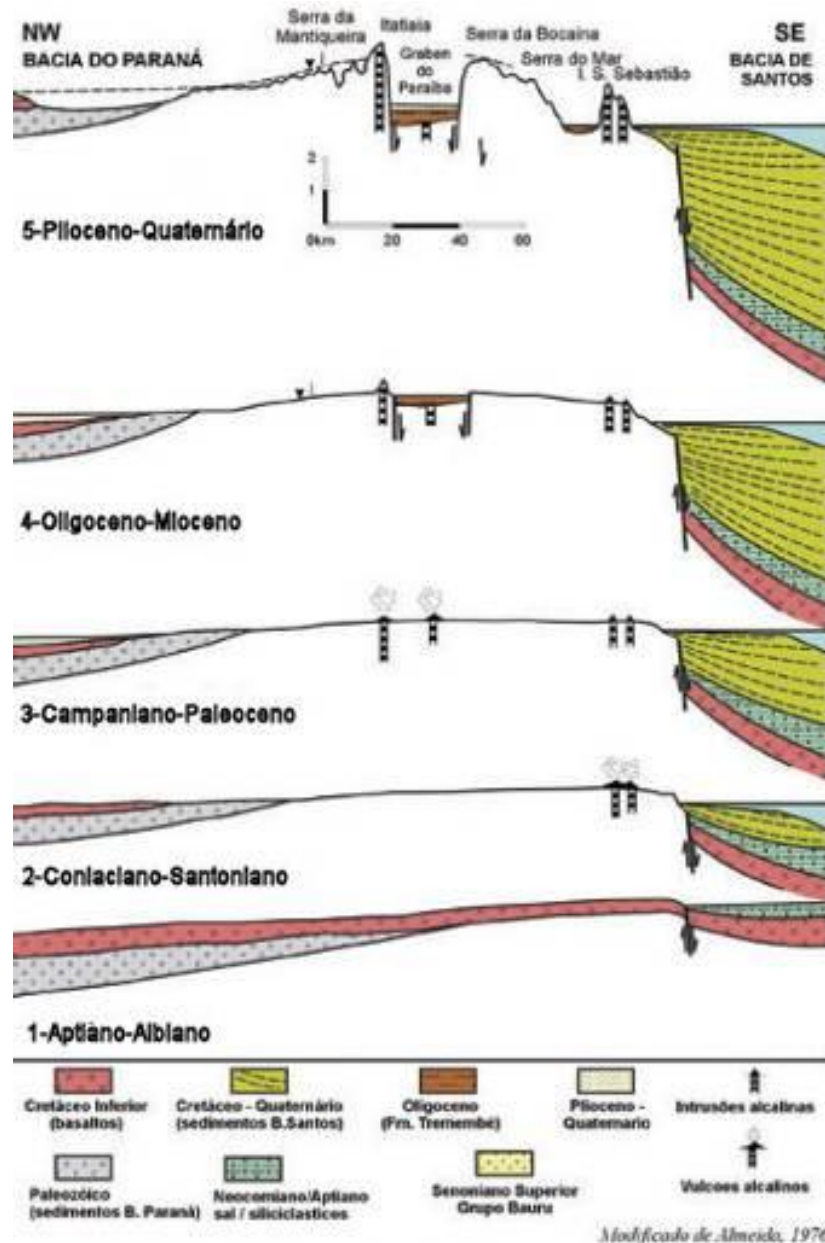
Para garantir este serviço ambiental é fundamental, além da realização de pesquisas sobre a dinâmica natural da qualidade das águas dos principais corpos hídricos do PEIb, e de possíveis alterações na qualidade da água em função da intensa visitação pública nos principais atrativos do PEIb e dados quantitativos de vazão, é fundamental a retirada das captações de água irregulares nas áreas abastecidas pela SABESP, o incentivo aos projetos de saneamento básico realizados nas comunidades tradicionais e a recuperação da cobertura florestal, principalmente nas encostas.

### **3.3. Geologia, Geomorfologia e Pedologia**

Inúmeros eventos geológicos condicionaram as formas de relevo das ilhas do arquipélago de Ilhabela. Almeida (1976) e Silva *et al.* (1977) propuseram um esquema evolutivo de toda a plataforma continental oriental brasileira (Figura 33), onde se localizam as ilhas do arquipélago.

A evolução tectono-magmática da área teve início no período compreendido entre o Jurássico superior e o Cretáceo médio, quando se iniciou o tectonismo que afetou o litoral sul-oriental do

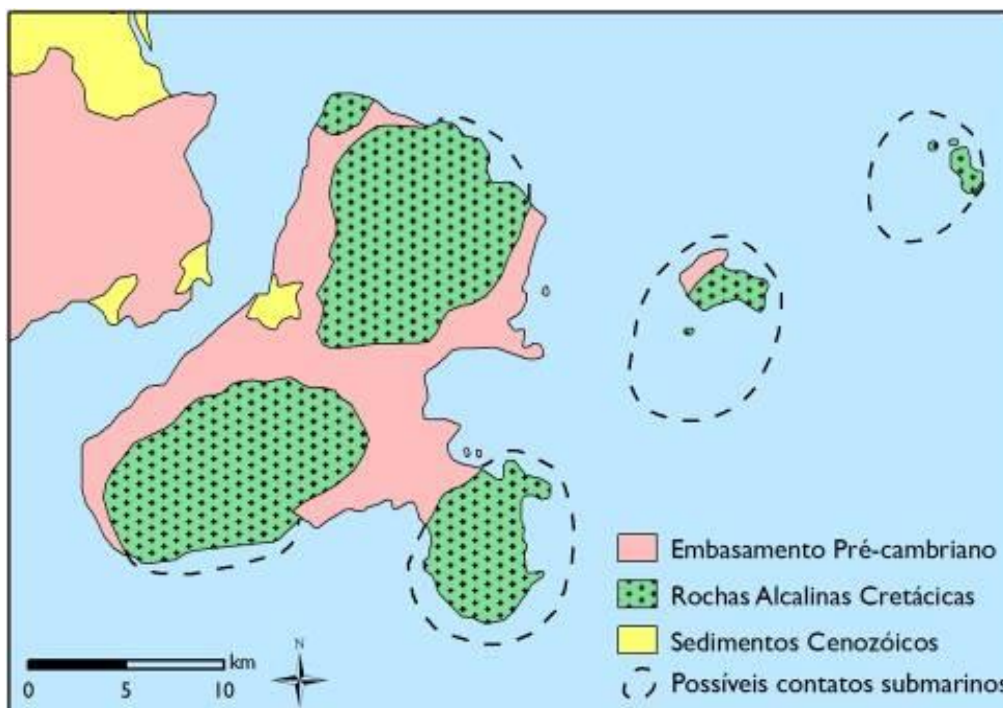
Brasil. Este tectonismo prosseguiu durante o Cretáceo superior e o Eoceno, com a ocorrência de grandes falhamentos escalonados, paralelos à linha da costa, seguidos por eventos de vulcanismos. Também entre o final do Oligoceno e o Pleistoceno, com a reativação da tectônica “quebrável” e desenvolvimento de ciclos erosivos, que deram origem ao recuo da borda do Planalto Atlântico e ao isolamento de uma porção continental, representada pela atual Ilhabela. Finalmente, no Quaternário, onde os processos erosivos e sedimentares, associados a flutuações glácio-eustáticas, respondem pelas principais feições morfológicas da atualidade, tais como as planícies do Perequê e a dos Castelhanos (SÃO PAULO, 1998a).



**Figura 33 - Possível evolução tectono-magmática da borda continental da Bacia de Santos, onde estão inseridas as ilhas do Arquipélago de Ilhabela (modificado de Almeida, 1976)**

A estrutura geológica singular do arquipélago de Ilhabela, quando comparada com outras porções do litoral brasileiro, é representada pelas intrusões alcalinas, que se destacam nas porções mais elevadas do relevo, e configuram o mais importante maciço de rochas alcalinas do Brasil (FREITAS, 1947), cuja distribuição e a inferência de seus contatos com as rochas pré-cambrianas encaixantes é

apresentada na Figura 34. Tal singularidade geológica é evidenciada nas formas de relevo e na dinâmica superficial, onde predominam relevos montanhosos, em detrimento a planícies restritas, e processos erosivos agressivos, com grande potencial de instabilidade das encostas quando da retirada da cobertura vegetal.



**Figura 34 - Distribuição e dimensões dos corpos alcalinos das Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória (modificado de Alves, 1997)**

### 3.3.1. Diagnóstico e Caracterização do PE de Ilhabela e Entorno

#### 3.3.1.1. Substrato Rochoso

As ilhas que compõem o arquipélago de Ilhabela são constituídas por rochas granito-gnáissicas pré-cambrianas, com foliação orientada segundo direção NE, penetradas por “stocks” de rochas alcalinas e básico-alcalinas, além de depósitos sedimentares recentes, derivados das rochas anteriores, associados às encostas, rede de drenagem e zona costeira (HENNIES & HASSUI, 1977). Penetrando as rochas anteriores, principalmente as pré-cambrianas, ocorrem intrusões subverticais mesozóicas em forma de diques de rochas alcalinas, básicas e ultrabásicas de dimensões reduzidas, com orientação preferencial NE.

Na Ilha de São Sebastião, as rochas mesozóicas alcalinas do Complexo Plutônico Alcalino São Sebastião (PERROTTA *et al.*, 2005) são basicamente constituídas por sienitos na porção central e nordmarkitos nas bordas dos “stocks”. Esta litologia é a responsável pela sustentação das porções mais elevadas do relevo. As rochas granito-gnáissicas pré-cambrianas do Complexo Costeiro (PERROTTA *et al.*, 2005) circundam as rochas alcalinas e apresentam em sua constituição ortognaisses migmatíticos, granito-gnaisses migmatíticos e gnaisses migmatíticos de composição variada. Capeando essas unidades, são encontrados sedimentos cenozóicos denominados Depósitos Litorâneos Indiferenciados (PERROTTA *et al.*, 2005), que apresentam em sua constituição o predomínio de depósitos arenosos e argilo-arenosos de origem flúvio-marinha. Além

dessas litologias, foram observados depósitos colúvio-aluviais em corpos de tálus e cones de dejeção.

A configuração litológica da Ilha dos Búzios é semelhante a da Ilha de São Sebastião, predominando as rochas alcalinas sieníticas e, subordinadamente, rochas granito-gnáissicas pré-cambrianas (ALVES & GOMES, 2001). Na Ilha da Vitória afloram apenas rochas alcalinas, constituídas por álcali sienitos, pulaskitos e nefelina sienitos, pois o contato entre rochas intrusivas e granito-gnaisses encontra-se abaixo da superfície da água do mar (MOTOKI & GOMES, 1984).

As principais características das unidades litológicas que ocorrem no território do PEIB e área de entorno estão apresentadas na Tabela 17, cuja descrição mais detalhada é feita a seguir. A distribuição em área das unidades litológicas está apresentada na Figura 35.

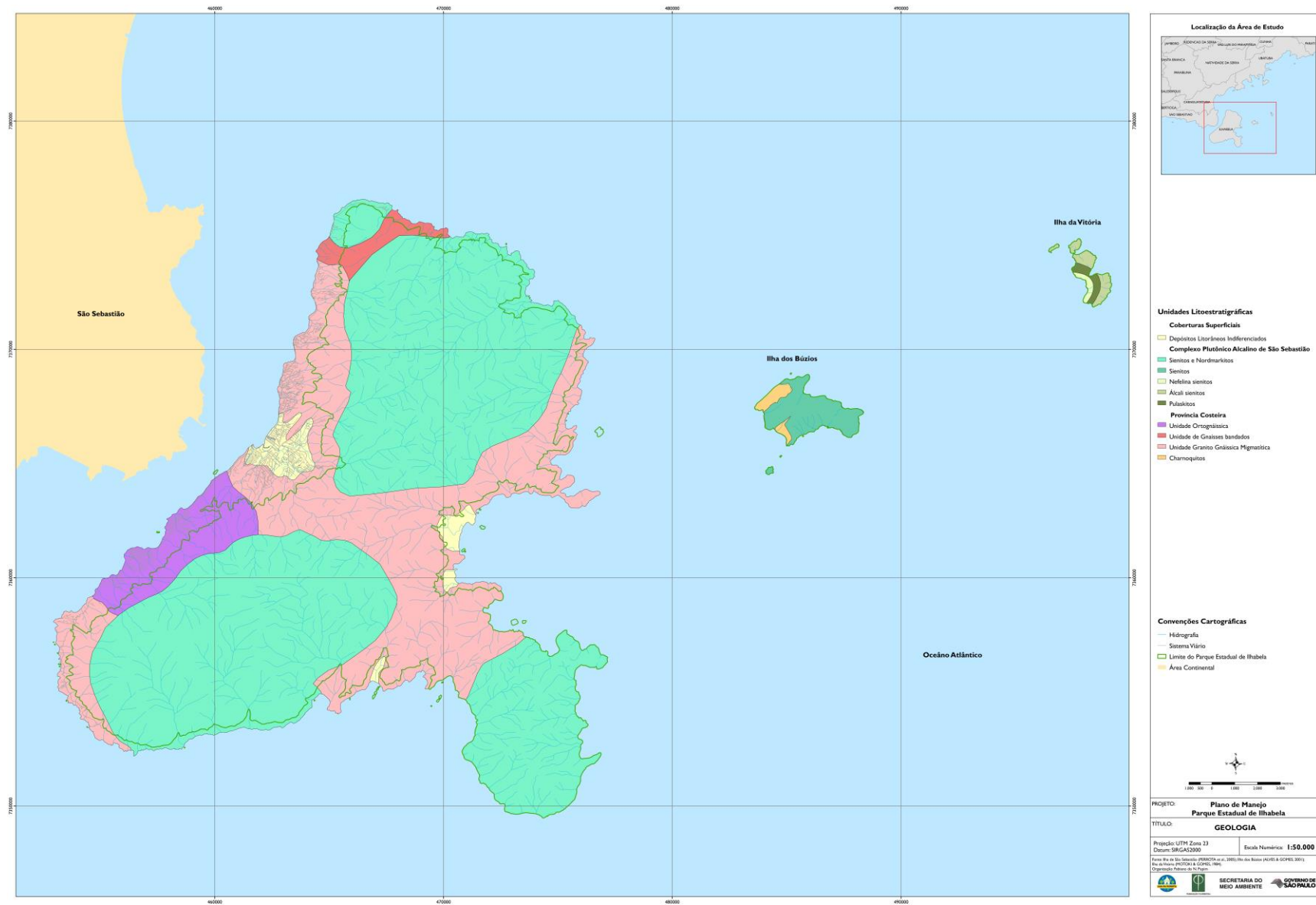


Figura 35 - Mapa de Geologia



**Tabela 17 - Coluna litoestratigráfica das unidades geológicas que ocorrem no território do PEIb e área de entorno**

| Era             | Período<br>Época |             | Unidade                                   | Descrição  |
|-----------------|------------------|-------------|---|--|
| Cenozóico       | Neógeno          | Pleistoceno | Depósitos Litorâneos Indiferenciados      | Depósitos arenosos e argilo-arenosos de origem flúvio-marinha. Idade inferior a 1,8 Ma.  |
|                 |                  |             |   |  |
| Mesozóico       | Cretáceo         |             | Complexo Plutônico Alcalino São Sebastião | Os tipos litológicos englobam desde nordmarkitos, nas bordas dos <i>stocks</i> , até sienitos nas porções centrais, sendo descritas ocorrências locais de sienitos nefelínicos. Os sienitos são compostos por fenocristais de feldspato potássico e piroxênios, contendo ainda, como minerais acessórios, biotita, anfibólio, opacos, titanita e apatita. Idade 81 Ma. |
|                 |                  |             | <b>Província Mantiqueira</b>              |  |
|                 |                  |             | <b>Complexo Costeiro</b>                  |  |
| Neoproterozóico | Ediacariano      |             | Uni. Ortognáissica                        | Composta essencialmente por ortognaisses migmatíticos de natureza provavelmente cálcica e estruturas diversas, notadamente nebulítica, <i>schlieren</i> e estromática. Ápice do metamorfismo 580 a 560 Ma.   |
|                 |                  |             | Uni. de Gnaisses Bandados                 | Rochas gnáissico-migmatíticas de composição monzogranítica e textura gnáissica caracterizada por bandas irregulares félsicas, quartzo-feldspáticas, intercaladas com bandas máficas. Compreende sua mineralogia quartzo, microclínio, oligoclásio, hornblenda e biotita. Idade 612 Ma.   |
|                 |                  |             | Uni. Granito Gnáissica Migmatítica        | Rochas hornblenda-biotita granitóide gnáissico porfirítico. O conteúdo mineralógico compreende plagioclásio, quartzo, microclínio, biotita e hornblenda. Possuem uma orientação dada pelos cristais de feldspato e minerais micáceos, para NE. Idade 647 a 578 Ma.   |

Fonte: Adaptado de Perrotta et al. (2005).

### **Complexo Costeiro (Neoproterozóico)**

O Complexo Costeiro é um grupo bastante heterogêneo, ainda sem completos esclarecimentos sobre as relações de suas litologias distinguidas. As rochas sofreram metamorfismo de fácies granulito a anfibolito, assim como migmatização e granitificação em diferentes graus (IPT, 1981b).

A Unidade Granito Gnáissica Migmatítica é constituída por rochas hornblenda-biotita migmatitos e/ou granito-gnaisses porfiroclásticos, encontrados na maior parte da Ilha de São Sebastião e em pequena faixa na porção norte da Ilha dos Búzios, onde consistem em charnoquitos, que são rochas



geralmente de coloração verde escuro, granulação grossa a muito grossa e com orientação dos feldspatos (ALVES & GOMES, 2001). Dados cronológicos, determinados por U-Pb, sugerem idades entre 647-578 Ma a esta unidade (PERROTTA *et al*, 2005).

Na porção norte da Ilha de São Sebastião ocorre a Unidade de Gnaisses Bandados. A descrição desta, em sua ocorrência na região de Mongaguá, aponta para rochas gnáissico-migmáticas de composição monzogranítica e textura gnáissica caracterizada por bandas irregulares félsicas, quartzo-feldspáticas, intercaladas com bandas máficas (PERROTTA *et al*, 2005). As estruturas e relações texturais são diversas, sugerindo assim coexistência de magmas distintos, que podem ter se cristalizado concomitantemente, formando rochas híbridas que se deformaram intensamente, gerando gnaisses bandados (PERROTTA *et al*, 2005).

Localizada na porção sudoeste da Ilha de São Sebastião, junto ao canal de São Sebastião, há ocorrência da Unidade Ortognáissica, composta essencialmente por ortognaisses migmatíticos com provável natureza calcialcalina, estruturas diversas, entretanto, principalmente nebulíticas, *schlieren* e estromáticas. Determinações U-Pb SHRIMP em rochas correlatas do Complexo Costeiro sugerem idades de formação entre 612-580 Ma, contudo, o ápice do processo metamórfico deve ter se manifestado entre 580-560 Ma (PERROTTA *et al*, 2005).

#### Complexos Plutônicos Alcalinos (Mesozóico)

Após os acontecimentos tectônicos iniciados no Jurássico Superior, conhecidos como Reativação Wealdeniana (ALMEIDA, 1967), relacionaram-se a esta reativação eventos magmáticos responsáveis pela formação deste grupo de rochas ígneas, contempladas por “stocks” alcalinos, além de diques alcalinos e ultrabásicos.

Dominados pelo mesmo processo formador, porém com características mineralógicas e litológicas distintas, os complexos plutônicos alcalinos distribuem-se em diferentes localidades e são denominados segundo o local de ocorrência predominante. No território do PEIb há o evento do Complexo Plutônico Alcalino São Sebastião (PERROTTA *et al*, 2005).

A Ilha de São Sebastião apresenta grande contribuição ao estudo de seus maciços alcalinos por Hennies & Hassui (1977), que designaram os “stocks” segundo os nomes das maiores elevações topográficas presentes em cada maciço.

Ao norte da Ilha de São Sebastião está localizado o “stock” da Serraria, com pico ultrapassando 1.250 m, forma grosseiramente elíptica e área aflorante de 65 km<sup>2</sup>. Mesmo com erosão pronunciada pelo mar na costa da ilha, sua extensão apresenta-se próxima à intrusão aflorada. Na porção sudoeste da ilha localiza-se o “stock” de São Sebastião, também com forma ligeiramente elíptica, área aflorante de 65 km<sup>2</sup> e pico topográfico de 1.375 m. Assim como o “stock” da Serraria, sua extensão não deve ser muito maior, mesmo com a notória ação erosiva provocada pelo mar e processos erosivos de encosta, como os movimentos de massa, quedas de blocos, erosão laminar e linear. No extremo sudeste da Ilha de São Sebastião, sustentando a península do Boi, com pico de aproximadamente 600m, está localizado o “stock” do Mirante, com 38km<sup>2</sup> de área exposta e boa parte submersa devido ao intenso processo erosivo.

Os “stocks” acima citados apresentam composição de tipos litológicos que tende desde termos mais ácidos na periferia até intermediários no centro. A periferia é representada por nordmarkitos, rochas mais quartzosas, e que são associadas a algumas zonas essexíticas. Adentrando-se aos maciços são encontradas rochas sieníticas, mais claras, com raro quartzo e biotita relativamente mais abundante. As porções mais centrais do “stock” do Mirante são constituídas por sienitos nefelínicos, presentes também, em forma de blocos, no “stock” da Serraria.

Entretanto, no extremo noroeste da Ilha de São Sebastião ocorre um pequeno corpo de rochas básico-alcalinas, o “stock” das Canas (HENNIES & HASSUI, 1977). Seus limites encontram-se, na

maior parte, encobertos por blocos rolados dele derivados, constituídos desde rochas ijolitos até gabros nefelínicos.

A Ilha dos Búzios (e sua ilhota Sumítica) e a Ilha da Vitória (e suas ilhotas dos Pescadores e das Cabras) apresentam contribuições de estudos geológicos realizadas por Alves & Gomes (2001) e Motoki & Gomes (1984), respectivamente.

A Ilha dos Búzios é representada, em cerca de 90%, por rochas alcalinas plutônicas e a Ilha da Vitória é completamente dominada por tal litologia. Rochas sieníticas, predominantemente de granulação grossa, com composição variável de álcali feldspato sienitos a quartzo-álcali feldspato sienitos, e ainda variedades sieníticas locais com granulação fina são os principais constituintes da Ilha dos Búzios e da ilhota Sumítica (ALVES & GOMES, 2001).

A Ilha da Vitória e suas ilhotas apresentam sienitos nefelínicos, pulaskitos e álcali sienitos, compondo suas rochas plutônicas, através de contatos gradativos (MOTOKI & GOMES, 1984). Entretanto, tanto a Ilha dos Búzios quanto a da Vitória apresentam similaridade em relação ao tamanho real destes maciços, inferidos com maior parte submersos e formatos ligeiramente elípticos.

Além dos maciços alcalinos, todas as ilhas do arquipélago de Ilhabela apresentam grande quantidade de diques alcalinos e ultrabásicos, preferencialmente orientados na direção NE, e variáveis em composição (HENNIES & HASSUI, 1977; MOTOKI & GOMES, 1984; ALVES & GOMES, 2001). Dados geocronológicos permitem sugerir aos maciços alcalinos e diques uma convergência de idades em torno de 80 Ma (Cretáceo Superior), possível idade do magmatismo alcalino regional (PERROTTA *et al.*, 2005).

#### Depósitos Litorâneos Indiferenciados (Cenozóico)

Segundo Perrotta *et al.* (2005), depósitos litorâneos indiferenciados são constituídos por sedimentos arenosos e argilo-arenosos de origem flúvio-marinha. Tais depósitos estariam relacionados às transgressões marinhas que ocorram no Quaternário. A maior dessas coberturas encontra-se na porção oeste da Ilha de São Sebastião, junto ao canal de São Sebastião na Planície do Perequê, onde ocorre o maior aglomerado urbano do município de Ilhabela.

Os sedimentos praias são compostos por areias impuras, de granulometria variável, dependendo do tipo de praia a que estão confinados. Nas praias de bolso, encaixadas entre pontões rochosos, comuns nas porções sul e norte da Ilha de São Sebastião, a areia é de granulometria mais grosseira com a presença de grande quantidade de fragmentos de conchas. Nas praias mais extensas, como a do Perequê e dos Castelhanos, os sedimentos são de granulação média a fina e predominantemente quartzosos.

#### Recursos Minerais

A Ilha de São Sebastião apresenta ocorrência de alumínio e titânio. O alumínio ocorre na borda leste do “stock” de São Sebastião, relacionada a processos de laterização e bauxitização da intrusão sienítica, e o titânio ocorre na porção sudoeste da ilha, na Unidade Ortognáissica do Complexo Costeiro; a noroeste, próximo ao “stock” das Canas e na porção leste, na baía dos Castelhanos (PERROTTA *et al.*, 2005). O mineral portador do titânio é a ilmenita, que se concentra, sob a forma de finos grãos, em aluviões e sedimentos litorâneos. Na porção oriental da Ilha de São Sebastião existem áreas requeridas junto ao DNPM (2010) para a exploração de granito e argila, para fins de produção de rochas ornamentais e construção civil (Figura 36).

Segundo Fernandes *et al.* (2005) no território do Arquipélago de Ilhabela ocorrem dois tipos de aquíferos, o Aquífero Pré-Cambriano (fraturado) e o Aquífero Litorâneo (granular).



**Figura 36 - Áreas requeridas para a exploração mineral (DNPM, 2010)**

O Aquífero Pré-Cambriano, que aflora em toda a área do PEIb, abrange aquíferos em rochas fraturadas (granito-gnaisses pré-cambrianos e intrusões alcalinas) com comportamento hidráulico similar e potencial de produção de águas subterrâneas relativamente baixo. Os aquíferos locais são restringidos a zonas fraturadas, localmente ampliados em função da associação com a cobertura porosa do manto de decomposição e intemperismo. A qualidade geoquímica das águas é geralmente boa.

O Aquífero Litorâneo, que aflora de forma restrita nas áreas dos depósitos litorâneos, representa aquíferos de porosidade granular, livres, de extensão limitada e produtividade relativamente baixa. São constituídos por sedimentos arenosos e argilo-arenosos não consolidados, com permeabilidade variável e qualidade química das águas geralmente boa, exceto quando da influência da cunha salina ou da contaminação por efluentes líquidos devido ao aumento da urbanização que ocorre em superfície.

### 3.3.1.2. Relevo

O relevo do território do PEIb e sua área de entorno constituem-se num grande bloco de morros escalonados, com pequenas praias e planícies encravadas em seus contornos mais proeminentes. Geomorfologicamente estão situados no compartimento da Província Costeira, zonas da Serrania Costeira e Baixas Litorâneas (Almeida, 1964). Esses compartimentos de relevo são constituídos por relevos do tipo: Praias Arenosas, Planícies Flúvio-Marinhas, Colinas Médias, Morros, Montanhas,

Corpos de Tálus e Cones de Dejeção e Afloramentos Rochosos (Tabela 18). A caracterização dos tipos de relevo e sua distribuição são apresentadas na Tabela 19 e na Figura 37, respectivamente.

**Tabela 18 - Compartimentos e tipos de relevo que ocorrem no território do PEIb e área de entorno**

| Província | Zona / Subzona                 | Tipo de Relevo   |
|-----------|--------------------------------|--|
| Costeira  | Baixadas Litorâneas            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praias Arenosas</li> <li>▪ Planícies Flúvio-Marinhas</li> </ul>   |
|           | Serrania Costeira/Serra do Mar | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colinas Médias</li> <li>▪ Morros</li> <li>▪ Montanhas</li> <li>▪ Corpos de Tálus e Cones de Dejeção</li> <li>▪ Afloramentos Rochosos</li> </ul> |

### **Baixadas Litorâneas**

As Baixadas Litorâneas constituem apenas 5% de toda a área de estudo, são concentradas na Ilha de São Sebastião, nas planícies do Perequê (porção oeste), com cerca de 2,5 km de largura e 5 km de extensão, e dos Castelhanos (porção leste), com aproximadamente 700 m de largura e 1,5 km de extensão. Caracterizadas por terrenos baixos e planos, com altitudes que raramente ultrapassam os 20 m, desenvolvidos por processos agradacionais de origem flúvio-marinha. Os tipos de relevo são representados por Praias Arenosas e Planícies Flúvio-Marinhas.

### **Serrania Costeira**

A Serrania Costeira é representada na área de estudo pela subzona Serra do Mar e corresponde à quase que 100% da área do PEIb, exceto na praia das Figueiras, e 95% de toda a área de entorno. Os tipos de relevo são Montanhas, Morros, Colinas Médias, Afloramentos Rochosos, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção.

Os tipos de relevo refletem de modo notável a constituição litológica das rochas e estruturas. O relevo do tipo Montanhas ocupa a maior parte do território da Ilha de São Sebastião e, devido à resistência diferencial dos tipos litológicos ao intemperismo, não pode ser caracterizado como um compartimento homogêneo.

As rochas granito-gnáissicas, em função de sua constituição mineralógica e textural, apresentam maior suscetibilidade ao intemperismo e aos processos denudacionais, dando origem aos relevos mais baixos, dissecados e constituem sítios de formação de praias. Em contraposição, as rochas alcalinas, dada sua mineralogia e anisotropia, dão origem aos relevos mais elevados e seu contato com o mar ocorre, em geral, de forma abrupta, com paredões rochosos e matacões (HENNIES & HASSUI, 1977; PIRES NETO, 1992). Os diques básicos são refletidos no relevo, principalmente, na região central da Ilha de São Sebastião, constituindo cristas lineares ou o alinhamento de morros de direção NE.

No interior dos relevos de Montanhas e Morros verifica-se a presença de grandes escarpamentos e anfiteatros onde se desenvolvem depósitos colúvio-aluvionares, que se distribuem desde a alta e média encosta até o fundo dos vales, denominados de Corpos de Tálus e Cones de Dejeção.

A rede de drenagem apresenta padrão radial-dendrítico e dendrítico a sub-dendrítico e, segundo Henies & Hassui (1977), refletem os sistemas de fratura NE e, preferencialmente, N70E, NW e os concêntricos. Na área do “stock” da Serraria, o sistema N70E se destaca no controle dos principais canais, enquanto que os concêntricos controlam os tributários. No “stock” de São Sebastião, o sistema mais importante é o NW, com o concêntrico tendo uma importância secundária. No “stock” do Mirante, os diques de direção NE controlam as formas de relevo e drenagem, porém outras direções também estão presentes.

Nos topos mais convexizados e nas vertentes, com declividade inferior a 30%, as coberturas de alteração possuem textura areno-argilosa a silto-areno-argilosa, com espessuras que podem atingir 2m. Enquanto que nas vertentes mais íngremes tais coberturas raramente ultrapassam 1m de espessura e frequentemente ocorrem afloramentos rochosos.

**Tabela 19 - Quadro síntese com os tipos de relevo que ocorrem no território do PEIb e área de entorno**

| Tipo de relevo<br>Morfometria  | Morfografia, Substrato rochoso e Cobertura detrítica   | Morfodinâmica   |
|--|--|---|
| <b>Praias Arenosas</b><br>Inclinação: 0 a 5 %<br>Altitudes: 0 a 20 m   | Porção de terrenos baixos, estreitos subhorizontais e inclinados em direção ao mar. Constituída por areias quartzosas marinhas, com restos de conchas.   | Feições deposicionais instáveis com grande mobilidade sazonal. Erosão da linha de costa por ação das ondas, generalizada e de baixa intensidade.  |
| <b>Planícies Flúvio-Marinhas</b><br>Inclinação: 0 a 5 %<br>Altitudes: 0 a 5 m  | Terrenos baixos, planos, subhorizontais e levemente inclinados em direção ao mar ou ao canal fluvial. Vales amplos com canais meandrantos e muito baixa densidade de drenagem. Constituída por areias quartzosas finas marinhas, micáceas, com restos de conchas. Intercalam-se camadas de argilas plásticas e argilas silteosas cinza a negra, e também areia média e grossa próxima à escarpa e aos canais.  | Feições deposicionais instáveis com lençol freático elevado. Erosão da linha de costa por ação das ondas e erosão lateral dos canais fluviais, localizada e de baixa intensidade. Assoreamento com deposição vertical e lateral de areias, finos e matéria orgânica, frequente e de média intensidade. Inundações ocasionais e de baixa intensidade devido ao caráter torrencial das drenagens serranas.  |
| <b>Colinas Médias</b><br>Amplitude: 40 a 120 m<br>Comp. Rampa: 250 a 500 m<br>Inclinação: 5 a 15 %<br>Altitudes: 0 a 100 m | Formas arredondadas e subniveladas. Topos médios e convexos, ocasionalmente rochosos. Perfil de vertente contínuo, segmentos convexos, predomínio de declividades inferiores a 15%, junto ao mar formam costões rochosos com matacões e praias de bolso encaixadas entre os pontões rochosos. Vales erosivos abertos, ocasionalmente acumulativos. Canais em rocha e blocos, com cachoeiras e rápidos. Densidade de drenagem baixa, com padrão subparalelo a subdendrítico, orientado para NE. Sustentado por rochas ortognaissicas, composta essencialmente por ortognaisses migmatíticas com provável natureza calcialcalina, estruturas diversas, entretanto, principalmente nebulíticas, <i>schlieren</i> e estromáticas. Cobertura de alteração com espessuras de 1 a 3 m. Podem apresentar blocos e matacões de rochas alcalinas e granito-gnáissicas na massa e na superfície do solo.  | Aporte de detritos finos até grandes massas de solos, blocos ou blocos isolados são ocasionais e de média a alta intensidade, provenientes das vertentes e da rede de drenagem durante as chuvas e torrentes. Alta intensidade dos processos mecânicos e dos processos químicos. Escoamento laminar e concentrado, localizados e de média intensidade. Rastejo e escorregamentos frequentes e de média a alta intensidade.  |
| <b>Morros</b><br>Amplitude: 40 a 120 m<br>Comp. Rampa: 200 a 800 m<br>Inclinação: 15 a 45 %<br>Altitudes: 0 a 350 m        | Formas subniveladas e maciças niveladas. Topos médios e convexos, ocasionalmente rochosos. Perfil de vertente contínuo, segmentos compostos, predomínio de declividades inferiores a 30% exceto nas ilhas dos Búzios e da Vitória, que a declividade é superior a 30%, junto ao mar formam furnas, costões rochosos abruptos e com matacões e praias. Vales erosivos abertos e fechados. Canais em rocha e blocos, com cachoeiras e rápidos. Cones de dejeção e corpos de tálus em forma de rampa. Densidade de drenagem média a baixa, com padrão subparalelo a subdendrítico, orientado para NE. Sustentado por rochas ortognaissicas, granito-gnáissicas migmatíticas e gnaisses bandados. Apresentam blocos e matacões de rochas graníticas e alcalinas em meio à matriz areno-argilosa e argilosa. O relevo das ilhas dos Búzios e da Vitória é sustentado, majoritariamente, por rochas alcalinas sieníticas. Diques básicos a intermediários penetram as rochas anteriores com orientação preferencial para NE. Coberturas de alteração com espessuras de 0,3 a 2 m. Em geral, apresentam matacões e blocos no horizonte de alteração.  | Ambiente de exportação de água e sedimentos, alta intensidade dos processos mecânicos e dos processos químicos. Aporte de detritos finos até grandes massas de solos, blocos ou blocos isolados são ocasionais e de média a alta intensidade, provenientes das vertentes e da rede de drenagem durante as chuvas e torrentes. Escoamento laminar e concentrado, localizados e de média intensidade. Rastejo e escorregamentos frequentes e de média a alta intensidade. |
| <b>Montanhas</b><br>Amplitude: 100 a 600 m<br>Comp. Rampa: 200 a 1000 m<br>Inclinação: >30 %<br>Altitudes: 0 a 1375 m      | Formas maciças. Topos estreitos agudos, convexos e rochosos, por vezes com picos isolados, formam anfiteatros e espigões. Perfil de vertente descontínuo, segmentos longos, compostos e rochosos, predomínio de declividades superiores a 30%, junto ao mar formam costões rochosos abruptos e/ou com matacões. Vales erosivos fechados e muito encaixados. Canais em rocha e blocos, com cachoeiras e rápidos. Planícies alveolares, com cones de dejeção e corpos de tálus que se distribuem desde a média-alta encosta até o fundo dos vales. Canais de 1ª ordem pouco encaixados. Densidade de drenagem média a alta, com padrão radial-dendrítico e dendrítico a sub-dendrítico, orientado para NE. Porções mais altas sustentadas por rochas plutônicas alcalinas, basicamente nordmarkitos na periferia (mais quartzozas) e sienitos no centro (mais clara, raro quartzo e biotita mais abundante) e, localmente, sienito nefelínico. Porções mais baixas sustentada por rochas granito-gnáissicas migmatíticas e gnaisses bandados de granulação grossa, com foliação orientada para NE e mergulhos variáveis, mas predominam os voltados para NW. Existem diques básicos a intermediários que penetram nas rochas anteriores paralelamente a foliação. Cobertura de alteração com espessuras de 0,3 a 0,6m sobre rochas alcalinas e até 2m sobre rochas granito-gnáissicas. Podem apresentar matacões e blocos no horizonte de alteração. | Ambiente de exportação de água e sedimentos. Maior intensidade dos processos mecânicos em detrimento dos processos químicos. Erosão laminar, em sulcos e ravinas localizados e de média intensidade. Ravinas, rastejos e movimentos de massa: escorregamentos planares e queda de blocos são frequentes e de alta intensidade. Entalhe fluvial é generalizado e de alta intensidade devido ao escoamento torrencial e inclinação dos canais.                            |
| <b>Corpos de Tálus e Cones de Dejeção</b><br>Inclinação: 5 a 30 %<br>Altitudes: 20 a 700 m                                 | Rampas de deposição subhorizontais e/ou côncavas associadas ao fundo de vales e a sua chegada na planície, onde se alargam formando leques que se interdigitam com os depósitos das planícies aluviais. Formados por ação fluvial, pluvial e gravitacional. Constituídos por matacões, blocos e seixos polimíticos, angulosos a subarredondados, semi-alterados a alterados imersos em matriz areno-argilosa arcoseana, arenosa ou argilosa. Nos cones de dejeção ocorrem intercalações de areias médias e grossas, micáceas e níveis de seixos orientados.  | Erosão laminar, em sulco (ravinas) localizado e de baixa intensidade. Aporte de detritos finos e grossos localizados e de média intensidade. Escorregamentos ocasionais e de alta intensidade. Erosão vertical e lateral de canais e rastejo é frequente e de média a alta intensidade. Acúmulo de detritos é frequente e de média a alta intensidade. Ocorrência de piping e sumidouros.   |
| <b>Afloramentos Rochosos</b><br>Inclinação: >45 %<br>Altitude: variada   | Formas localizadas e azonais, em geral no topo das montanhas mais aguçadas e encostas com inclinações elevadas. Apresenta topo angular ou convexizado. Compreende rochas alcalinas e granito-gnáissicas, assim como, por diques básicos e intermediários que sustentam alguns dos picos mais elevados. Cobertura de alteração praticamente inexistente.  | Predominam os processos mecânicos em detrimento dos processos químicos. Aporte de detritos grosseiros, com quedas de blocos frequentes e de alta intensidade.   |

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* – ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença. Intensidade dos processos: *baixa, média e alta*.

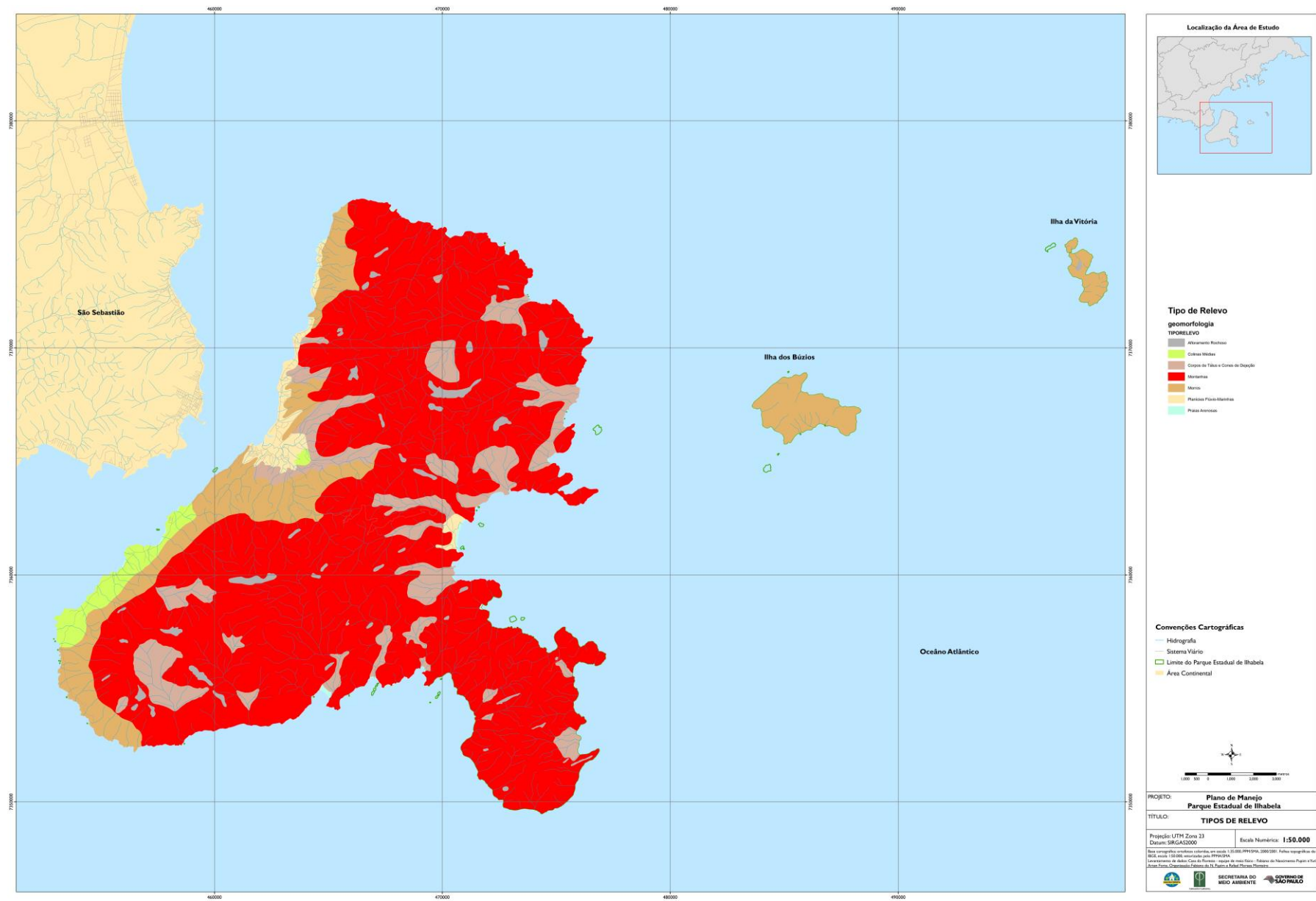


Figura 37 - Mapa de Tipos de Rel



### 3.3.1.3. Solos

Em mapa de escala generalizada, OLIVEIRA et al. (1999) aponta para a área a presença de Cambissolos Háplicos associados aos Neossolos Litólicos ambos Distróficos A moderado e proeminente textura argilosa e média fase não rochosa e rochosa relevo montanhoso e escarpado (CX15), o mesmo ocorrendo com RADAMBRASIL (1983) que caracteriza-os como álicos.

Em trabalho de caracterização do meio físico da Serra do Mar, ROSSI et al. (2005) apontam a presença de formações pouco profundas e rasas, com predomínio de solos jovens pouco espessos, provavelmente devido às elevadas declividades. Os Cambissolos dominam a área e encontram-se disseminados pelas formas de relevo. Assim como os Neossolos Litólicos, localizados predominantemente nos topos curtos com formas angulosas ou convexas (ROSSI et al., 2005). Outros autores identificam e descrevem esses dois tipos de solos associados com afloramentos de rochas, ou com Latossolos, tanto em trabalhos mais detalhados (Carvalho et al., 1990; ROSSI, 1999) como nos produzidos em escala mais reduzida (QUEIROZ NETO & KÜPPER, 1965; CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISAS AGRONÔMICAS, 1960; RADAMBRASIL, 1983).

Os estudos permitiram estabelecer 9 unidades de mapeamento que envolvem 6 classes de solos sendo compostas basicamente por Cambissolos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Gleissolos, Neossolos Litólicos e Espodossolo, que são apresentadas na Figura 38.

De maneira geral, esses solos são argilosos, com fertilidade baixa, ácidos a excessivamente ácidos e com profundidade variada, dominando os solos pouco profundos. A drenagem interna desses solos também é variada, sendo mais comuns os moderadamente drenados que aliados ao clima super úmido, permitem a disponibilização de água durante o ano todo.

#### **Unidades de Solos**

##### **Espodossolos**

Compreendem solos constituídos por material mineral com horizonte B espódico subjacente a horizonte E ou A, dentro de 200 cm da superfície do solo, ou a 400 cm de profundidade, se a soma do horizonte A+E ou horizonte hístico +E ultrapassar 200 cm de profundidade. São solos essencialmente arenosos, cuja fração de areia é constituída principalmente por quartzo sendo, portanto, solos virtualmente desprovidos de minerais primários intemperizáveis e conseqüentemente de reservas minerais em nutrientes (OLIVEIRA, 1999). A textura grosseria determina baixa capacidade de retenção de água, porém o regime hídrico da região litorânea, bastante úmido ao longo do ano, minimiza tal limitação. Esses solos comumente se associam a vegetação de restingas. Os Espodossolos podem ser Órticos (horizontes A+E com espessura < 200 cm e lençol freático mais profundos que 100 cm) ou Hidromórficos (horizontes A+E com espessura < 200 cm e

lençol freático mais raso que 100 cm). Situam-se em relevo plano ocupando a parte frontal da planície até chegar às areias de praia. Estão assentes sobre sedimentos arenosos marinhos, na forma de terraços e cordões de restinga.

##### **Cambissolo Háplico**

Compreendem solos minerais não hidromórficos, com horizonte B câmbico e com seqüência de horizontes A – Bi – C, com pequena diferenciação entre os horizontes. São solos que variam de rasos (< 0,50m) a pouco profundos (0,50-1,00m), pouco desenvolvidos e moderadamente drenados, apresentam minerais primários e restos de fragmentos de rocha na massa do solo e muitas vezes blocos e matacões na superfície. Quimicamente são distróficos e álicos.



Os Cambissolos são os solos mais comuns em toda a área mapeada, ocorrendo associados a relevos que variam de ondulado a escarpado e nas planícies fluviais (aluviões) dos principais cursos d'água e cones de dejeção (colúvios).

Apresentam severas restrições quanto ao uso devido à elevada capacidade de degradação e elevada erodibilidade (OLIVEIRA, 1999). Segundo Oliveira *et al.* (1999a), no território do PEIb e área de entorno, ocorrem Cambissolos Háplicos distróficos associados com Neossolos Litólicos distróficos, ambos com horizonte superficial A moderado e A proeminente, textura argilosa e média, fase não rochosa e rochosa, sobre relevo montanhoso e escarpado.

#### Argissolos

São solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa e horizonte B textural. Apresentam cores com matiz 5YR ou mais vermelho e mais amarelo que 2,5YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B. Compreendem solos minerais não-hidromórficos, com horizonte A seguidos de horizonte B textural (seqüência A – Bt – C), apresentando distinta individualização de horizontes, com relação textural importante entre os horizontes superficial (A) e subsuperficial (B), o que o torna suscetível aos processos erosivos mesmo em declives baixos. Com relação aos aspectos de fertilidade são solos distróficos e álicos, portanto pobres em nutrientes. Possuem estrutura bem desenvolvida no horizonte B.

Os Argissolos ocorrem em declives variados, em vertentes de relevo forte ondulado e montanhoso e nos cones de dejeção (colúvios). Ocorrem frequentemente em associação com os Cambissolos.

Em geral, predominam Argissolos Vermelho-Amarelos com textura argilosa, fase rochosa e não rochosa, em relevo ondulado e forte ondulado. Os Argissolos, devido à concentração de argila no horizonte Bt, podem desenvolver uma baixa condutividade hidráulica e, conseqüentemente, “lençol freático suspenso”, facilitando o processo de deslizamento, devido ao excesso de água no plano de cisalhamento entre os horizontes A e Bt, que funciona como um lubrificante, facilitando a movimentação do material superficial (OLIVEIRA, 2005).



Figura 38 - Mapa de Tipos de Solos

### Neossolos Litólicos

São solos minerais não hidromórficos, rudimentares, pouco evoluídos, rasos (menor que 50 cm até o substrato rochoso), com horizonte A assentado diretamente sobre a rocha matriz, ou sobre horizonte C pouco espesso. São, portanto, solos com horizonte A – R ou A – C – R. São suscetíveis aos processos de erosão e a processos de desmoronamentos e quedas de blocos devido ao fraturamento da rocha.

São encontrados em pendentes bem inclinadas no relevo, normalmente nas altas vertentes, interflúvios e topos, quase sempre angulosos, com afloramentos rochosos. Nas baixas e médias vertentes ocorrem em associação com Cambissolos.

A maior limitação dos Neossolos Litólicos é a pequena profundidade efetiva, que limita o desenvolvimento radicular das plantas, reduzindo a capacidade de sustentabilidade da vegetação, e, devido à sua localização predominantemente em áreas declivosas, são muito suscetíveis à erosão (OLIVEIRA 1999). A condição de desmatamento ou de pouca cobertura vegetal, quando aliada às precipitações concentradas, facilita a formação de erosões laminares, em sulcos nesses solos e, quando em relevos acidentados, movimentos de massa rápidos (SHINZATO *et al.*, 2008).

### Gleissolo

Solos constituídos por material mineral com horizonte glei imediatamente abaixo de horizonte A, ou de horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura. São solos mal ou muito mal drenados, com seqüência de horizonte A–Cg ou A–Big–Cg. Esses solos ocorrem em áreas com lençol freático muito próximo à superfície, sendo periódica ou permanentemente encharcados.

Encontram-se nas zonas de inundação dos principais rios, planícies fluviais, e nos sopés de vertentes em cones de dejeção.

### Latossolo

Compreendem solos minerais, não hidromórficos com horizonte B latossólico, moderadamente profundos a profundos.

O horizonte superficial A é do tipo moderado e proeminente em alguns casos, com textura argilosa e estrutura granular. O horizonte subsuperficial B, possui cor vermelha (2,5YR), textura argilosa e estrutura em blocos subarredondados moderada.

Ocorrem em relevo ondulado a forte ondulado e de modo geral com boa drenagem interna, estão presentes em áreas aplainadas de interflúvios e nas baixas vertentes do relevo colinoso e de morros.

A Tabela 20 apresenta os principais atributos pedológicos, incluindo restrições e potencialidades, de acordo com o relevo no qual está situado.

**Tabela 20 - Atributos, potencialidades e restrições ao uso do solo que ocorrem no PEIb**

| Legenda * | Relevo   | Declive   | Potencialidade   | Restrições   |
|-----------|--|-----------|--|--|
| PVA1      | Colinas Médias, Morros, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção                     | 5 a 30%   | Profundos, friáveis, moderadamente drenados, características físicas favoráveis ao desenvolvimento radicular | Fertilidade baixa, excessivamente ácidos, suscetibilidade à erosão natural devido à textura binária e declive                              |
| PVA2      | Montanhas, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção                                  | 15 a >45% |  | Fertilidade baixa, excessivamente ácidos, suscetibilidade à erosão natural devido à textura binária e declive                              |
| PV        | Colinas e Morros   | <15%      | Profundos, friáveis, bem drenados, características físicas favoráveis ao desenvolvimento radicular           | Fertilidade baixa, excessivamente ácidos, suscetibilidade à erosão natural devido à textura binária  |
| CX1       | Predominantemente montanhas  | >45%      | Presença de minerais primários, moderada permeabilidade interna  | Alta acidez, pouca profundidade, suscetibilidade a movimentos de massa, pedregosidade e rochiosidade                                       |
| CX2       | Colinas, Morros e Montanhas  | 5 a 30%   |  | Alta acidez, pouca profundidade, pedregosidade e rochiosidade; suscetibilidade a encharcamento localizado                                  |
| CX3       | Cones de dejeção   | <15%      |  |  |
| E         | Praias Arenosas, Planícies Flúvio-Marinhas, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção | 0-2%      | Profundos, o regime hídrico da região litorânea minimiza a baixa capacidade de retenção hídrica              | Baixa fertilidade, acidez alta, arenosos; encharcamentos localizados   |
| RL1       | Montanhas, Morros, Afloramento Rochoso, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção     | >45%      |  | Reduzida profundidade efetiva, baixa retenção de umidade, acentuado fraturamento; suscetibilidade a movimentos de massa e quedas de blocos |
| RL2       | Afloramento Rochoso, Montanhas, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção             | >45%      |  |  |

\*PVA1: Argissolo Vermelho-Amarelo textura média e média/argilosa + Cambissolo Háptico Tb textura média e argilosa pedregoso e rochoso, substrato gnaisses porfiroblásticos; PVA2: Argissolo Vermelho-Amarelo textura média e média/argilosa + Cambissolo Háptico Tb textura média e argilosa pedregoso e rochoso, substrato sienito; PV: Argissolo Vermelho textura argilosa + Latossolo Vermelho textura argilosa; CX1: Cambissolo Háptico + Neossolo Litólico ambos Tb textura argilosa substrato sienito; CX2: Cambissolo Háptico + Neossolo Litólico ambos Tb textura argilosa substrato gnaisses porfiroblásticos; CX3: Cambissolo Háptico + Gleissolo Háptico ambos Tb textura argilosa e média substrato sedimentos flúvio-marinhos; RL1: Neossolo Litólico Tb textura argilosa substrato gnaisses porfiroblásticos + Afloramento Rochoso; RL2: Neossolo Litólico Tb textura argilosa substrato sienito + Afloramento Rochoso; E: Espodossolo Cárbico + areias de sedimentos praias.

Na Tabela 21, são apresentadas as unidades de mapeamento que ocorrem no Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) com suas respectivas extensões em área e porcentagens de ocorrência.

**Tabela 21 - Extensão e distribuição das unidades de mapeamento do Parque Estadual de Ilhabela e entorno**

| Unidade de mapeamento   | Símbolo da unidade | Composição | Área             |                        |                       |
|---|--------------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|
|   |                    |            | Absoluta (ha)    | Relativa à unidade (%) | Relativa ao total (%) |
| <b>ARGISSOLO</b>  |                    |            | <b>5.280,90</b>  |                        |                       |
| Argissolo Vermelho-Amarelo textura média e média/argilosa + Cambissolo Háplico Tb textura média e argilosa pedregoso e rochoso, substrato gnaisses porfiroblásticos       | PVA1               | PVA+CX     | 1.841,90         | 35                     | 5,3                   |
| Argissolo Vermelho-Amarelo textura média e média/argilosa + Cambissolo Háplico Tb textura média e argilosa pedregoso e rochoso, substrato sedimentos (depósitos de tálus) | PVA2               | PVA+CX     | 3.165,60         | 60                     | 9,1                   |
| Argissolo Vermelho textura argilosa + Latossolo Vermelho textura argilosa   | PV                 | PV+LV      | 273,41           | 5                      | 0,8                   |
| <b>CAMBISSOLO HÁPLICO</b>   |                    |            | <b>23.907,61</b> |                        |                       |
| Cambissolo Háplico + Neossolo Litólico ambos Tb textura argilosa rochosos substrato sienito   | CX1                | CX+RLsi    | 13.056,12        | 55                     | 37,7                  |
| Cambissolo Háplico + Neossolo Litólico ambos Tb textura argilosa rochosos substrato gnaisses porfiroblásticos   | CX2                | CX+RLgn    | 10.393,95        | 43                     | 30,0                  |
| Cambissolo Háplico + Gleissolo Háplico ambos Tb textura argilosa e média substrato sedimentos flúvio-marinhos   | CX3                | CX+GX      | 457,54           | 2                      | 1,3                   |
| <b>NEOSSOLO LITÓLICO</b>  |                    |            | <b>5.386,02</b>  |                        |                       |
| Neossolo Litólico Tb textura argilosa a média substrato gnaisses porfiroblásticos + Afloramento Rochoso   | RL1                | RL+AF      | 1.919,98         | 36                     | 5,6                   |
| Neossolo Litólico Tb textura argilosa a média substrato sienito + Afloramento Rochoso   | RL2                | RL+AF      | 3.466,04         | 64                     | 10,0                  |
| <b>ESPODOSSOLO</b>  |                    |            | <b>49,05</b>     |                        |                       |
| Espodossolo Cárbico + areias de sedimentos praias   | E                  |            | 49,05            | 100                    | 0,2                   |

| Unidade de mapeamento | Símbolo da unidade | Composição | Área             |                        |                       |
|-----------------------|--------------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|
|                       |                    |            | Absoluta (ha)    | Relativa à unidade (%) | Relativa ao total (%) |
| <b>TOTAL</b>          |                    |            | <b>34.623,59</b> |                        | <b>100</b>            |

Considerando-se que cada unidade de mapeamento composta apresenta aproximadamente 60% do primeiro elemento e 40% do segundo elemento classificado, a proporção de ordens de solo no mapeamento está apresentada na Tabela 22.

Aproximadamente 47% dos solos da Ilha de São Sebastião e do Parque Estadual de Ilhabela são representados por cambissolos e 37% por neossolos litólicos, ou seja, 84% de solos rasos ou pouco profundos com limitações sérias quanto à profundidade e pela presença de rochosidade na massa do solo. É comum a presença de campos de blocos na superfície dos terrenos. O relevo mais amorreado e as planícies, marinhas e fluvio-marinhas, que são restritas, comportam quase toda a ocupação humana. Os argissolos (9%) e latossolos (0,3%) ocorrem no relevo amorreado e com menores declives. Os latossolos são porções de pequena monta que ocupam interflúvio aplanado ao norte da Ilha de São Sebastião. Gleissolos, espodossolos e areias praias ocorrem em pequena porção da área, cerca de 0,7%, enquanto os afloramentos rochosos perfazem 6%. As condições de excessivo declive, presença constante de rochas na superfície do solo e de atributos do solo que facilitam os processos erosivos, independente do tipo de solo, apontam para uma fragilidade generalizada do ambiente quanto ao uso.

Medidas específicas de conservação de solos devem ser adotadas e implementadas nas zonas de ocupação das Ilhas da Vitória e dos Búzios, devido a processo de erosão linear já instalado.

Em pontos isolados da Ilha de São Sebastião também ocorrem erosões lineares de grande porte no relevo amorreado, onde dominam argissolos e cambissolos, que precisam de medidas de contenção, a exemplo de vertentes acima do Saco do Sombrio, Praia de Jabaquara e encostas acima da Vila/Centro Histórico de Ilhabela. Escorregamentos e queda de blocos estão distribuídos principalmente ao longo das estradas na Ilha de São Sebastião e são de ocorrência natural nas Ilhas do Parque.

Todo o Parque possui solos com variados graus de restrições quanto ao uso e que devem ser alvo de estudos pormenorizados para qualquer intervenção.

**Tabela 22 - Extensão e distribuição das Ordens de solos referentes à área do Parque Estadual de Ilhabela e sua área de entorno**

| Ordem de solo | Unidades de mapeamento                                  | Área          |                       |
|---------------|---|---------------|-----------------------|
|               |   | Absoluta (ha) | Relativa ao total (%) |
| LATOSSOLO     | 2º componente= PV                                       | 109,35        | 0,32                  |
| ARGISSOLO     | 1º componente = PVA1; PVA2; PV                          | 3.168,55      | 9,15                  |
| CAMBISSOLO    | 1º componente =CX1; CX2; CX3; 2º componente= PVA1; PVA2 | 16.347,57     | 47,22                 |

| Ordem de solo       | Unidades de mapeamento                           | Área             |                       |
|---------------------|--|------------------|-----------------------|
|                     |  | Absoluta (ha)    | Relativa ao total (%) |
| GLEISSOLO           | 2º componente= CX3                               | 183,02           | 0,53                  |
| NEOSSOLO LITÓLICO   | 1º componente= RL1; RL2; 2º componente= CX1; CX2 | 12.611,64        | 36,42                 |
| ESPODOSSOLO         | 1º componente= E                                 | 29,43            | 0,08                  |
| AFLOUMENTO DE ROCHA | 2º componente= RL1; RL2                          | 2.154,41         | 6,22                  |
| Areias praias       | 2º componente= E                                 | 19,62            | 0,06                  |
| <b>Total</b>        |  | <b>34.623,59</b> | <b>100</b>            |

### 3.3.1.4. Unidades de Terreno

O Parque Estadual de Ilhabela e seu entorno apresentam seis Unidades de Terreno: Montanhoso em Rochas Alcalinas, Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas, Ilha dos Búzios e da Vitória, Morros e Colinas, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção e, por fim, as Planícies Flúvio-Marinhas e Praias. Estas unidades foram definidas segundo os tipos de relevo, variações geológicas e tipos de solos. Desta forma, similares tipos de relevos, embasados segundo diferentes litologias, são dispostos em Unidades de Terreno distintas, como é o caso do relevo Montanhoso ou, ainda, a definição das Ilhas dos Búzios e da Vitória como uma Unidade de Terreno distinta.

#### Unidade de Terreno Planícies Flúvio-Marinhas e Praias

A Unidade de Terreno Planícies Flúvio-Marinhas e Praias (Tabela 23 e Anexo 25), definida a partir dos tipos de relevo das Planícies Flúvio-Marinhas e das Praias Arenosas, representa, historicamente, o mais importante atrativo turístico do município de Ilhabela, por englobar grande parte das belezas cênicas e infraestrutura urbana desenvolvida. Caracterizada por terrenos baixos (abaixo de 20 m) e praticamente planos, possui canais que meandram em vales amplos. As principais áreas contíguas desta unidade são: a planície do Perequê, onde se localiza o grande aglomerado populacional do município de Ilhabela, e a planície dos Castelhanos, local historicamente ocupado por comunidades tradicionais e com recente crescimento da especulação imobiliária e equipamentos para o turismo.

O substrato rochoso constitui-se por areias quartzosas finas marinhas, micáceas e restos de conchas intercaladas em sua maior abrangência. Próximo às escarpas e aos canais podem ser encontradas intercalações de argilas plásticas e argilas siltosas, cinza a negra, além de areia média e grossa. De forma abrangente, há o predomínio de Espodossolos de textura areno-argilosa e sedimentos arenosos imaturos. Localmente ocorrem Gleissolos nos principais canais fluviais associados aos Cambissolos.

Devido o caráter inconsolidado e a conseqüente elevada permeabilidade dos sedimentos, ocorrem severas restrições à implantação de empreendimentos que favoreçam a contaminação das águas subsuperficiais, além do considerável risco de assoreamento dos canais fluviais e sua erosão marginal, o que pode causar danos à infraestrutura urbana já constituída.

Portanto, considerando tais características, somadas à possibilidade de adensamento urbano, aumento da ocorrência de piping e risco de inundações causadas por torrentes e eventos pluviiais

extremos, as áreas da Unidade de Terreno Planícies Flúvio-Marinhas e Praias são suscetíveis a interferências. Entretanto, devido à inexistência de áreas favoráveis para a ocupação urbana, esta unidade apresenta potencial para implantação da infraestrutura urbana. Em função da diversidade de ambientes com grande beleza cênica, a unidade apresenta grande potencial para o desenvolvimento de atividades de recreação e turismo.

**Tabela 23 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Planícies Flúvio-Marinhas e Praias**

| <b>PLANÍCIES FLÚVIO-MARINHAS E PRAIAS</b>         |  |
|---|--|
| <b>Relevo</b>                                     | Planícies Flúvio-Marinhas e Praias Arenosas<br>Inclinação: 0 a 5 %<br>Altitudes: 0 a 20 m<br>Terrenos baixos, planos, subhorizontais e levemente inclinados em direção ao mar ou ao canal fluvial. Vales amplos com canais meandrantés e muito baixa densidade de drenagem. Apresentam linhas de praias arenosas estreitas.  |
| <b>Substrato rochoso, sedimentos e coberturas</b> | Constituída por areias quartzosas finas marinhas, micáceas, com restos de conchas. Intercalam-se camadas de argilas plásticas e argilas siltosas cinza a negra, e também areia média e grossa próxima à escarpa e aos canais.  |
| <b>Unidades de solos</b>                          | Predominam Espodossolos de textura areno-argilosa e sedimentos arenosos imaturos. Localmente ocorrem Gleissolos nos principais canais fluviais associados aos Cambissolos.   |
| <b>Dinâmica superficial</b>                       | Feições deposicionais instáveis com grande mobilidade sazonal. Lençol Freático elevado.<br>Erosão da linha de costa por ação das ondas e erosão lateral dos canais fluviais, localizada e de baixa intensidade.<br>Assoreamento com deposição vertical e lateral de areias, finos e matéria orgânica, frequente e de média intensidade.<br>Inundações ocasionais e de baixa intensidade devido ao caráter torrencial das drenagens serranas. |
| <b>Cobertura florestal remanescente</b>           | Na porção oeste (Perequê) predominam os aglomerados populacionais.<br>Na porção leste (Castelhanos) ocorrem Florestas Ombrófilas Densa de terras baixas em estágio inicial e pioneiro.   |
| <b>Potencialidades</b>                            | Predomínio de áreas para a implantação da infraestrutura urbana, recreação e turismo.  |
| <b>Restrições</b>                                 | Dificuldades de escavação e de cravação de estacas, possibilidade de recalques diferenciais em fundações estruturais devido à baixa compactação dos solos e a possibilidade do desenvolvimento de piping.<br>Risco de inundações devido a eventos pluviais extremos e  |



| PLANÍCIES FLÚVIO-MARINHAS E PRAIAS |   |
|------------------------------------|---|
|                                    | <p>torrentes.</p> <p>Risco de assoreamento dos canais fluviais e erosão das margens, podendo causar danos a infraestrutura urbana local.</p> <p>Podem favorecer a contaminação das águas sub-superficiais devido a permeabilidade elevada e a proximidade do lençol freático com a superfície.</p>  |
| <b>Diagnóstico</b>                 | <p>Terrenos suscetíveis à interferência devido à dificuldade de escoamento das águas pluviais e risco de inundações.</p> <p>Área historicamente utilizada para a ocupação urbana, devido às baixas inclinações do terreno e a raridade de áreas mais favoráveis município de Ilhabela, essa área tornou-se propícia para a implantação da infraestrutura urbana (planície do Perequê) e ocupação por comunidades tradicionais (ex. planície dos Castelhanos e praia do Bonete).</p> |
| <b>Ocorrência</b>                  | <p>As Planícies Flúvio-Marinhas ocorrem de forma restrita, representadas pelas planícies do Perequê (voltada para o canal) e dos Castelhanos (voltada para o Oceano). As Praias Arenosas são mais frequentes na face voltada para o canal do que as faces voltadas para o oceano.</p>   |

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* – ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença. Intensidade dos processos: *baixa, média e alta*.

### Unidade de Terreno Corpos de Tálus e Cones de Dejeção

**Os relevos de Corpos de Tálus e Cones de Dejeção caracterizam e nomeiam esta unidade de terreno (**

Tabela 24 e Anexo 26), distribuída pelos principais vales fluviais e anfiteatros em toda a Ilha de São Sebastião. Possui altitudes que variam dos 20 m até 700 m, a inclinação das encostas ocorre de forma heterogênea dentro das unidades, sendo íngreme (entre 12% e 30%) na porção superior das encostas e suave nas porções centrais e fundo de vales (entre 5% e 12%).

Constitui-se litologicamente por matacões, blocos e seixos polimíticos, com formas e estados de alterações dos mais variados, imersos em matriz areno-argilosa arcoseana, arenosa ou argilosa. Nos cones de dejeção ainda são ressaltadas diversas intercalações sedimentares – areias médias e grossas, micáceas e níveis de seixos orientados.

As coberturas de alteração são heterogêneas e poligenéticas, como constantes aportes sedimentares que capeiam os solos anteriormente gerados. Predominam os Cambissolos Háplicos de textura média a argilosa, associados aos Argissolos podendo haver rochas ou fragmentos rochosos em fases de alteração consorciados.

Os problemas de instabilidade do terreno são frequentes, devido à presença de blocos, matacões e ocorrência de processos de rastejo e escorregamentos de alta intensidade. Há risco de assoreamento dos canais fluviais causados pela erosão das encostas adjacentes, a erosão vertical e lateral dos canais, além de inundações torrenciais em eventos pluviais extremos.

Portanto, considerando tais características do terreno, somadas à ocorrência de sumidouros e a possibilidade de ocorrência de piping, estas áreas são muito suscetíveis a interferências e são indicadas para a proteção e abrigo da fauna e flora silvestre, fins recreativos e turísticos.

**Tabela 24 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Corpos de Tálus e Cones de Dejeção**

| <b>CORPOS DE TÁLUS E CONES DE DEJEÇÃO</b>         |   |
|---|---|
| <b>Relevo</b>                                     | <p>Corpos de Tálus e Cones de Dejeção</p> <p>Inclinação: 5 a 30 %</p> <p>Altitudes: 20 a 700 m</p>  |
| <b>Substrato rochoso, sedimentos e coberturas</b> | <p>Constituídos por matacões, blocos e seixos polimíticos, angulosos a subarredondados, semi-alterados a alterados imersos em matriz areno-argilosa arcoseana, arenosa ou argilosa, ocorrendo nos cones de dejeção intercalações de areias médias e grossas, micáceas e níveis de seixos orientados.</p>  |
| <b>Unidades de solos</b>                          | <p>Predominam Cambissolos Háplicos de textura média a argilosa, rochosa e/ou com fragmentos de rocha em decomposição que ocorrem associados com Argissolos textura média e média/argilosa.</p>  |
| <b>Dinâmica superficial</b>                       | <p>Erosão laminar, em sulco (ravinas) localizado e de baixa intensidade</p> <p>Aporte de detritos finos e grossos localizados e de média intensidade.</p> <p>Escorregamentos ocasionais e de alta intensidade.</p> <p>Erosão vertical e lateral de canais e rastejo é freqüente e de média a alta intensidade. Acumulo de detritos é freqüente e de média a alta intensidade.</p> <p>Ocorrência de piping e sumidouros.</p>   |
| <b>Cobertura florestal remanescente</b>           | <p>Predomina Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub-Montana.</p>  |
| <b>Potencialidades</b>                            | <p>Predominam áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, para fins de recreação e turismo.</p>   |
| <b>Restrições</b>                                 | <p>Dificuldades de escavação e de cravação de estacas, possibilidade de recalques diferenciais em fundações estruturais devido à presença de matacões no solo e a possibilidade do desenvolvimento de piping.</p> <p>Problemas localizados de instabilidade devido à presença de blocos, matacões, processos de rastejo e pequenos escorregamentos.</p> <p>Risco de intensificação de processos erosivos devido à inclinação acentuada de suas encostas e a heterogeneidade do material.</p> <p>Risco de assoreamento dos canais fluviais próximos a esses depósitos.</p> <p>Risco de inundações torrenciais acompanhadas por corridas de detritos em eventos pluviiais extremos.</p> |

| CORPOS DE TÁLUS E CONES DE DEJEÇÃO |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Diagnóstico</b>                 | Terrenos muito suscetíveis à interferência devido à ação de torrentes serranas e à mobilidade dos depósitos. |
| <b>Ocorrência</b>                  | Ocorrem nos principais vales fluviais distribuídos por toda a Ilha de São Sebastião.                         |

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* – ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença. Intensidade dos processos: *baixa, média e alta*.

### Unidade de Terreno Morros e Colinas

A Unidade de Terreno Morros e Colinas é dominada por relevo de Morros e Colinas Médias, descritas na Tabela 25 e exemplificadas no Anexo 27, dispostas na porção oeste da Ilha de São Sebastião, praticamente margeando o canal de mesmo nome, com amplitudes médias, predomínio de declividades inferiores a 30%, altitudes que variam do nível do mar a 300 m, além de vales erosivos abertos e fechados e baixa densidade de drenagem.

O substrato litológico compreende rochas do embasamento pré-cambriano – ortognáissicas, granito-gnáissicas migmatíticas e gnaisses bandados. A presença de relevo relativamente menos acidentado e os altos índices pluviométricos (1300 mm/ano) proporcionaram condições para o desenvolvimento da cobertura de alteração mais espessa entre todas as unidades do PEIb, com espessuras entre 1m e 3m, no interior dessas pode ocorrer blocos e matações de tamanho variado.

Os solos são representados por Cambissolos Háplicos de textura argilosa associados a Neossolos Litólicos de textura média a argilosa, ambos com presença das matrizes de granitos e gnaisses em formas pedregosas.

A Unidade de Terreno Morros e Colinas apresenta processos erosivos mecânicos e químicos ativos, caracterizados pela presença frequente de feições erosivas (ravinas, sulcos, rastejos, movimentos de massa e quedas de blocos) de alta intensidade, que contribuem com o aporte de detritos finos até grandes massas de solos, blocos isolados, de forma ocasional e média a alta intensidade.

Os movimentos de massa e quedas de blocos oferecem grande risco às infra-estruturas urbanas localizadas nas porções inferiores das vertentes, como na planície do Perequê. A erosão laminar em sulcos apresenta susceptibilidade considerável provenientes de obras de terraplenagem e/ou obras de drenagem.

Algumas restrições referem-se aos usos agrícolas, pastagens e silvicultura devido à pedregosidade e baixa fertilidade potencial dos solos e toxidez por alumínio. Usos de solos inférteis podem contribuir com seu desgaste e com processos erosivos.

Portanto, de acordo com as características geológicas-geomorfológicas, esta unidade de terreno apresenta áreas que são naturalmente suscetíveis a interferências. Porém, devido à inexistência de áreas propícias para a implantação de infra-estrutura urbana nas ilhas do Arquipélago de Ilhabela, o uso dessa área para tal finalidade deve ser vista como uma alternativa viável, desde que, realizado de forma planejada, embasado em estudos geotécnicos e construtivos.

**Tabela 25 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Morros e Colinas**

| <b>MORROS E COLINAS</b>                           |  |   |
|---|--|---|
| <b>Relevo</b>                                     | <p>Morros e Colinas Médias<br/>                     Amplitude: 40 a 120 m<br/>                     Comp. Rampa: 250 a 500 m<br/>                     Inclinação: 10 a 30 %<br/>                     Altitudes: 0 a 300 m</p>   | <p>Associam-se morros e colinas subnivelados, formados em rampas. Topos médios e convexos, ocasionalmente rochosos. Perfil de vertente contínuo, segmentos convexos, predomínio de declividades inferiores a 20%, junto ao mar formam costões rochosos com matacões e praias.</p> <p>Vales erosivos abertos e fechados, ocasionalmente acumulativos. Canais em rocha e blocos, com cachoeiras e rápidos. Cones de dejeção e corpos de tálus em forma de rampa. Densidade de drenagem baixa, com padrão subparalelo a subdendrítico, orientados para NE.</p> |
| <b>Substrato rochoso, sedimentos e coberturas</b> | <p>Sustentado por rochas ortognaissicas, granito-gnáissicas migmatíticas e gnaisses bandados. Apresentam blocos e matacões de rochas graníticas e alcalinas em meio à matriz areno-argilosa e argilosa.</p>  |   |
| <b>Unidades de solos</b>                          | <p>Predominam Argissolo Vermelho-Amarelo textura média e média/argilosa + Cambissolo Háptico Tb textura média e argilosa pedregoso e rochoso.</p> <p>Possuem espessuras de 1 a 3 m. Podem apresentar blocos e matacões de rochas alcalinas e granito-gnáissicas na massa e na superfície do solo.</p>  |   |
| <b>Dinâmica superficial</b>                       | <p>Aporte de detritos finos até grandes massas de solos, blocos ou blocos isolados são ocasionais e de média a alta intensidade, provenientes das vertentes e da rede de drenagem durante as chuvas e torrentes.</p> <p>Escoamento laminar e concentrado, localizados e de média intensidade.</p> <p>Rastejo e escorregamentos freqüentes e de média a alta intensidade.</p>                                 |   |
| <b>Cobertura florestal remanescente</b>           | <p>Predomina Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana inicial e com remanescente, além da presença de áreas de aglomerado populacional.</p>  |   |
| <b>Potencialidades</b>                            | <p>Terrenos suscetíveis à interferência devido à inclinação de suas encostas e a ocorrência de movimentos de massa de solos e blocos.</p> <p>Existência de áreas para a implantação da infraestrutura urbana, desde que feita de forma planejada, evitando as vertentes mais íngremes e com investimentos estruturais (arruamento, controle das águas pluviais, fundação das construções, entre outros).</p> |   |
| <b>Restrições</b>                                 | <p>Susceptibilidade a erosão laminar, em sulcos quando da remoção do solo superficial devido à obras de terraplenagem ou a obras de drenagem que provocam a concentração do escoamento superficial.</p> <p>Risco de assoreamento dos canais fluviais próximos às áreas de intervenção devido à erodibilidade elevada dos solos.</p>  |   |

| MORROS E COLINAS   |  |
|--------------------|--|
|                    | <p>Dificuldades de escavação e de cravação de estacas, possibilidade de recalques diferenciais em fundações estruturais devido à presença de matacões no solo.</p> <p>Risco de escorregamentos e queda de blocos, devido à exposição do contato solo/rocha, inclinação elevada das encostas, em áreas saturadas ou com surgência d'água e ao descalçamento em taludes de corte ou superfície de encosta. Esses movimentos de massa oferecem risco às infraestruturas urbanas localizadas na porção inferior das vertentes.</p> <p>Terras impróprias para a agricultura, pastagens e silvicultura devido a elevada inclinação das encostas, baixa fertilidade potencial dos solos e toxidez por alumínio.</p> |
| <b>Diagnóstico</b> | <p>Terrenos suscetíveis à interferência devido à inclinação de suas encostas e a erodibilidade dos solos de alteração.</p> <p>Área historicamente utilizada para agricultura e nas últimas duas décadas, devido ao fato de não existirem áreas favoráveis para a ocupação urbana no município de Ilhabela, essa área tornou-se uma alternativa para a implantação de infraestrutura urbana.</p>  |
| <b>Ocorrência</b>  | <p>Ocorre na porção oeste da Ilha de São Sebastião, nas margens do canal de mesmo nome.</p>  |

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* – ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença. Intensidade dos processos: *baixa, média e alta*.

### Unidade de Terreno Montanhoso

A Unidade de Terreno Montanhoso, descrita nas Tabela 26 e Tabela 27 e exemplificadas no Anexo 28, apresenta relevo montanhoso, com amplitudes que variam de altas a muito altas, altitudes que chegam a 900 m, onde predominam encostas com inclinações entre 15% e 45%, além de vales erosivos fechados e alta densidade de drenagem. A variação de altitude desta unidade compreende a variação apresentada pelo próprio PEIb, ou seja, do nível do mar a picos de até 1375 m.

O substrato rochoso é definido por rochas do embasamento pré-cambriano (granito-gnáissicas migmatíticas e gnaisses bandados – Tabela 25), com foliação predominante NE, mergulhos voltados para NW, além de diques básicos a intermediários que penetram as rochas anteriores, paralelos à foliação e, por três “stocks” de rochas plutônicas alcalinas (da Serraria, de São Sebastião e do Mirante), que são compostos, basicamente, por nordmarkitos nas regiões periféricas (com mais quartzo) e sienitos nas regiões centrais (com maior abundância de biotita) (Tabela 26).

Há o domínio de coberturas de alteração que raramente superam 1m de espessura, com o desenvolvimento de Cambissolos Háplicos de textura argilosa, muito comumente associados com outras classes de solos, como Neossolos Litólicos e afloramentos rochosos.

Caracteriza-se como um ambiente exportador de água e sedimentos, com potencial para o desenvolvimento de processos erosivos de alta intensidade, principalmente quando suprimida a vegetação, como ravinamentos (principalmente em cortes de terrenos), rastejos e movimentos de massa (escorregamentos planares e queda de blocos).

Considerando suas características, existem diversas restrições ao uso dessa unidade, como a forte limitação a trafegabilidade, particularmente importante à Estrada dos Castelhanos, que atravessa este terreno no sentido oeste-leste. Outra limitação relevante é quanto à ocupação urbana dessas áreas,

devido ao risco oferecido pelos movimentos de massa às infraestruturas urbanas presentes nas porções baixas das vertentes, como é o caso da planície do Perequê, área densamente urbanizada e maior aglomerado urbano do município de Ilhabela.

Desta forma, a Unidade de Terreno Montanhoso apresenta condições impróprias ou, no mínimo, muito suscetíveis às interferências, devido à acentuada inclinação das encostas, elevada erodibilidade dos solos e a intensidade em que os processos erosivos podem ocorrer, caso a cobertura vegetal seja suprimida, sendo melhor indicada como área de proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre ou para atividades de recreação e turismo de baixa intensidade.

**Tabela 26 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas**

| <b>MONTANHOSO EM ROCHAS GRANITO-GNÁISSICAS</b>    |  |   |
|---|--|---|
| <b>Relevo</b>                                     | <p>Montanhas</p> <p>Amplitude: 200 a 600 m</p> <p>Comp. Rampa: 200 a 1000 m</p> <p>Inclinação: 15 a 45 %</p> <p>Altitudes: 0 a 900 m</p>   | <p>Formas maciças niveladas. Topos estreitos e convexos, ocasionalmente rochosos. Perfil de vertente descontínuo, segmentos longos, convexos e côncavos, predomínio de declividades de 30%, junto ao mar formam costões rochosos abruptos e/ou com matacões.</p> <p>Vales erosivos fechados. Canais em rocha e blocos, com cachoeiras e rápidos. Planícies alveolares, com cones de dejeção e corpos de tálus que se distribuem na porção terminal das encostas. Canais de 1ª ordem pouco encaixados. Densidade de drenagem alta, com padrão dendrítico a sub-dendrítico, orientados para NE.</p> |
| <b>Substrato rochoso, sedimentos e coberturas</b> | <p>Sustentado por rochas granito-gnáissicas migmatíticas e gnaisses bandados de granulação grossa, com foliação orientada para NE e mergulhos variáveis, mas predominam os voltados para NW. Existem diques básicos a intermediários que penetram nas rochas pré-cambrianas paralelamente a foliação.</p>  |   |
| <b>Unidades de solos</b>                          | <p>Predominam Cambissolos Háplicos textura argilosa, rochoso ou não rochoso, que ocorrem associados com Neossolo Litólico de textura argilosa a média e afloramentos rochosos.</p> <p>Possuem espessuras de 0,5 a 2 m. Podem apresentar matacões e blocos no horizonte de alteração.</p>   |   |
| <b>Dinâmica superficial</b>                       | <p>Ambiente de exportação de água e sedimentos, alta intensidade dos processos mecânicos e processos químicos denudacionais.</p> <p>Erosão laminar, em sulcos e ravinas, são ocasionais e de baixa intensidade.</p> <p>Alto potencial para o desenvolvimento de rastejos e movimentos de massa: escorregamentos planares e queda de blocos são frequentes e de alta intensidade.</p> <p>Entalhe fluvial é generalizado e de alta intensidade devido ao</p> |   |

| <b>MONTANHOSO EM ROCHAS GRANITO-GNÁISSICAS</b> |  |
|--|--|
|  | escoamento torrencial e a inclinação dos canais.   |
| <b>Cobertura florestal remanescente</b>        | Predomina Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana média/avançada e inicial, secundariamente ocorre Floresta Ombrófila Densa Montana.  |
| <b>Potencialidades</b>                         | Predominam Áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, para fins de recreação e turismo de baixa intensidade.  |
| <b>Restrições</b>                              | <p>Elevada erodibilidade e forte limitação a trafegabilidade.</p> <p>Dificuldades de escavação e de cravação de estacas, possibilidade de recalques diferenciais em fundações estruturais devido à presença de matacões no solo.</p> <p>Risco de escorregamentos e queda de blocos, devido à exposição do contato solo/rocha, inclinação elevada das encostas, em áreas saturadas ou com surgência d'água e ao descalçamento em taludes de corte ou superfície de encosta. Esses movimentos de massa oferecem risco as infraestruturas urbanas localizadas na porção inferior das vertentes.</p> <p>Risco alto de erosão em sulcos e ravinamentos em cortes que em aterros, que podem ser compactados.</p> <p>Risco de assoreamento dos canais fluviais próximos às áreas de intervenção devido à erodibilidade elevada dos solos.</p> |
| <b>Diagnóstico</b>                             | <p>Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência devido à inclinação acentuada de suas encostas, a erodibilidade dos solos de alteração, a intensidade dos processos erosivos.</p> <p>Problemas com a manutenção da Estrada dos Castelhanos, devido a instabilidade natural do terreno.</p> <p>Áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, para fins de recreação e turismo de baixa intensidade.</p>   |
| <b>Ocorrência</b>                              | Distribuída por toda a Ilha de São Sebastião contornando a Unidades das Montanhas em Rochas Alcalinas.   |

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* – ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença. Intensidade dos processos: *baixa, média e alta*.

**Tabela 27 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Montanhoso em Rochas Alcalinas**

| <b>MONTANHOSO EM ROCHAS ALCALINAS</b> |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Relevo</b>                         | <p>Montanhas</p> <p>Amplitude: 200 a 600 m</p> <p>Comp. Rampa: 200 a 1000 m</p> <p>Inclinação: &gt;30 %</p> <p>Altitudes: 0 a 1375 m</p> <p>(Ponta do Boi: 0 a 600 m)</p> <p>Formas maciças desniveladas. Topos estreitos agudos e rochosos, por vezes com picos isolados, formam anfiteatros e espigões. Perfil de vertente descontínuo, segmentos longos, retilíneos e rochosos, predomínio de declividades superiores a 30%, junto ao mar formam costões rochosos abruptos.</p> <p>Vales erosivos fechados e muito encaixados. Canais em rocha e blocos, com cachoeiras e rápidos. Planícies alveolares, com cones de dejeção e</p> |

| <b>MONTANHOSO EM ROCHAS ALCALINAS</b>             |   |  |
|---|---|--|
|   |   | corpos de tálus que se distribuem desde a média-alta encosta até o fundo dos vales. Canais de 1ª ordem pouco encaixados. Densidade de drenagem média a alta, com padrão radial-dendrítico. |
| <b>Substrato rochoso, sedimentos e coberturas</b> | Sustentado por três “stocks” de rochas plutônicas alcalinas, basicamente nordmarkitos na periferia (mais quartzozas) e sienitos no centro (mais clara, raro quartzo e biotita mais abundante) e, localmente, sienito nefelínico.  |  |
| <b>Unidades de solos</b>                          | Predominam Cambissolos Háplicos textura argilosa, rochoso ou não rochoso, que ocorrem associados com Neossolo Litólico de textura argilosa a média e afloramentos rochosos.<br>Solos rasos com espessuras de 0,3 a 0,6m. Podem apresentar matações e blocos no horizonte de alteração.  |  |
| <b>Dinâmica superficial</b>                       | Ambiente de exportação de água e sedimentos, alta intensidade dos processos mecânicos em detrimento dos processos químicos.<br>Erosão laminar, em sulcos e ravinas, são ocasionais e de baixa intensidade.<br>Alto potencial para o desenvolvimento de rastejos e movimentos de massa: escorregamentos planares e queda de blocos são frequentes e de alta intensidade.<br>Entalhe fluvial é generalizado e de alta intensidade devido ao escoamento torrencial e inclinação dos canais.  |  |
| <b>Cobertura florestal remanescente</b>           | Predomina Floresta Ombrófila Densa Montana média/avançada, secundariamente ocorre Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana e Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)  |  |
| <b>Potencialidades</b>                            | Predominam áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, para fins de recreação e turismo de baixa intensidade.   |  |
| <b>Restrições</b>                                 | Elevada erodibilidade e forte a muito forte limitação a trafegabilidade.<br>Dificuldades de escavação e de cravação de estacas, possibilidade de recalques diferenciais em fundações estruturais devido à presença de matações no solo.<br>Risco de escorregamentos e queda de blocos, devido à exposição do contato solo/rocha, inclinação elevada das encostas, em áreas saturadas ou com surgência d'água e ao descalçamento em taludes de corte ou superfície de encosta.<br>Risco alto de erosão em sulcos e ravinamentos em cortes e aterros.<br>Risco de assoreamento dos canais fluviais próximos às áreas de intervenção devido à erodibilidade elevada dos solos. |  |
| <b>Diagnóstico</b>                                | Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência devido à inclinação acentuada de suas encostas, a erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos.<br>Áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, para fins de  |  |



| MONTANHOSO EM ROCHAS ALCALINAS |  |
|--------------------------------|--|
|                                | recreação e turismo de baixa intensidade.  |
| <b>Ocorrência</b>              | Ocorrem nas áreas mais elevadas na Ilha de São Sebastião, porções sudeste (Ponta do Boi), norte (pico da Serrania) e sudoeste (pico de São Sebastião). |

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* – ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença. Intensidade dos processos: *baixa, média e alta*.

### Unidade de Terreno Ilhas dos Búzios e da Vitória

As ilhas dos Búzios e da Vitória são contempladas como uma unidade de terreno distinta (Tabela 28 e Anexo 29), visto suas peculiaridades geológico-geomorfológicas e usos da terra, sendo dominadas por relevo de Morros e rochas intrusivas alcalinas, como também aos baixos níveis de pluviosidade, comparativamente à Ilha de São Sebastião. Seu relevo apresenta amplitudes baixas a médias, inclinação das vertentes superiores a 30% e altitude que chegam a 350 m, além de vales erosivos abertos e baixa densidade de drenagem, com predomínio de canais de 1ª e 2ª ordem.

Esta unidade é sustentada, majoritariamente, por rochas alcalinas sieníticas e intrusões básico-alcalinas penetrantes, entretanto uma pequena faixa de rochas granitóides (charnoquitos) ocorre na porção noroeste da Ilha dos Búzios.

As coberturas de alteração são delgadas e os solos representados por Cambissolos Háplicos de textura argilosa associados com Neossolos Litólicos e afloramentos rochosos. Entretanto, de forma localizada, podem ser observados solos orgânicos e hidromórficos, particularmente na Ilha da Vitória, sendo esta a principal área de captação de água pela comunidade tradicional ali instalada.

A Unidade de Terreno Ilhas dos Búzios e da Vitória apresenta-se como um ambiente exportador de água e sedimentos, onde os processos erosivos de caráter mecânico encontram instalados e contribuem com a mobilização de detritos finos até grandes massas de solos, blocos isolados, de forma ocasional, dependendo das chuvas e torrentes, e com intensidade média a alta. Também são consideráveis os processos de escoamento laminar e concentrado, rastejo e escorregamentos.

Considerando tais características, somadas ainda à baixa densidade da cobertura vegetal e seu estado de degradação atual, estas áreas apresentam terrenos impróprios ou, no mínimo, muito suscetíveis à interferências e, portanto, são indicados ao uso tradicional, com restrições quanto ao manejo do uso dos solos e das águas, proteção e abrigo de fauna e flora silvestre.

**Tabela 28 - Quadro síntese da Unidade de Terreno Ilhas dos Búzios e da Vitória**

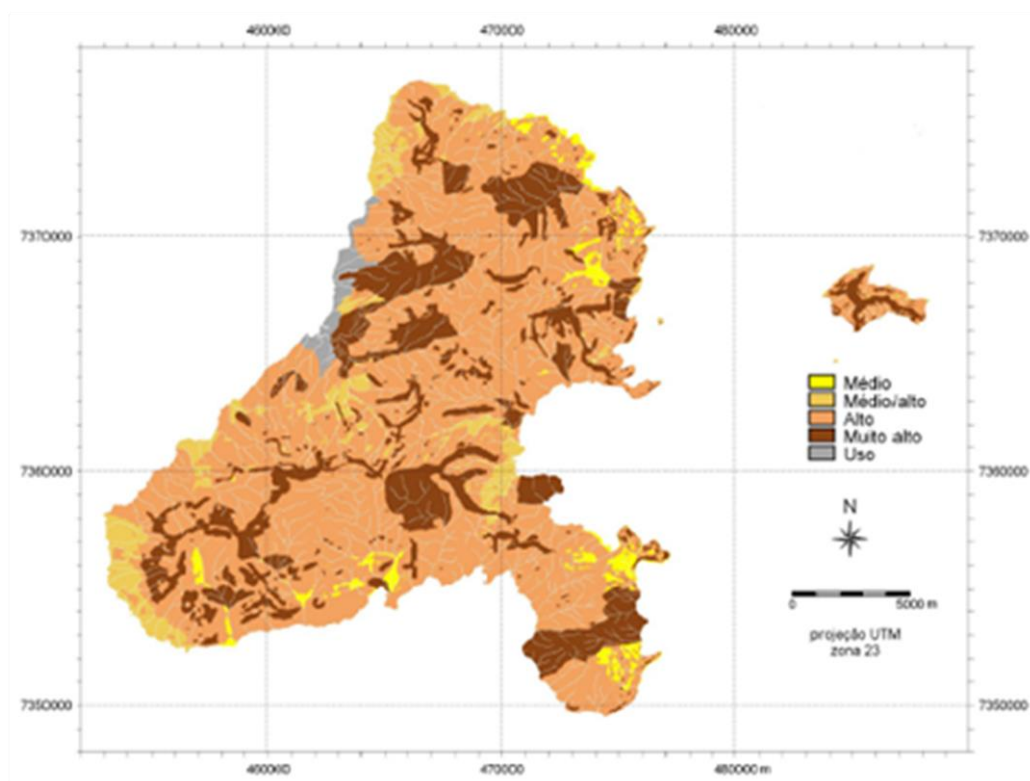
| ILHAS DOS BÚZIOSE DA VITÓRIA |   |   |
|------------------------------|---|---|
| <b>Relevo</b>                | Morros<br>Amplitude: 30 a 100 m<br>Comp. Rampa: 200 a 800 m<br>Inclinação: >30%<br>Altitudes: 0 a 350 m | Formas maciças niveladas. Topos médios e convexos, ocasionalmente rochosos. Perfil de vertente contínuo, segmentos longos, convexos a retilíneos, predomínio de declividades maiores que 30%, junto ao mar formam costões rochosos abruptos e frequentemente com fumas.<br><br>Vales erosivos abertos. Canais em rocha e blocos. Canais de 1ª ordem pouco encaixados. Baixa densidade de drenagem, sem que forme uma rede hidrográfica complexa, predominam canais de 1ª e 2ª ordem paralelos, com orientação NE. |

| <b>ILHAS DOS BÚZIOS E DA VITÓRIA</b>              |  |
|---|--|
| <b>Substrato rochoso, sedimentos e coberturas</b> | Sustentado, majoritariamente, por rochas alcalinas sieníticas (quartzo e biotita mais abundante). A Ilha dos Búzios é constituída por rochas granitóides, basicamente chamoquitos, penetradas por intrusões alcalinas e básico-alcalinas. A Ilha da Vitória é completamente constituída por rochas alcalinas e diques básico-alcalinos.  |
| <b>Unidades de solos</b>                          | Predominam Cambissolos Hápicos textura argilosa, rochoso ou não rochoso, que ocorrem associados com Neossolo Litólico de textura argilosa a média e afloramentos rochosos. Localmente observa-se solos orgânicos e hidromórficos em áreas alagadas.<br><br>Solos rasos com espessuras de 0,3 a 1 m. Em geral, apresentam matações e blocos no horizonte de alteração.  |
| <b>Dinâmica superficial</b>                       | Ambiente de exportação de água e sedimentos, alta intensidade dos processos mecânicos em detrimento dos processos químicos.<br><br>Aporte de detritos finos até grandes massas de solos, blocos ou blocos isolados são ocasionais e de média a alta intensidade, provenientes das vertentes e da rede de drenagem durante as chuvas e torrentes.<br><br>Escoamento laminar e concentrado, localizados e de média intensidade.<br><br>Rastejo e escorregamentos freqüentes e de média a alta intensidade. |
| <b>Cobertura florestal remanescente</b>           | Predomina Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana em diferentes estágios (inicial, primária, pioneira e com remanescente)   |
| <b>Potencialidades</b>                            | Área de uso tradicional, com restrições quanto ao manejo do uso dos solos e das águas.<br><br>Predominam áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre.   |
| <b>Restrições</b>                                 | Elevada erodibilidade devido inclinação elevada das encostas.<br><br>Dificuldades de escavação e de cravação de estacas, possibilidade de recalques diferenciais em fundações estruturais devido à presença de matações no solo.<br><br>Baixa disponibilidade de água superficial. Risco de contaminação e degradação das nascentes devido ao uso irrestrito.  |
| <b>Diagnóstico</b>                                | Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência devido à inclinação acentuada de suas encostas, a erodibilidade dos solos de alteração, a intensidade dos processos erosivos.<br><br>Áreas de uso tradicional, proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre.   |
| <b>Ocorrência</b>                                 | Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória.   |

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Freqüente* – ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença. Intensidade dos processos: *baixa, média e alta*.

### 3.3.1.5. Fragilidade do Meio Físico

A análise da fragilidade do meio físico se baseou em ROSSI et al. (2005) e o mapa síntese resultante (Figura 39) é apresentado em 4 graus de fragilidade: Muito Alto; Alto; Médio/Alto; Médio.



Fonte: ROSSI et al., (2005).

**Figura 39 - Graus de fragilidade do meio físico do Parque Estadual de Ilhabela**

Ainda segundo Rossi et al., 2005, a estrutura do relevo associada à fragilidade quanto à geologia (litologia) confere à área das Ilhas de São Sebastião e dos Búzios um grau de fragilidade muito alto (Figura 39 e Tabela 29). Esta fragilidade define grandes porções da Ilha como, por exemplo, as situadas a Nordeste da Ilha de São Sebastião, na Enseada do Poço e duas grandes glebas logo acima da cidade de Ilhabela definidas por apresentarem ocorrência de colúvios/tálus e alto grau de fraturamento. Observam-se ainda, outras três grandes glebas, uma situada entre a Ponta do Diogo até o Saco da Pirambura e as outras duas, na Ponta do Costão e no centro-sul da ilha, estas glebas foram definidas principalmente pelo grau de estruturação.

**Tabela 29 - Graus de fragilidade, área e porcentagem de ocorrência nas ilhas de São Sebastião e dos Búzios**

| <b>Grau de Fragilidade</b> | <b>Área (ha) de ocorrência nas duas ilhas principais</b> | <b>Ocorrência (%)</b> |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Médio                      | 956,76   | 2,8                   |
| Médio/Alto                 | 2.244,16   | 6,5                   |
| Alto                       | 22.539,76  | 65,6                  |
| Muito alto                 | 8.121,20   | 23,7                  |
| Uso                        | 469,20   | 1,4                   |
| <b>Total</b>               | <b>34.331,08</b>   | <b>100,0</b>          |

Fonte: ROSSI et al., 2005

Os mesmos autores, acima citados, verificaram a ocorrência de pequenas glebas distribuídas ao longo dos interflúvios principais, associados às altas vertentes e com declividades acima de 30°, estas glebas apresentam grau de fragilidade muito alto, determinado pelas declividades acentuadas. A Sudoeste da Ilha de São Sebastião, o mesmo grau de fragilidade é encontrado e se dá em função do fraturamento e da geologia, já a Norte e Nordeste são os solos o fator determinante para a fragilidade.

De modo geral, as restrições quanto ao declive estabelecido entre 5,1 e 15°, associados aos aspectos limitantes apresentados pelos solos como, a densidade de drenagem e sua profundidade e ainda, o grau de fraturamento, definem o grau médio de fragilidade. Já, as glebas que possuem restrições preponderantes quanto aos solos, isto é, apresentam de modo geral textura binária, com infiltração diferenciada nas camadas, além da presença de blocos e matacões associadas aos graus médios de declividade e de estrutura, definem o grau de fragilidade médio/alto.

A Ilha de São Sebastião apresenta em sua maior parte, alto grau de fragilidade principalmente em função das declividades acentuadas, de 15 a 30°. Outros elementos contribuem também para esta fragilidade, como, na enseada das Anchovas e na baía dos Castelhanos onde o grau alto é estabelecido pelo fraturamento. Na parte mais central da Ilha a estrutura e a espessura dos solos contribuem para a fragilidade alta sendo que, a norte e nordeste o fraturamento e a estrutura são os elementos que se destacam. Em outras porções da Ilha, como a oeste, as declividades altas e a estrutura do relevo definem a alta fragilidade.

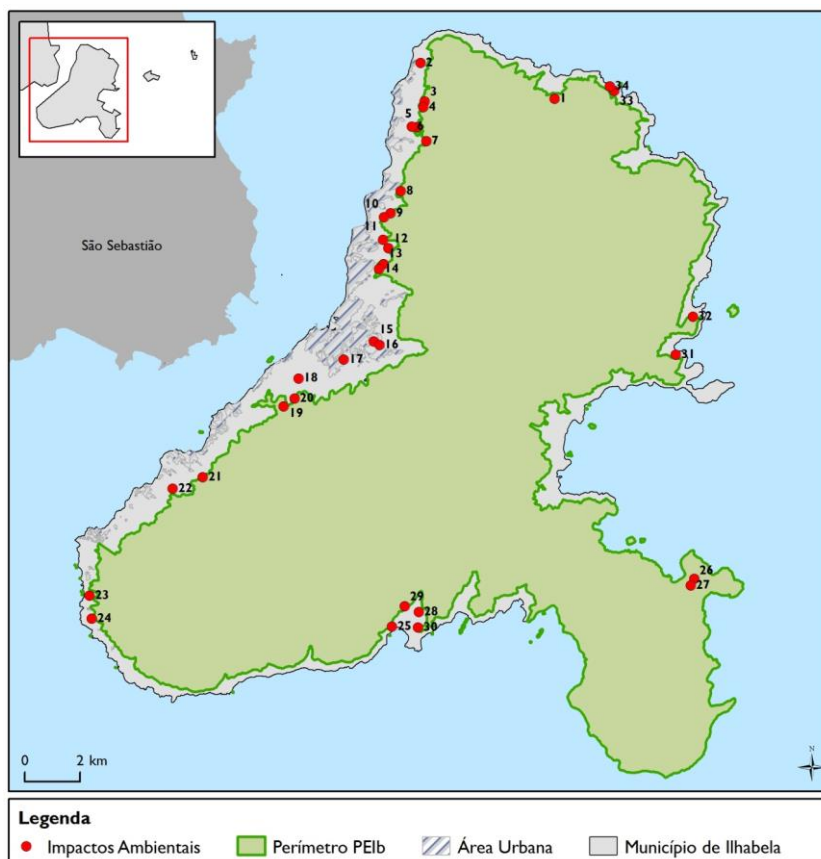
A Ilha dos Búzios apresenta grau muito alto de fragilidade, isto ocorre devido à estruturação, à fragilidade dos solos rasos com matacões e blocos no horizonte de alteração, situados nas altas vertentes e em áreas muito declivosas o que aumenta a erodibilidade dos solos de alteração. Portanto, para fins de manejo é preciso considerar que de modo geral o ambiente físico nas ilhas de São Sebastião e dos Búzios é bastante frágil e qualquer interferência deve levar em consideração os aspectos apresentados.

### **3.3.1.6. Impactos Ambientais**

O inventário dos impactos ambientais para o território do PEIb e seu entorno, na Ilha de São Sebastião, identificou trinta e quatro feições caracterizadas como impactos ambientais frente aos aspectos do meio físico. Cabe ressaltar que os impactos levantados são referentes à processos

erosivos acelerados e cortes no terreno. Problemas como fontes de poluição das águas e conservação da Estrada dos Castelhanos não foram objetos de análise desse estudo.

A distribuição dos impactos ambientais pode ser observada na Figura 40 e a caracterização da tipologia, possível deflagrador, ocorrência no território do PEIB e unidade terreno na Tabela 30. Imagens e fotografias são apresentadas no Anexo 30.



**Figura 40 - Distribuição dos Impactos Ambientais que ocorrem no território do PEIB e área de entorno**

A identificação dos impactos é apresentada na Tabela 30 - Inventário dos Impactos Ambientais que ocorrem no território do PEIb e área de entorno.

**Tabela 30 - Inventário dos Impactos Ambientais que ocorrem no território do PEIb e área de entorno**

| Ponto | Tipo                                      | Deflagrador                                    | PEIb | Terreno                                 |
|-------|---|--|------|---|
| 1     | Erosão linear - voçoroca                  | Desflorestamento                               | Sim  | Montanhoso em rochas alcalinas          |
| 2     | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Urbanização                                    | Não  | Morros e Colinas                        |
| 3     | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Desflorestamento                               | Sim  | Morros e Colinas                        |
| 4     | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Desflorestamento                               | Sim  | Morros e Colinas                        |
| 5     | Erosão laminar                            | Caminho (trilha da Friagem) e desflorestamento | Não  | Morros e Colinas                        |
| 6     | Erosão linear - voçoroca                  | Caminho e desflorestamento                     | Não  | Morros e Colinas                        |
| 7     | Erosão linear - voçoroca                  | Desflorestamento                               | Não  | Morros e Colinas                        |
| 8     | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Desflorestamento                               | Sim  | Montanhoso em rochas granito-gnáissicas |
| 9     | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Desflorestamento                               | Sim  | Montanhoso em rochas granito-gnáissicas |
| 10    | Queda de blocos e Erosão linear - ravinas | Desflorestamento                               | Sim  | Montanhoso em rochas granito-gnáissicas |
| 11    | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Desflorestamento                               | Não  | Corpos de tálus e cones de dejeção      |
| 12    | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Desflorestamento                               | Não  | Morros e Colinas                        |
| 13    | Erosão linear - sulcos e ravinas          | Desflorestamento                               | Sim  | Morros e Colinas                        |
| 14    | Erosão linear - voçoroca                  | Desflorestamento                               | Sim  | Morros e Colinas                        |
| 15    | Área de empréstimo de material            | Mineração                                      | Não  | Morros e Colinas                        |
| 16    | Talude com movimento de massa e ravinas   | Urbanização                                    | Não  | Morros e Colinas                        |
| 17    | Erosão laminar                            | Urbanização (corte no terreno)                 | Não  | Corpos de tálus e cones de dejeção      |
| 18    | Erosão linear - voçoroca                  | Desflorestamento                               | Não  | Morros e Colinas                        |
| 19    | Erosão laminar                            | Desflorestamento                               | Sim  | Morros e Colinas                        |

| Ponto | Tipo                             | Deflagrador                | PEIb | Terreno                                 |
|-------|----------------------------------|----------------------------|------|---|
| 20    | Erosão laminar                   | Desflorestamento           | Sim  | Morros e Colinas                        |
| 21    | Erosão linear - sulcos e ravinas | Desflorestamento           | Sim  | Morros e Colinas                        |
| 22    | Erosão linear - sulcos e ravinas | Desflorestamento           | Não  | Morros e Colinas                        |
| 23    | Movimento de massa               | Estrada (corte no terreno) | Não  | Morros e Colinas                        |
| 24    | Movimento de massa               | Estrada (corte no terreno) | Não  | Morros e Colinas                        |
| 25    | Erosão linear - voçoroca         | Desflorestamento           | Não  | Montanhoso em rochas alcalinas          |
| 26    | Erosão linear - voçoroca         | Desflorestamento           | Sim  | Montanhoso em rochas alcalinas          |
| 27    | Erosão laminar                   | Desflorestamento           | Sim  | Montanhoso em rochas alcalinas          |
| 30    | Erosão linear - voçoroca         | Caminho (corte no terreno) | Não  | Montanhoso em rochas granito-gnáissicas |
| 31    | Erosão laminar e sulcos          | Desflorestamento           | Não  | Montanhoso em rochas granito-gnáissicas |
| 29    | Erosão linear - sulcos e ravinas | Desflorestamento           | Sim  | Montanhoso em rochas alcalinas          |
| 28    | Erosão linear - sulcos e ravinas | Desflorestamento           | Não  | Corpos de tálus e cones de dejeção      |
| 32    | Erosão laminar e sulcos          | Desflorestamento           | Sim  | Montanhoso em rochas granito-gnáissicas |
| 33    | Erosão linear - sulcos e ravinas | Desflorestamento           | Não  | Montanhoso em rochas alcalinas          |
| 34    | Erosão linear - sulcos e ravinas | Desflorestamento           | Não  | Montanhoso em rochas alcalinas          |

### 3.3.2. Recomendações e/ou Propostas de Manejo

Para a Garantia da Qualidade Ambiental é Fundamental:

- Recuperação da cobertura vegetal e estabilização dos processos erosivos na porção oeste do PEIb, onde o mesmo faz limite com as áreas de crescimento urbano. Desta forma, será atenuado o risco de ocorrer um evento geológico no interior do Parque que provoque perdas ou danos à infraestrutura urbana localizada a jusante das encostas.
- Conservação da cobertura vegetal das unidades de terrenos montanhosos, pois os mesmos são naturalmente frágeis a processos erosivos acelerados, como: movimentos de massa, quedas de bloco, erosão linear e laminar.

- Monitoramento frequente e ações de conservação na área de abrangência da Estrada dos Castelhanos, pois esta localiza-se na Unidade de Terreno Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas, onde as propriedades do terreno não oferecem condições adequadas para a trafegabilidade.



## **4. MEIO BIÓTICO**

## 4. AVALIAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

### 4.1. Caracterização da Mata Atlântica

Distribuída ao longo de 23 graus de latitude sul, o domínio da Mata Atlântica é composto por uma série de fitofisionomias bastante diversificadas, que incluem florestas de planície e de altitude, matas costeiras e de interior, ilhas oceânicas, encaves e brejos interioranos no Nordeste e ecossistemas associados, como restingas, manguezais e campos de altitude. Esta grande diversificação ambiental propiciou a evolução de um complexo biótico de natureza vegetal altamente rico e uma enorme diversidade biológica, com uma grande quantidade de endemismos (TABARELLI & MANTOVANI, 1999, CAPOBIANCO & LIMA, 1997). Apresenta variações florísticas muito maiores que as outras formações florestais brasileiras, provavelmente devido às variações climáticas que ocorrem ao longo de sua área de distribuição.

Para Oliveira-Filho & Fontes (2000), a flora arbórea das florestas do Sudeste do Brasil, quando analisada sob aspectos geográficos e climáticos, apresenta diferenças relacionadas às variações de altitude e sua correspondente variação de temperatura e, além disto, existe uma diferenciação no sentido norte-sul para as florestas ombrófilas, provavelmente causada por variações em temperatura e regime de chuvas.

Oliveira (2006), estudando a influência de fatores ambientais na organização das florestas atlânticas no Estado de São Paulo, observou que a existência de um gradiente principal e único de variação florística e de diversidade, que inclui as florestas ombrófilas e as estacionais semidecíduais, relaciona-se principalmente à distância do oceano e à duração do período seco. O mesmo autor constatou em suas análises a indicação da associação de variáveis ambientais com a flora e a estrutura das florestas, onde grupos de espécies respondem diferentemente a essas variáveis e formam uma estrutura hierarquizada, constituída por espécies de distribuição ampla e espécies com nichos restritos característicos, ou seja, enquanto as espécies de distribuição ampla influem na similaridade hierárquica entre os habitats, as espécies mais restritas influenciam em suas peculiaridades.

No bloco ombrófilo houve o predomínio de espécies de nichos restritos, sugerindo uma alta heterogeneidade florística e estrutural. Por outro lado as florestas do bloco estacional foram mais caracterizadas por espécies de ampla distribuição, demonstrando maior homogeneidade florístico-estrutural, confirmando que a presença das espécies de distribuição ampla é uma resposta a um período seco e mais prolongado, conforme sugerido por Leitão Filho (1982) e Oliveira-Filho & Fontes (2000).

No Estado de São Paulo, a Floresta Ombrófila Densa concentra-se principalmente ao longo das Serras do Mar e de Paranapiacaba. Trata-se de uma floresta perenifolia em clima de elevadas temperaturas (médias de 25 °C), e alta precipitação bem distribuída durante o ano (de 0 a 60 dias secos). Esse tipo de vegetação é subdividido em formações ordenadas segundo a altitude, que condiciona fisionomias diferentes.

Segundo Veloso et al. (1991), as condições ambientais que determinam o tipo vegetacional apresentam relação com latitude e altitude. Ao nível do mar a temperatura decai em 2°C a cada 10° de latitude e vai diminuindo com maior intensidade na Zona Subtropical. O gradiente vertical varia de 1 °C para cada 100 m de altitude, porém esta relação é mais acentuada nas latitudes maiores. Com base nessa variação, Veloso et al. (1991) estabeleceram quatro faixas altimétricas variáveis conforme a latitude: Alto-Montana, Montana, Submontana e Terras Baixas. De acordo com esta classificação, não é possível diferenciar as florestas que recobrem a vertente ocidental das

Serras do Mar e de Paranapiacaba daquelas que ocorrem na vertente oriental, ambas recebendo a denominação de Floresta Ombrófila Densa Montana. Contudo, à medida que se afasta do oceano e adentra o Planalto Atlântico, a Floresta Ombrófila Densa sofre uma influência progressivamente maior da Floresta Estacional Semidecídua e se diferencia floristicamente das florestas da vertente oriental.

Este aspecto da vegetação é considerado no sistema de classificação de Eiten (1970), que denomina Floresta Sempre-Verde do Planalto para as florestas que recobrem a porção ocidental das Serras do Mar e de Paranapiacaba, iniciando-se na crista da Serra do Mar e estendendo-se para o interior do Planalto Atlântico. São florestas de transição, situadas entre as Florestas Estacionais Semidecíduas, típicas do interior do Estado, e as Florestas Ombrófilas que recobrem a Serrania Costeira. O gradiente entre uma ou outra formação está associado às variações no regime pluviométrico e substrato (MANTOVANI, 1993). Além das formações vegetais há uma série de ecossistemas associados como campos de dunas, ilhas, recifes, costões rochosos, baías, estuários, brejos, falésias e baixios. Muitos deles, como praias, restingas, lagunas e manguezais, embora tenham ocorrência constante, apresentam tal variedade biótica que a aparente homogeneidade em suas fácies ecológicas apenas oculta especificidades florísticas e faunísticas vinculadas às gêneses diferenciadas dos ambientes em tão longo trecho litorâneo (CIMA, 1991).

#### **4.1.1. Riqueza de Espécies da Mata Atlântica**

A composição de espécies em um ecossistema resulta da influência de vários parâmetros ambientais, bem como das interações bióticas entre os seus componentes, modulando o tamanho e a sobreposição de sua área de ocorrência. Assim, algumas espécies são endêmicas a determinados ecossistemas, ou até mesmo raras e sob ameaça de extinção, o que remete a premente necessidade de seu manejo populacional, como também da preservação do ambiente que ocupam (PINHEIRO et al., 2008).

##### **4.1.1.1. Flora**

Na flora brasileira, as angiospermas apresentam entre 40.000 a 50.000 espécies e as pteridófitas, 1.200-1.300 espécies, segundo estimativas. Para a Mata Atlântica sensu lato no país, Scudeller (2001) apresenta uma lista de 2.410 espécies arbóreas.

Os levantamentos preliminares da Flora Fanerógâmica do Estado de São Paulo nos herbários do Estado, apontam aproximadamente 7.500 espécies de plantas fanerógamas (WANDERLEY et al., 2007). Para as pteridófitas estima-se cerca de 500 a 600 espécies (PRADO, 1998). Em trabalho de comparação dos levantamentos florísticos realizados nas florestas em São Paulo, Oliveira (2006) apresenta uma lista de 788 espécies para a floresta ombrófila densa e 474 espécies para a floresta estacional semidecidual.

Segundo a IN MMA nº 06/2008, 472 espécies da flora brasileira se encontram ameaçadas de extinção, sendo que 276 se encontram no Domínio da Mata Atlântica. No Estado de São Paulo, são 111 espécies de vegetais com algum grau de ameaça de extinção para o Estado ([www.biodiversitas.org.br](http://www.biodiversitas.org.br)). Dentre essas, 73 se enquadram como categoria de ameaça “vulnerável”, 33 como “em perigo” e cinco como “criticamente em perigo”.

As famílias que apresentam as maiores riquezas em espécies nos trabalhos efetuados nas florestas sobre as serras costeiras paulistas são: Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Mimosaceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Sapotaceae (BARROS, et al.1991; CUSTÓDIO FILHO et al.1992; FIUZA DE MELO, 1993; LEITÃO FILHO, 1993; MANTOVANI et al., 1990; SILVA &

LEITÃO FILHO, 1982). Ainda considerando elementos da floresta de encosta, em uma abordagem fitossociológica comparativa entre diversos trabalhos, as famílias com o maior valor de importância são Arecaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Sapotaceae (FIUZA DE MELO, 1993; LEITÃO FILHO, 1993; MANTOVANI et al., 1990; SILVA & LEITÃO FILHO, 1982).

Na floresta de topo de morro, no norte do Estado, as famílias de Aquifoliaceae, Humiriaceae e Winteraceae – comuns nas florestas subtropicais – tem importante relevância (MANTOVANI et al., 1990).

#### 4.1.1.2. Fauna

##### **Mamíferos**

Os mamíferos apresentam uma alta diversidade de adaptações e especializações, permitindo que se distribuam nos mais variados tipos de ambiente da superfície terrestre, desde oceanos até regiões mais áridas e florestas tropicais, resultando numa riqueza de mais de 5.400 espécies em todo o mundo. Apresentam também uma característica marcante em seu processo reprodutivo, com uma prole relativamente reduzida, mas com maior cuidado parental, se comparado a outros grupos de fauna (PERCEQUILLO e KIERULFF, 2009).

No Brasil foram descritas até o momento 652 espécies de mamíferos (REIS, et al., 2006), representando 12% da mastofauna mundial. Dentre as 22 Ordens de mamíferos conhecidas no mundo, 11 são encontradas no Brasil, sendo Didelphina (cuícas e gambás, 1 família, 55 espécies), Sirenia (peixe-boi, 1 família, 2 espécies), Xenarthra (tamanduás e tatus, quatro famílias, 19 espécies), Primates (macacos, 4 famílias, 97 espécies), Lagomorpha (coelhos e lebres, 1 família, 2 espécies), Chiroptera (morcegos, 9 famílias, 164 espécies), Carnivora (cachorro-do-mato, lobo, raposa, quati, lontra, furão, gatos e onças, 6 famílias, 29 espécies), Perissodactyla (anta, 1 família, 1 espécie), Artiodactyla (porco-do-mato, veado, 4 famílias, 12 espécies), Cetacea (baleias, 8 famílias, 41 espécies), Rodentia (rato, preá, cutia, capivara, cutia e paca, 7 famílias, 235 espécies). Entretanto, estima-se que 6% das espécies brasileiras de mamíferos ainda não foram descritas e catalogadas (PIMM et al., 2010), principalmente entre os roedores, marsupiais e morcegos (COSTA et al., 2005; VIVO, 1996), representando uma importante lacuna de conhecimento a respeito da biota neotropical.

Apenas na Mata Atlântica ocorrem aproximadamente 261 espécies, sendo 73 endêmicas do bioma (MYERS et al., 2000). É a segunda maior diversidade e taxa de endemismo de mamíferos no Brasil, ficando atrás apenas da Amazônia com 311 e 55,9%, respectivamente.

Os mamíferos são usualmente estudados a partir de três grandes grupos: 1. mamíferos de pequeno porte (roedores e marsupiais com menos de 1 kg), 2. mamíferos voadores (morcegos); 3. mamíferos de médio e grande porte (> 1 kg) e primatas. O grupo dos pequenos mamíferos é o grupo mais diverso em número de espécies, com ocorrência no Brasil de 55 espécies de marsupiais e 208 de roedores silvestres de pequeno porte (REIS et al., 2006). Os roedores e marsupiais exercem importante influência na dinâmica das florestas neotropicais, principalmente através da predação do banco de sementes e de plântulas (VIEIRA et al., 2003) e da dispersão de sementes (GRELE e GARCIA, 1999) e fungos micorrízicos (JANOS et al., 1995). Adicionalmente, os pequenos mamíferos são recursos importantes na base da cadeia trófica dos carnívoros predadores e sua manutenção é vital para a conservação de animais de topo de cadeia como os mamíferos de médio e grande porte, além de aves de rapina, serpentes e outras (TÓFOLI et al., 2009; BUENO, 2003). Informações sobre a ecologia das espécies e das comunidades de pequenos mamíferos

sugerem que este grupo é um bom indicador de alterações locais do habitat, assim como de alterações da paisagem (PARDINI e UMETSU, 2006).

Os morcegos, também conhecidos como mamíferos voadores, é o segundo grupo mais diversificado de espécies de mamíferos do Brasil e do Mundo (REIS et al., 2007). Os morcegos desempenham um papel importante na dinâmica de ecossistemas e na regeneração florestal através da polinização de flores, dispersão de sementes e atuando como reguladores de populações de insetos pragas de lavouras ou de epidemias, como o mosquito-da-dengue *Aedes aegypti* (FLEMING, 1988; CHARLES-DOMINIQUE, 1991; REIS et al., 2007). Essas características, aliadas à ampla capacidade de deslocamento proporcionada pelo voo, qualificam este grupo como potencial bioindicador da qualidade ambiental (MEYER e KALKO, 2008).

Os mamíferos de médio e grande porte, devido à suas extensas áreas de vida, são especialmente sensíveis a alterações no ambiente. A perturbação de suas áreas de vida faz com que as espécies não consigam suprir suas necessidades vitais e que, por consequência, resultem em migrações ou extinções locais (CHIARELLO, 2000). São animais importantes para a conservação da biodiversidade, pois ocupam diversos lugares da cadeia trófica e podem regular a quantidade de outras espécies com base na predação ou mesmo herbivoria, além de atuarem como dispersores de algumas espécies vegetais (BUENO et al., 2003). Muitos mamíferos de médio e grande porte, por serem carismáticos e atraírem a atenção pública, podem funcionar como espécies guarda-chuva, onde se espera que ao conservá-la, outras espécies que ocorrem na mesma região também estariam protegidas pela manutenção do habitat comum (ROBERGE e ANGELSTAM, 2004).

Para a Mata Atlântica, os médios e grandes mamíferos representam 66 espécies. Os pequenos mamíferos (roedores e marsupiais) são 92 espécies, sendo 43 endêmicas (FONSECA et al., 1996). Segundo Fazzolari-Correa (1995), são conhecidas 95 espécies de morcegos, sendo 5 endêmicas.

No Estado de São Paulo são observadas 53 espécies de mamíferos de médio e grande porte e 64 espécies de morcegos (VIVO, 1998).

## **Aves**

As aves constituem um dos grupos mais bem estudados do ponto de vista ecológico e taxonômico, são comumente utilizadas como bioindicadores e na identificação de áreas de endemismo e daquelas prioritárias para a conservação (EKEN, 2004). A informação fornecida pelas aves tem sido traduzida pelos pesquisadores em documentos como listas de espécies ameaçadas e de áreas ou regiões prioritárias para a conservação, por exemplo, os centros de endemismo de Mata Atlântica (SILVA et al., 2004) e Áreas Importantes para a Conservação das Aves<sup>11</sup>, “Important Bird Areas” – IBAs (BENCKE et al., 2006). Alguns destes documentos incluem documentos do governo destinados a orientar políticas oficiais.

Além disso, a avifauna brasileira destaca-se no cenário mundial da biodiversidade, possuindo 1825 espécies (CBRO, 2009). Ressalta-se que entre os 627 táxons citados na lista oficial da fauna brasileira ameaçada de extinção 25,5% são aves (SILVEIRA e STRAUBE, 2008). Noventa e oito

---

<sup>11</sup> O Programa de Áreas Importantes para a Conservação das Aves (do inglês *Important Bird Areas - IBAs*) visa à identificação, ao monitoramento e à proteção de uma rede de áreas para a conservação de aves e da biodiversidade em geral. Faz parte da estratégia mundial da BirdLife, que já detectou mais de 7.500 IBAs em cerca de 170 países.

As IBAs são áreas que possuem uma ou mais das seguintes características:

- Possuem populações viáveis de uma ou mais espécies globalmente em perigo de extinção;
- Fazem parte de uma rede de áreas que, juntas, englobam um grupo de espécies de distribuição restritas ou endêmicas, ou seja, que só ocorrem em regiões específicas;
- Possuem grandes concentrações de espécies migratórias ou congregantes, ou seja, que utilizam determinadas áreas para reprodução, locais de invernagem ou paradas durante a migração.

Os critérios de seleção das IBAs são universais e, portanto, as IBAs são prioridades globais para a conservação BENCKE et al. (2006).

desses táxons ocorrem principalmente ou exclusivamente na Mata Atlântica, muitos dos quais com restritas distribuições geográficas, havendo espécies com pequenas populações desconexas, por exemplo, a saíra-sapucaia *Tangara peruviana* e a choquinha-pequena *Myrmotherula minor* (SILVEIRA e STRAUBE, 2008; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2010). Espécies marinhas, que frequentam ilhas da zona costeira do Brasil, e outras que vivem em alto mar também merecem atenção de medidas conservacionistas, uma vez que são sensíveis às perturbações causadas pelo homem e são vulneráveis a algumas práticas de pesca (GUIX e MARTÍN, 1997; NEVES et al., 2006). Na lista da fauna ameaçada do IBAMA (BRASIL, 2003a) e da IUCN (2009) são consideradas 17 e 14 espécies aves marinhas ameaçadas, respectivamente, de ocorrência na área marítima jurisdição brasileira.

Segundo o Centro de Estudos Ornitológicos (CEO, 2010) no Estado de São Paulo há o registro de 801 espécies de aves confirmadas, entre as quais 37 e 32 são consideradas ameaçadas de extinção em nível nacional (BRASIL, 2003a) e global (IUCN, 2009), respectivamente. Ainda, segundo a lista da fauna ameaçada de extinção do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008a), 171 espécies de aves estão ameaçadas. No Estado de São Paulo a principal ameaça para aves é certamente a destruição e perda de hábitat, que resulta na alteração da paisagem original. Outra ameaça é a caça, principalmente para espécies de grande porte (por exemplo, jacus, jacutingas e macucos) e para espécies que são procuradas como animais de estimação, tais como, os papagaios, as tiribas, a araponga e o curió (SICK, 1997; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2010), muitas vezes associado ao tráfico de animais silvestres. Quanto às aves marinhas as principais ameaças são a presença do homem nos sítios de nidificação, acidentes com derramamento de óleo, predação de ninhos por espécies exóticas (por exemplo, ratos, cães e gatos) nas ilhas de nidificação e atividades de pesca com espinhel (GUIX e MARTÍN, 1997; OLMOS et al., 2001; NEVES et al., 2006).

### **Herpetofauna**

Anfíbios e répteis integram o grupo denominado herpetofauna. Atualmente são conhecidas cerca de 6.600 espécies de anfíbios (FROST, 2010) e mais de 8.700 espécies de répteis (JETZ & HALLERMANN, 2010). O Brasil abriga a maior riqueza de espécies de anfíbios do mundo, com 875 espécies conhecidas, e ocupa segunda colocação entre os países com maior riqueza de répteis, com 721 espécies em seu território (SBH, 2010). Somente no Estado de São Paulo são registradas, aproximadamente, 250 espécies de anfíbios anuros e 200 espécies de répteis (ROSSA-FERES et al., 2008), o que corresponde a cerca de 28% das espécies de anfíbios e répteis conhecidas para o Brasil (SBH, 2010).

Em função de suas características ecológicas, anfíbios e répteis são organismos particularmente sensíveis a variações ambientais, podendo ser considerados bons indicadores da qualidade do ambiente (DUELLMAN & TRUEB, 1994). Os anfíbios, por apresentarem características como ciclo de vida dependente do meio aquático e terrestre, pele altamente permeável, baixa mobilidade, alta diversidade de modos reprodutivos (27 dos 39 modos reprodutivos conhecidos no mundo, HADDAD & PRADO, 2005) e requerimentos fisiológicos especiais, são muitas vezes bastante vulneráveis à ação antrópica, tendo sua diversidade e distribuição negativamente afetadas pelas alterações ambientais (BEEBEE, 1996; POUGH et al., 2001). No caso dos répteis, algumas destas características aliadas ao tamanho reduzido das ninhadas também caracterizam o grupo como vulnerável a modificações no ambiente (POUGH et al., 2001; PIANKA & VITT, 2003).

Registros recentes de empobrecimento das comunidades de anfíbios e possíveis riscos de extinção associados a inúmeras causas tem alertado os pesquisadores sobre a necessidade de maior conhecimento dessas espécies, sua biologia e distribuição (WAKE & MOROWITZ, 1991; ETEROVICK et al., 2005). Várias causas para estes declínios tem sido apontadas, como diminuição e modificação de habitats, introdução de espécies exóticas, mudanças climáticas, aumento na radiação ultravioleta, acúmulo de pesticidas nos ambientes, doenças emergentes, entre outras

(POUGH *et al.*, 2001; YOUNG *et al.*, 2001; COLLINS & STORFER, 2003; NAVAS & OTANI, 2007). O declínio de muitas populações de répteis é similar ao encontrado para os anfíbios, em termos da amplitude taxonômica, alcance geográfico e gravidade (GIBBONS *et al.*, 2000). O depauperamento de grande parte da fauna de répteis deve ser creditado à intensa alteração ambiental, poluição dos corpos de água, retificação de leitos, drenagem ou aterro de várzeas, caça, exploração de peles, exploração como alimento e comércio de animais de estimação (MARQUES *et al.*, 1998; POUGH *et al.*, 2001). Considerando a ação sinérgica entre estes fatores, a principal ameaça às populações de anfíbios e répteis brasileiros consiste na perda e modificação de seus ambientes naturais (RODRIGUES, 2005; SILVANO & SEGALLA, 2005). Contudo, apesar do número considerável de registros, concentrados especialmente na Mata Atlântica, os casos de declínios no Brasil ainda são pouco compreendidos (ETEROVICK *et al.*, 2005).

Apesar da situação crítica de conservação, a Mata Atlântica é sem dúvida o bioma brasileiro com a maior riqueza e diversidade de anfíbios anuros. Embora exista ainda um grande número de espécies não descritas, são conhecidas mais de 400 espécies de anfíbios anuros, sendo que, aproximadamente, 85% destes (cerca de 340 espécies) são espécies endêmicas deste bioma (HADDAD *et al.*, 2008; CRUZ & FEIO, 2007). Em relação aos répteis, a Mata Atlântica abriga aproximadamente 70 espécies de lagartos e anfisbenídeos e 134 espécies de serpentes, das quais cerca de 50% (aproximadamente 70 espécies de serpentes) são endêmicas ao bioma (RODRIGUES, 2005).

Extremamente ameaçada pela ação humana, a Mata Atlântica foi reduzida a apenas 11,7% de sua extensão original de 1,3 milhões de km<sup>2</sup>, o que correspondia a, aproximadamente, 15% do território brasileiro (MORELLATO & HADDAD, 2000; RIBEIRO *et al.*, 2009). Apesar de sua grande importância para a conservação da biodiversidade mundial (MYERS *et al.*, 2000), apenas uma porcentagem mínima da cobertura florestal original deste bioma (1%) encontra-se protegida sob alguma forma legal de proteção, podendo ainda estar vulnerável a pressões políticas (WILSON, 1997; RIBEIRO *et al.*, 2009). Cerca de 6% de sua ocorrência atual está associada à região litorânea do país, incluindo a Serra do Mar e ambientes insulares (SOS MATA ATLÂNTICA, 2002).

Não por acaso, grande parte do conhecimento sobre a herpetofauna da Mata Atlântica no Estado de São Paulo foi gerado a partir de estudos desenvolvidos na região litorânea (POMBAL Jr. & HADDAD, 2005; VERDADE *et al.*, 2009; HEYER *et al.*, 1990; BERTOLUCI, 1997; MALAGOLI, 2008; HARTMANN, 2004; POMBAL Jr. & GORDO, 2004; NARVAES *et al.*, 2009; CADLE & GREENE, 1993; MARQUES, 1998; MARQUES *et al.*, 2004; HARTMANN, 2005; MARQUES & SAZIMA, 2004; SENA, 2007; ZINA, 2010; CICCHI *et al.*, 2007; CENTENO *et al.*, 2008; ROCHA *et al.*, 2008; CENTENO, 2008; CICCHI *et al.*, 2009; SAWAYA, 1999; BERTOLUCI *et al.*, 2007).

### **Peixes**

A fauna neotropical de peixes de água doce é a mais diversificada e rica do mundo. Estima-se que existam aproximadamente 8.000 espécies de peixes de água doce na América do Sul (SHAEFFER, 1998). Esta fauna é formada principalmente por caracóides e siluróides, desenvolvidos por espetaculares irradiações adaptativas iniciadas durante o longo período de isolamento da América do Sul, no Terciário (LOWE-McCONNELL, 1999). Segundo Mazzoni & Lobón-Cerviá (2000), a região Neotropical é de particular interesse porque atua como refúgio para a especiação de peixes, aumentando assim, os altos números de espécies em teias tróficas complexas em todas as estações. No entanto, esse ecossistema tem sido amplamente impactado por uma série de atividades antrópicas deletérias (CASATTI *et al.*, 2001). Nas últimas décadas os peixes de água doce vêm sofrendo com a degradação ambiental em larga escala como a construção de barragens, uso descontrolado de pesticidas e fertilizantes, destruição das florestas, principalmente da vegetação ripária, assoreamento e introdução de espécies de outras bacias hidrográficas (CASATTI *et al.*,

2001). Alia-se a este fator a extrema dependência das comunidades de peixes destes pequenos sistemas em relação a vegetação ripária para alimentação, reprodução e abrigo (CASTRO & MENEZES, 1998).

No Brasil, são conhecidas aproximadamente 2.500 espécies de peixes, incluídas em famílias que ocorrem exclusivamente em água doce. Os dados disponíveis na literatura indicam um total de 350 espécies de peixes na Mata Atlântica, das quais 133 são consideradas endêmicas. Entretanto, o conhecimento é ainda restrito, apontando para um aumento significativo no número de espécies conhecidas, na medida em que novas áreas forem amostradas ou ainda que mais grupos sejam revisados taxonomicamente. Esforços concentrados no conhecimento da ictiofauna do Estado de São Paulo, especialmente na última década, elevaram o número de espécies conhecidas para 352, o que mostra a desatualização dos números reconhecidos para a Mata Atlântica.

### **Interações Ecológicas**

Atualmente tem sido consolidadas as noções de conservação das interações entre os organismos e da funcionalidade dos ecossistemas. As plantas e os animais frequentemente estabelecem relações de mútuo benefício. Exemplos clássicos são a polinização de flores por insetos e a disseminação de sementes por vertebrados. Para as plantas que necessitam permanecer fixadas no solo através de suas raízes o transporte de gametas vegetais masculinos (pólen) ou de embriões com material de reserva (sementes) tem múltiplas vantagens. As principais delas são os intercâmbios de genes entre populações e a possibilidade de colonizar novos ambientes.

Muitas das relações mutualísticas entre organismos vegetais e animais constituem complexas redes de interações entre os seus componentes e têm evoluído em ecossistemas tão variados como as florestas tropicais pluviais, as savanas e as florestas mediterrâneas. Nos ecossistemas altamente diversificados, uma única espécie de planta pode chegar a dispor de mais de trinta espécies de potenciais disseminadores de suas sementes em uma dada região.

As plantas que produzem sementes grandes frequentemente contam com menos disseminadores animais que as que produzem sementes pequenas. No caso das espécies de plantas que produzem sementes e frutos muito grandes (chamados megafritos) em geral o número de animais que disseminam as suas sementes é muito reduzido. Uma das teorias que tenta explicar este fato postula que os megafritos teriam evoluído com uma variada megafauna, atualmente extinta. Nas florestas tropicais e subtropicais da América do Sul, por exemplo, onde a maioria dos grandes mamíferos herbívoros extinguiu-se no final do Pleistoceno, atualmente estas espécies (muitas delas pertencentes às famílias das palmeiras ou das mirtáceas) sobrevivem graças ao papel que desempenham alguns roedores e primatas.

No entanto, a caça intensiva e persistente, juntamente com o desmatamento e a perda de habitats, tem desencadeado a extinção local de espécies de animais disseminadores de sementes grandes em extensas zonas. Quando isto ocorre, as possibilidades de dispersão e de colonização de diversas espécies de plantas chegam a reduzir-se tanto que as suas populações declinam de forma significativa, podendo inclusive extinguir-se a nível local e regional. Por outro lado, o declínio das populações destas espécies vegetais afeta também outros animais e plantas que integram as redes de interações mutualistas, tróficas, comensais, etc., afetando a diversidade biológica.

Para o meio ambiente este efeito é similar ao de um jogo em que faltam peças. Em alguns casos, pode-se ainda jogar com as peças que restam, porém de forma incompleta e muito simplificada. Em outros, dispõem-se da maioria das peças, porém não é possível jogar o jogo. Os parques zoológicos são bons exemplos deste efeito: nesses locais existe uma grande variedade de organismos vivos, porém não existem (ou são extremamente simplificadas) relações mutualistas, de predação, de comensalismo, de parasitismo, etc.. Em resumo, não existem ecossistemas complexos.



Uma vez que diversas espécies vegetais competem entre si pelos polinizadores de suas flores ou pelos disseminadores de suas sementes, a introdução de plantas alóctones em uma área frequentemente também interfere nas redes mutualísticas. Cada vez que uma abelha ou outro inseto visita uma flor de uma espécie alóctone de um jardim, está deixando de visitar uma flor de uma espécie autóctone. Assim sendo, os processos de polinização ficam comprometidos. De forma similar, as aves frugívoras, ao ingerirem frutos carnosos de plantas alóctones, estão deixando de disseminar plantas autóctones. Por outro lado, o pólen de algumas plantas alóctones, ao ser transportado por insetos ou pelo vento, às vezes pode chegar a fecundar determinadas plantas autóctones, o que, em alguns casos, gera sementes híbridas. Todos estes fenômenos, com o tempo, contribuem a “erodir” a biodiversidade (GUIX, 2010).

Recentemente detectou-se que as cidades, pequenos povoados e os pomares situados em zonas rurais, podem interferir nos ecossistemas naturais próximos, por exemplo, através dos fluxos de pólen e sementes que são transportados por animais que entram e saem das zonas urbanas e que se refugiam em seus habitats naturais (GUIX, 2000; GUIX et al., 2000a, 2000b). Ao cultivarmos espécies vegetais alóctones em um ambiente urbano, de uma forma ou outra estamos contribuindo negativamente a afetar a diversidade biológica dos ambientes naturais próximos a elas.

Assim sendo, para conservar a funcionalidade dos ecossistemas das zonas naturais protegidas é necessário manejar as interações entre os organismos. A verdadeira diversidade biológica está no conjunto e não na simples soma das partes.

## **4.2. Caracterização da Biodiversidade do Parque Estadual de Ilhabela**

A importância do Arquipélago de Ilhabela (em especial a Ilha de São Sebastião) para a conservação da biodiversidade é amplamente reconhecida internacionalmente. Constatação que se traduziu na designação da área como sítio da Aliança para a Extinção Zero (AZE, 2010) devido às suas espécies endêmicas, principalmente o rato-cururuá *Phyllomys thomasi*, e como Área Importante para a Conservação das Aves (IBA) pelo elevado número de espécies com distribuição geográfica restrita ao bioma Mata Atlântica (66 espécies) e à presença de cinco espécies globalmente ameaçadas de extinção (BENCKE et al., 2006). Cabe lembrar que no Estado de São Paulo apenas 8 e 16 localidades, respectivamente, são consideradas sítios AZE e IBA.

Foram listadas 1569 espécies de flora para a área do Parque Estadual de Ilhabela - PEib. Os levantamentos totalizaram 131 famílias de espécies de fanerógamas, 364 gêneros e 642 espécies. Estes resultados indicam que o PEib, em termos das informações disponíveis, conserva 66% das famílias, 26% dos gêneros e 9% das espécies de fanerógamas paulistas (MAMEDE & DURIGAN, 2006).

No que se refere a vertebrados, foram identificadas 459 espécies, dos quais 51 são mamíferos, 314 aves, 41 anfíbios, 39 répteis, 5 répteis marinhos e 14 peixes de água doce. dentre essas espécies 40 estão ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, sendo 7 espécies de mamífero, 31 de aves, 1 de réptil e 1 de anfíbio.

### **4.2.1. Formações Vegetais Naturais Presentes no Parque Estadual de Ilhabela e Zona de Amortecimento**

A caracterização da vegetação e flora terrestres foi elaborada a partir do relatório elaborado por Pavão e Bertolo (2010), sendo realizados ajustes e adequações, especialmente devido à nova fotointerpretação realizada com o uso de imagem de satélite adequada para a composição de bandas e tratamentos.

A área do Parque Estadual de Ilhabela - PEIb compõe uma importante região para a conservação da biodiversidade no Estado de São Paulo, pois representa um dos poucos exemplares associados à insularização natural de formações vegetacionais. Este fator somado à ampla desconfiguração que os ambientes litorâneos, em particular a vegetação da Floresta Ombrófila Densa Atlântica, compõem por si só elementos de mérito à determinações de estratégias com vistas à conservação e preservação dos habitats naturais que são observados no arquipélago.

O total de vegetação que ocorre na área do Parque é aproximadamente 84% do território total do arquipélago. As tipologias vegetacionais observadas correspondem à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana, Montana, Refúgio Montano, entre outras, e à diversos estádios sucessionais associados à regeneração destes sistemas.

Considerou-se assim três padrões vegetacionais, correspondentes aos estádios de sucessão ou às seres sucessionais inicial, média e avançada, conforme Resolução Conama 10/93.

- Estádio de sucessão inicial ou capoeirinha: A fisionomia desse estágio caracteriza-se por poucos estratos, variando de aberto a fechado, composto por espécies herbáceas e arbustivas. As árvores desse estágio possuem altura entre 1,5m a 8m e o diâmetro médio dos troncos na altura do peito (DAP) pode chegar a 10cm (CONAMA 10/93). É composta por espécies de arbustos e arvoretas heliófilas, de crescimento rápido, cujos ciclos vitais situam-se entre dez a trinta anos. Nesta etapa há alterações notáveis nas condições microclimáticas e pedológicas, como o aumento na umidade relativa, oscilações menores na temperatura, sombreamento progressivo, alterando a quantidade e a qualidade da luz, e aumento no teor de matéria orgânica no solo, principalmente pela produtividade primária elevada.

Inicia-se a formação de um bosque, em que há poucos estratos na vegetação e domínio de um número pequeno de espécies. As características micro-ambientais estabelecidas pelo bosque dificultam a regeneração das espécies estabelecidas, cujas sementes germinam na presença de luz, e favorece o desenvolvimento de espécies de estádios sucessionais posteriores, mais exigentes em recursos do ambiente físico, de espécies cujos ciclos vitais se completam no interior de florestas ou ombrófilas, e daquelas que, ao menos nas etapas iniciais de seus ciclos de vida, são tolerantes à sombra. Ocorre pequena participação de epífitas na fisionomia, representadas em baixa densidade e por número reduzido de espécies de pequeno porte.

Espécies dos gêneros *Miconia*, *Leandra* e *Rapanea* representam alta frequência entre os indivíduos pioneiros. Tabarelli & Mantovani (1999) encontraram evidências de que na Floresta Atlântica Montana há, em nível de paisagem, riqueza elevada de pequenas árvores e arbustos pioneiros, associados à ocupação e à partição de habitats iluminados, como as florestas abertas dos topos de morro. Outro elemento importante é a ocupação dos habitats iluminados por espécies de bambu e bambusóides, que afeta a densidade, a diversidade e a riqueza local de espécies pioneiras.

Caracterizam este estágio espécies de Melastomataceae, dos gêneros *Miconia*, *Leandra* e *Tibouchina*, de Euphorbiaceae (*Croton floribundus* Spreng., *C. piptocalyx* Müll. Arg., *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. e *Sapium glandulatum* (Vell.) Pax), de Verbenaceae (*Aegiphila sellowiana* Cham., *Aloysia virgata* (Ruiz & Pav.) Pers. e *Citharexylum myrianthum* Cham.), as aroeiras (*Schinus terebinthifolius* Raddi - Anacardiaceae), a carne-de-vaca (*Clethra scabra* Pers. - Clethraceae), o arranha-gato (*Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze - Leguminosae), as embaúbas (*Cecropia glaziovii* Sneathl., *C. hololeuca* Miq. e *C. pachystachya* Trécul - Cecropiaceae), as capororocas (*Rapanea umbellata* Mart., *Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez, *R. guianensis* Aubl. e *R. lancifolia* (Mart.) Mez - Myrsinaceae), as jurubebas (*Solanum erianthum* D. Don, *S. paniculatum* L. e *S. variabile* Mart. - Solanaceae) e a crindiuva (*Trema micrantha* (L.) Blume - Ulmaceae). Nesta etapa sucessional começa a haver predomínio de espécies que têm a dispersão de suas sementes feita principalmente por animais (zoocoria), indicando a fauna dispersora como importante componente do ecossistema.

São encontradas no interior desta floresta pouco desenvolvida espécies características de estádios posteriores de sucessão, como várias espécies de Annonaceae, Apocynaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Leguminosae, Myrtaceae, Rubiaceae e Sapindaceae, entre outras, da sere secundária tardia ou do clímax.

Várias plantas jovens de espécies do dossel e emergentes, representantes do clímax regional, são passíveis de serem encontradas no interior do bosque secundário inicial, se não houver limites à sua dispersão e estabelecimento, sendo tolerantes à sombra nas fases iniciais do ciclo vital, embora necessitem de luz à floração e à frutificação quando adultas, além de espécies que são umbrófilas em todo o ciclo de vida, típicas de submata, sejam herbáceas, arbustivas ou árvores de pequeno porte. No interior da mata formada por esta sere não há plantas jovens de suas espécies características, porque são exigentes de grande quantidade de luz à sua germinação, estabelecimento e desenvolvimento em todas as etapas de seus ciclos de vida.

Nas áreas de florestas secundárias do Parque esta sere e a secundária média predominam, já que as atividades de agricultura extensiva se encerraram há aproximadamente 40-50 anos, que é o tempo ao seu desenvolvimento. Por isto está ocorrendo o fechamento do ciclo de vida de muitas das suas populações componentes, o que tem acarretado em alterações significativas na sua cobertura vegetal, com abertura de grandes clareiras. Um dos grupos em que este fenômeno é mais expressivo é com relação aos Guapuruvus.

Nas extensas áreas ocupadas para a prática da agricultura - onde a floresta secundária inicial se desenvolveu - não se estabeleceram em sua submata as espécies secundárias tardias ou climácicas, por não terem sido dispersas ou por não encontrarem condições ao seu estabelecimento. Por isto, as submatas destas florestas não contém plantas jovens das espécies que formavam o dossel ou uma estrutura interna que auxilie na cobertura rápida do solo, o que favoreceu a luminosidade intensa no nível do solo.

Nestas condições, populações de espécies heliófitas, incluindo árvores pioneiras, lianas herbáceas e bambus nativos, ocuparam as áreas de clareiras ou tiveram expandidas suas populações, já que são encontradas em baixas densidades em áreas de florestas não alteradas.

Tanto as lianas herbáceas quanto algumas espécies de bambus são plantas que desenvolvem sua biomassa a partir de estratégias de apoio sobre árvores, como a presença de gavinhas, de ramos modificados com espinhos voltados para a sua base (retrorsos), da presença de cerdas endurecidas e de espinhos retrorsos nas superfícies de ramos e de folhas, da sensibilidade ao toque por seus ramos mais jovens, enrolando-se nos ramos e nos caules de árvores, sempre chegando às copas das árvores do dossel e emergentes, com as quais competem por luz, podendo levar estas árvores à mortalidade por esta competição ou por promoverem seu tombamento, pela biomassa que desenvolvem. Uma ilustração demonstrando a dinâmica da ocupação e colonização do bambu a partir de clareiras encontra-se no Anexo 31.

#### Estádio de sucessão médio ou capoeirão (em acordo com a resolução CONAMA 10/93):

O estágio sucessional secundário médio ou estágio médio de regeneração é a formação florestal secundária, cuja fisionomia arbórea e ou arbustiva predomina sobre a herbácea, podendo muitas vezes constituir estratos diferenciados, com altura média variando de 5 a 13m e o DAP médio variando de 10 a 20cm (CONAMA 10/93). Nas encostas, desde as áreas próximas dos topos de morros às Florestas Submontanas, as fisionomias secundárias não apresentam emergência de árvores, característica de áreas de clímax florestal, e não há formação de dossel contínuo.

Identifica-se o clímax também pela textura mais homogênea e coloração mais clara das copas, já que as espécies desta sere substituem frequentemente as folhas, além de apresentar números inferiores de espécies epífitas e do subosque, com estratificação menos complexa. As espécies

desta sere necessitam de luz nas etapas iniciais de desenvolvimento, seja em clareiras ou no interior de capoeirinhas, onde as copas das árvores permitem a entrada de luz no interior da vegetação.

São características deste estágio espécies de Euphorbiaceae, Lauraceae, Leguminosae, Sapindaceae, a caroba-rosa (*Jacaranda puberula* Cham.- Bignoniaceae), a canjerana (*Cabralea canjerana*(Vell.) Mart. - Meliaceae), a guaçatonga (*Casearia sylvestris*Sw. - Flacourtiaceae), a mamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium*Lam. - Rutaceae) e a maria-mole (*Guapira opposita*(Vell.) Reitz- Nyctaginaceae).

Estádio de sucessão avançado ou primária (em acordo com a resolução CONAMA 10/93):

Conforme CONAMA 10/93, “estágio sucessional secundário avançado” caracteriza-se por manchas de vegetação já apresentando fisionomia florestal fechada. As árvores ultrapassam 10m de altura, as copas são horizontalmente amplas e o diâmetro médio dos troncos, na altura do peito, pode ultrapassar 20cm.

Algumas espécies da sere secundária média/tardia e do clímax são amplamente distribuídas no território nacional, como o pau-pombo (*Tapirira guianensis* Aubl. - Anacardiaceae), o tanheiro (*Alchornea triplinervia*(Spreng.) Müll. Arg. - Euphorbiaceae), a guaçatonga (*Casearia sylvestris*Sw. - Flacourtiaceae), o marinho (*Guarea macrophylla*Vahl - Meliaceae) e os camboatãs (*Matayba elaeagnoides*Radlk. e *M. guianensis* Aubl.- Sapindaceae), ou são encontrados na Floresta Ombrófila Densa Atlântica no Sul e no Sudeste do Brasil, como as cortiças (*Guatteria australis*A. St.-Hil. e *Rollinia sericea*(R.E. Fr.) R.E. Fr. - Annonaceae), o ipê-amarelo (*Tabebuia umbellata*(Sond.) Sandwith - Bignoniaceae), a licurana (*Hieronyma alchorneoides*Allemão - Euphorbiaceae), o camboé (*Casearia obliqua* Spreng.- Flacourtiaceae), as canelas (*Ocotea diospyrifolia*(Meisn.) Meze *O. dispersa*(Nees) Mez - Lauraceae), o sacambú (*Platymiscium floribundum* Vogel - Leguminosae), o cambuim (*Eugenia umbelliflora*O. Berg - Myrtaceae), o tamanqueiro (*Bathysa meridionalis*L.B. Sm. & Downs- Rubiaceae), o mata-olho (*Ecclinusa ramiflora* Mart. - Sapotaceae) e o pau-vinho (*Vochysia magnifica* Warm.- Vochysiaceae).

A tipologia vegetacional que representa a maior área total no PEIb é a Floresta Ombrófila Densa Submontana (15.593ha), porém, a tipologia vegetacional que apresenta a maior área preservada, com 11.771ha é a Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio médio e avançado da regeneração (ou primário) (Figura 41 e Tabela 31 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o Parque Estadual de Ilhabela).

A seguir, são apresentadas as principais características das fitofisionomias observadas em acordo com a estrutura e com a composição florística potencial.

**Tabela 31 - Área em hectare<sup>12</sup> e percentual de área de cada classe mapeada para o Parque Estadual de Ilhabela**

| Classes   | Área (ha)  | Porcentagem em relação ao PEIb (%) |
|---|------------|------------------------------------|
| Refugio montano                                       | 67,6480    | 0,232                              |
| Floresta Ombrófila Densa Montana (primária)           | 11770,7430 | 40,403                             |
| Floresta Ombrófila Densa Montana (primária degradada) | 518,9480   | 1,781                              |

<sup>12</sup> A área total do PEIb devido a questões cartográficas está diferente da área constada no Decreto de criação do parque.

| <b>Classes</b>   | <b>Área (ha)</b> | <b>Porcentagem em relação ao PEIb (%)</b> |
|--|------------------|---|
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Montana (capoeirão)                       | 279,5320         | 0,959                                     |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Montana (capoeirinha a capoeira)          | 5,6350           | 0,019                                     |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária)   | 9597,2870        | 32,943                                    |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada)                                   | 1280,9460        | 4,397                                     |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)                    | 4507,0090        | 15,470                                    |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeira)       | 208,1110         | 0,714                                     |
| Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (primária)                                       | 62,6260          | 0,215                                     |
| Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (primária degradada)                             | 10,3780          | 0,036                                     |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão)              | 222,2690         | 0,763                                     |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirinha a capoeira) | 37,7470          | 0,130                                     |
| Formação pioneira com influência marinha (costão rochoso)                                  | 79,6360          | 0,273                                     |
| Formação pioneira com influência marinha (praias)  | 0,8640           | 0,003                                     |
| solo exposto   | 1,1670           | 0,004                                     |
| Campo antrópico  | 475,2370         | 1,631                                     |
| Aglomerado de casas  | 7,2650           | 0,025                                     |
| Área urbana  | 0,2970           | 0,001                                     |

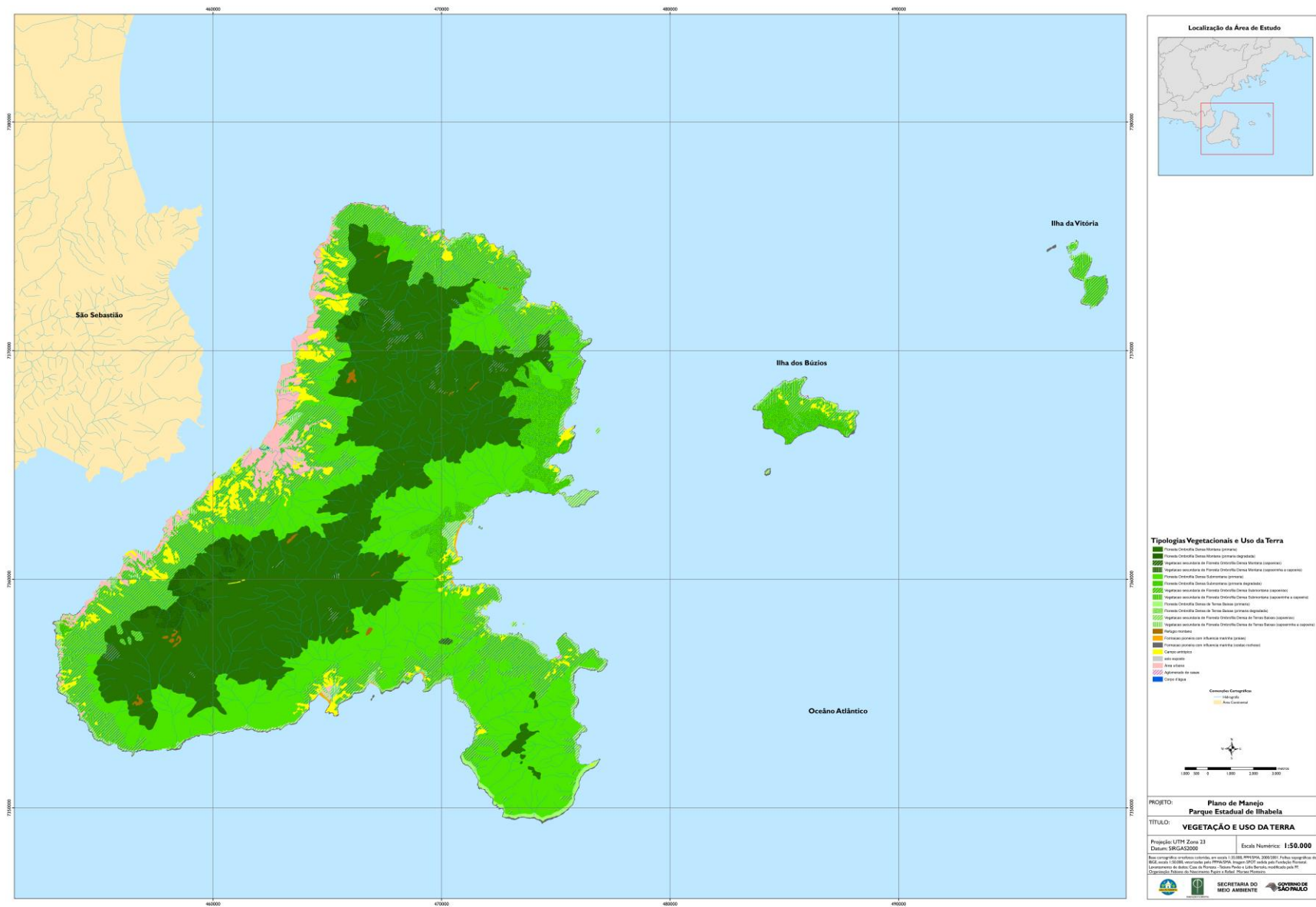


Figura 41 - Mapa de Vegetação e Uso da Terra

### **Floresta Ombrófila Densa**

A Floresta Ombrófila Densa ocorre em áreas de elevadas temperaturas, com médias acima de 25° C, e de alta precipitação distribuída durante o ano, de 0 a 60 dias secos, em variados tipos de solos. Esse tipo vegetacional é subdividido nas formações aluvial, de terras baixas, submontana, montana e alto-montana (IBGE, 1992).

Suas fisionomias são constituídas por diferentes grupos de espécies, apresentando dinâmicas funcionais relativamente distintas entre si. Assim, compõem um mosaico mais ou menos denso de diferentes ecossistemas, ampliando a diversidade nos níveis beta, que se relaciona às variações no espaço horizontal, e gama, que se refere à diversidade em paisagens, o que, somado à elevada diversidade estrutural (diversidade alfa) que esta floresta apresenta, ampliam a diversidade biológica que contém (Anexo 32).

### **Refúgios Montanos**

São as comunidades que ocorrem nos topos de morros, sobre solos muito rasos, ou a vegetação sobre afloramentos rochosos, caracterizada por vegetação rupestre, herbácea ou florestas de porte baixo ou ainda a presença de grande quantidade de matacões, capazes de determinar diferentes densidades de árvores na vegetação ou a ocorrência de pequenos terraços, que suportam florestas com estruturas bastante diferenciadas, com dossel contínuo, porque mais homogêneo. Nestas formações é comum a ocorrência de diversas espécies de Pteridophyta (*Pityrogrammacalomelanos* (L.) Link - Adiantaceae, *Blechnum brasiliense* Desv. - Blechnaceae, *Lycopodiella cernua*(L.) Pic. Serm. e *Lycopodium thuyoides* Humb. & Bonpl. ex Willd. - Lycopodiaceae), além de várias espécies de Poaceae, Cyperaceae, Ericaceae e Melastomataceae, entre outras famílias de plantas, cuja relação florística se dá com diversos outros tipos campestres. Formações como esta ocorrem no topo do pico do Baepi, pico de São Sebastião, Ramalho, entre outros. Estas formações compõem um gradiente, conforme há o desenvolvimento dos solos, desde os campos até as florestas, associadas também aos solos rasos, de topos de morro, conforme perfil diagrama e fotos ilustrados no anexo 33. Na área do PEIb estas formações correspondem a 68ha, ou seja, cerca de 0,23% da sua área total.

Já a vegetação sobre afloramentos rochosos apresenta particularidades, devido a ausência de solo para a fixação e retirada de água e nutrientes, e constitui-se como rupícola de baixa densidade, ocorrendo em todo o PEIb se apresentando disjunta. Esta vegetação pode ser encontrada também sobre lajes pedregosas. Estas fitofisionomias restringem-se às encostas de morros ou as mais altas altitudes das montanhas da região, em geral, cobertas por vegetação específica. As espécies comumente encontradas nestas formações apresentam adaptações para lidar com os limites impostos pelas características ambientais descritas. Geralmente pertencem às famílias Cactaceae, Cyperaceae, Poaceae, Bromeliaceae, Orchidaceae e Velloziaceae, sendo que as três últimas famílias têm maior destaque nas formações próximas à costa (CARAUTA & OLIVEIRA, 1982). Estas formações, devido às particularidades descritas, não compartilham elementos florísticos com seu entorno, permanecendo isoladas. Deste modo, devido ao isolamento, as áreas em que ocorrem formações herbáceas sobre afloramentos rochosos apresentam uma flora específica e suas comunidades ainda são pouco conhecidas. No Anexo 34 são apresentadas fotos ilustrativas desta formação.

Por estar isolada em uma matriz florestal e devido a dificuldade de estabelecimento e desenvolvimento de espécies, esta formação constitui um bioma frágil, de difícil recuperação e manejo. Além disso, essas áreas possuem potencial para estudos da composição florística, da estrutura e dinâmica da comunidade, bem como estudos fitogeográficos e ecofisiológicos referentes às populações que a compõem.

O campo realizado por meio do sobrevôo permitiu a observação de espécies de bambus ocorrendo sobre as áreas de afloramento, que pode ser decorrente a um fenômeno natural ou um indício de que esta vegetação está sofrendo perturbação pela ocorrência de espécies nativas de bambus (fotos ilustrativas no Anexo 35).

Considerando que o mapa final de vegetação é na escala de 1:25.000– por sua pequena dimensão e alta declividade – algumas manchas não puderam ser espacializadas. Com isso, sugere-se também que sejam realizados estudos em escala de maior detalhe para a compreensão da dinâmica destas comunidades.

### **Floresta Ombrófila Densa Montana**

Na latitude de 23°S em que se encontra o Parque Estadual de Ilhabela - PEIb, a faixa de variação em que ocorre esse tipo vegetacional é dos 500 aos 1.500 metros. A variação altitudinal é dos 0 aos 1.375 metros aproximadamente. Portanto, 43% da área total do PEIb corresponde a formações associadas à Floresta Ombrófila Densa Montana (12.575ha), distribuída em todos os setores do Parque. Grande parte desta floresta (40%) encontra-se em estágio sucessional avançado (ou primária); seguida de da classe primária degradada (2%); e capoeirinha a capoeirao (1%).Fotos e perfil diagrama estão ilustrados no Anexo 36.

Em geral, a Floresta Ombrófila Densa Montana apresenta estrutura complexa (diversidade alfa elevada), de porte alto, cujo dossel apresenta alteração em seu arranjo, sendo capaz de apresentar variações em sua estrutura que vão desde as florestas de fundo de vales, sobre solos profundos, mais férteis e sob mesoclimas muito úmidos, que suporta florestas muito altas, até aquelas florestas baixas nos topos de morros, em um gradiente que aumenta em biomassa e complexidade em acordo com as menores declividades e altitudes. Por isto, nas áreas mais preservadas, o dossel desta fisionomia pode variar desde 15m até 25m de altura, com árvores emergentes.

Um aspecto importante associado a estas formações é a ocorrência de áreas com predomínio de espécies de bambu, como ocorre no pico do Baepi.

A diferença entre as florestas secundárias médias e iniciais é, entre outros fatores, a ocorrência de uma maior uniformidade do dossel nas feições identificadas como pertencentes à sere inicial. Esta situação é dada devido à formação de um bosque, em que há poucos estratos na vegetação e domínio de um número pequeno de espécies.

As fisionomias que representam a sere secundária inicial possuem altura entre 4-15m, com poucas espécies de epífitas, pequenas e generalistas, formando um dossel com pouca alteração, variações dependendo do conjunto de espécies que a compõe e da fertilidade, estruturação e umidade do solo. Em alguns trechos, a regeneração da floresta é dada por uma comunidade específica, composta predominantemente por populações de Melastomatáceas (TABARELLI, 1997).

A Floresta Ombrófila Densa Montana avançada (ou primária) é a formação florestal que tem o potencial de apresentar a maior biodiversidade em espécies no Parque. Isso por que o histórico de perturbações indica que estas formações mantiveram sua estrutura em diversos locais, mesmo tendo sido alvo de corte seletivo. Por isso, esta formação deve abrigar um conjunto importante de comunidades estabelecidas na ilha pelos processos naturais de ocupação. Deste modo, estas formações podem dar indicações mais precisas de aspectos associados à insularidade. Além disso, as espécies raras e as interações biológicas mais complexas devem ter sido preservadas neste setor do PEIb.

### **Floresta Ombrófila Densa Submontana**

Ocupam os fundos de vales, onde os solos são mais profundos e os microclimas mais amenos do que nas médias encostas (Floresta Ombrófila Densa Montana), com árvores emergentes que



atingem 30 a 40m de altura, abaixo das quais situam-se as copas contínuas daquelas que compõem o dossel, aproximadamente entre 20 e 25m de altura. O mapeamento da vegetação indica que 53% da área total do PEIb corresponde a formações associadas à Floresta Ombrófila Densa Submontana (15.593 ha). Grande parte desta formação (33%) encontra-se em estágio avançado de regeneração (ou primário), seguido de capoeirão (15%).

Esta fisionomia é bastante desenvolvida nas áreas próximas ao sopé dos morros e apresenta dossel mais homogêneo que nas condições de encosta. Esta formação é encontrada em trechos contínuos nas quotas próximas ao limite superior de distribuição e em fragmentos isolados nas áreas mais próximas aos aglomerados humanos. Considerando que o clímax é uma floresta com porte elevado, o dossel apresenta pouca ou nenhuma alteração e árvores emergentes, algumas de grande porte. No entanto, considerando o histórico de ocupação, as áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas foram as que sofreram as perturbações mais intensas. Deste modo, provavelmente aspectos associados à diversidade em espécies e interações já não podem ser encontrados nestas áreas.

Nestas formações, as famílias comumente mais ricas em espécies são Myrtaceae, Ruciaceae, Lauraceae e Leguminosae (OLIVEIRA, 1999). Nestas formações ocorrem espécies com hábito epifítico das famílias Bromeliaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Araceae e Gesneriaceae (FRANKE et al., 2005).

A submata desta floresta apresenta plântulas de regeneração natural, poucos nanofanerófitos e caméfitos além da presença de palmeiras de pequeno porte. Além da presença de lianas – herbáceas e lenhosas (VELOSO et al., 1991).

Ao longo do PEIb forma observadas diversas áreas com predomínio de diferentes populações de Arecaceae. Estas áreas ilustram a diversidade de habitats disponíveis, bem como a variabilidade de recursos ofertados à fauna.

Comparada com a floresta climácica, o estágio médio de regeneração apresenta menor proporção de espécies de árvores e arbustos de submata e de epífitas de grande porte.

As formações em estágio médio e avançado desta formação florestal tem imensa importância para a conservação da biodiversidade pois nestas áreas é maior a chance de se observarem espécies da sere climácica, que poderão ser usadas como matriz para a recolonização das áreas submontanas nos estádios mais iniciais da regeneração. Além disso, estas áreas tem chance de serem um reservatório genético para diversas populações associadas à estrutura florestal.

O estágio secundário inicial ou pioneiro arbóreo da sucessão da Floresta Ombrófila Densa Submontana é composto por arbustos e arvoretas que formam bosques homogêneos. Com vistas à conservação da diversidade biológica, sugere-se que estas áreas sejam objeto de manejo direto – controle de exóticas, monitoramento das espécies nativas em descontrole populacional e enriquecimento.

### **Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas**

As classes de fitofisionomias da Floresta Ombrófila Densa que ocorrem na Planície Litorânea foram agrupadas na classe mais ampla denominada Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, em acordo com Veloso et al. (1991). O mapeamento da vegetação no PEIb revelou que a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - considerando todos os estádios sucessionais – corresponde a 333 ha, representando 1% do total da área do Parque.

Esta floresta está situada em áreas relativamente planas e em altitudes de 0m a 40m, em porções disjuntas do território. Apresenta estrutura semelhante à da Floresta Ombrófila Densa Submontana, sobre a planície litorânea. O estágio climácico desta formação representa elevada

riqueza e diversidade específica, ocorrendo espécies de Bromeliaceae terrestres e epifíticas e Orchidaceae epifíticas.

Como se observa, a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas é composta por formações vegetais distintas e pode apresentar fisionomias diversas, refletindo condições de umidade e de fertilidade do solo, que se modifica em escala reduzida. Assim, encontram-se fisionomias campestres, arbustivas, de moitas, de matas baixas com domínio de algumas espécies, e de matas altas, de várzea, paludosa ou sobre cordões, compondo um mosaico de tipos vegetacionais de granulação extremamente fina, o que faz desta região uma das mais complexas de nosso território.

Esta classe corresponde a setores mais perturbados devido a ação antrópica, com 260 ha como vegetação secundária. Uma das razões é que as estratégias de ocupação da Ilha de São Sebastião privilegiaram a ocupação nas planícies litorâneas.

A vegetação secundária é dominada por árvores e arvoretas secundárias, de porte médio a alto, heliófitas ou que se desenvolvem em clareiras, que formam florestas com estruturação simplificada a complexa, com poucas espécies de árvores e arbustos de submata e de epifitas de grande porte, em comparação com o clímax.

Por tratar-se, em seu conjunto, de uma floresta mais baixa e menos estruturada do que as florestas de encosta, a floresta de terras baixas secundária é representada por feições bastante heterogêneas diferenciadas em acordo com as variações no substrato.

Assim como as formações em estágio médio e avançado da Floresta Ombrófila Densa Submontana esta formação florestal tem imensa importância para a conservação da biodiversidade, pois nestas áreas é maior a chance de se observarem espécies da sere climática, que poderão ser usadas como matriz para a recolonização das áreas submontanas nos estádios mais iniciais da regeneração. Além disso, estas áreas tem chance de serem um reservatório genético para diversas populações associadas à estrutura florestal. Como estas áreas localizam-se próximas aos nucleamentos humanos, sugere-se programas de monitoramento destas áreas para o eventual controle de espécies exóticas invasoras.

O principal elemento que diferencia as florestas secundárias médias e iniciais da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas é uma maior uniformidade do dossel nas feições identificadas como pertencentes à sere inicial. Esta situação é dada devido à formação de bosques, em que ocorrem poucos estratos na vegetação e a menor riqueza em espécies. Estas formações devem ser objeto de manejo direto – controle de exóticas, monitoramento das espécies nativas em descontrole populacional e enriquecimento - com vistas à conservação da diversidade biológica.

#### **Formação Pioneira com Influência Marinha (costão rochoso)**

Ainda nas zonas de praia, ao longo da costa sul-sudeste brasileira, existem rochas do cristalino que se mantêm preservadas em grandes fragmentos ou matacões, formando ilhas rochosas, apresentando superfícies expostas à ação das marés. Estas áreas são conhecidas como Costões Rochosos. As comunidades que se estabelecem nos Costões Rochosos são dependentes do tipo de rocha componente, do seu tamanho, da exposição ao batimento das ondas, do grau de insolação, da inclinação da rocha, das características da superfície, como a presença de reentrâncias e saliências, das dinâmicas sazonais e anuais e das populações que os ocupam, além do tempo decorrido à colonização (sucessão) (Anexo 37).

Os costões rochosos apresentam uma zonação que reflete a influência das marés. A definição destas zonas foi discutida por PAULA (1987). A zona que fica acima das marés mais altas, ou supramaré, recebe frequentemente respingos de água e fica sujeita à dessecação e às oscilações extremas de temperatura, sendo coberta por cianofíceas mucilaginosas, além de outras espécies,

como as algas vermelhas (*Porphyra* spp) e as algas pardas, como espécies anãs de sargaço (*Sargassum* spp). Na zona inframaré ocorrem algas pardas e roxas, sésseis.

A classe costão rochoso corresponde a 0,3% do PEIb, cerca de 78ha. Em algumas áreas de costão rochoso ocorrem ilhas de vegetação. No entanto, a espacialização destas ilhas é impossível, mesmo em escalas de maior detalhe. Este ecossistema tem elevada importância para a biodiversidade, pois algumas espécies que ocorrem nestas áreas são tolerantes à elevada salinidade, luminosidade e vento. Deste modo, trata-se de um território naturalmente destinado a medidas associadas à conservação da diversidade do PEIb.

### **Formação Pioneira com Influência Marinha (vegetação das praias)**

A partir da linha da praia é observada uma zonação com início na Vegetação Pioneira, sob Influência Marinha, geralmente formada por diversas espécies herbáceas estoloníferas de Calyceraceae (*Acicarpa spathulata* R. Br.), Convolvulaceae (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. e *I. littoralis* (L.) Blume), Cyperaceae (*Remirea marítima* Aubl. e *Mariscus pedunculatus* (R. Br.) T. Koyama), Leguminosae (*Canavalia obtusifolia* DC.), Poaceae (*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth, *Paspalum distichum* L., *Spartina alterniflora* Loisel., *Stenotaphrum secundatum* (Walter) Kuntze e *Panicum racemosum* (P. Beauv.) Spreng.), Amaranthaceae (*Philoxerus portulacoides* A. St.-Hil. e *Alternanthera marítima* (Mart.) A. St.-Hil.) e Umbelliferae (*Hydrocotyle umbellata* L.), entre outras. As espécies que ocupam este substrato tem adaptações à salinidade, ao ressecamento e à instabilidade, sendo ervas rastejantes de crescimento vegetativo, denominadas halófitas-psamófitas, isto é, adaptadas à salinidade e ao substrato arenoso. Em todo o litoral brasileiro há um grupo limitado de espécies que ocorrem nesta faixa, salientando aquelas de Convolvulaceae, Poaceae, Amaranthaceae, Cyperaceae e Leguminosae.

Estas espécies estabilizam parcialmente o substrato, fixando-o com seus sistemas radiculares superficiais e incrementando a matéria orgânica no solo. No PEIb, esta classe ocupa menos de 1 ha.

### **Campo Antrópico**

Corresponde aos campos limpos ou sujos originados de ações antrópicas, ou campo antrópico, com predomínio de plantas herbáceas heliófilas, isto é, exigentes em luz em todas as etapas de seu ciclo vital, de pequeno porte, ciclo de vida de até um ano e grande capacidade de reprodução, sendo, em geral, plantas ruderais encontradas em vários Estados brasileiros ou pastos (Anexo 38). Salientam-se neste grupo, as espécies de Asteraceae e de Convolvulaceae, cujas sementes são dispersas pelo vento, de Poaceae e de Solanaceae, dispersas por animais. No PEIb, os campos antrópicos ocupam 1,6% de sua extensão, localizados dispersamente.

Entre as espécies que dominam esta sere, salientam-se as de Poaceae, como a braquiária (*Brachiaria decumbens* Stapf), o capim-gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.), o capim-sapé (*Imperata brasiliensis* Trin.), o capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schumach.), o capim-rabo-de-burro (*Andropogon bicornis* L.), o capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq.), a samambaia-das-taperas (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn - Pteridaceae) ou de espécies arbustivas, como a mamona (*Ricinus communis* L. – Euphorbiaceae), a vassoura (*Dodonaea viscosa* Jacq. - Sapindaceae) ou a vassourinha (*Baccharis dracunculifolia* DC. - Compositae).

Geralmente, estas formações são compostas por espécies de ampla distribuição geográfica, em regiões urbanas ou rurais. Em geral esta vegetação apresenta desenvolvimento heterogêneo, dependendo das condições ambientais sob as quais se encontra. Por isto, é possível identificar a vegetação desenvolvida entre 0,3m e 0,5m de altura. Devem ser objeto de manejo direto – controle de exóticas e enriquecimento.

#### 4.2.1.1. Análise Comparativa das Diferentes Fisionomias Vegetais

Para facilitar a compreensão, a análise das diferentes fisionomias vegetais será subdividida em Ilha de São Sebastião, Ilha dos Búzios, Ilha da Vitória e Área de Entorno.

##### 4.2.1.1.1. Ilha de São Sebastião

O mapeamento realizado indica a ocorrência de diversas tipologias naturais em variados estádios de regeneração da vegetação, bem como diferentes formas de uso da terra. As quantificações referentes às tipologias observadas na área do Parque Estadual de Ilhabela - PEIb dentro da Ilha de São Sebastião a partir do mapeamento são apresentadas na Tabela 32 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o PEIb localizada na Ilha de São Sebastião.

**Tabela 32 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o PEIb localizada na Ilha de São Sebastião**

| Classes  | Área (ha)  | Porcentagem em relação ao PEIb (%) |
|--|------------|------------------------------------|
| Floresta Ombrófila Densa Montana (primária degradada)                                      | 518,9480   | 1,840                              |
| Floresta Ombrófila Densa Montana (primária)  | 11770,7430 | 41,744                             |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Montana (capoeirão)                       | 279,5320   | 0,991                              |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Montana (capoeirinha a capoeira)          | 5,6350     | 0,020                              |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada)                                   | 975,8300   | 3,461                              |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária)   | 9597,2870  | 34,036                             |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)                    | 4193,6180  | 14,872                             |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeira)       | 96,4050    | 0,342                              |
| Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (primária degradada)                             | 10,3780    | 0,037                              |
| Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (primária)                                       | 62,6260    | 0,222                              |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão)              | 159,8520   | 0,567                              |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirinha a capoeira) | 2,4980     | 0,009                              |
| Formação pioneira com influência marinha (costão rochoso)                                  | 20,9900    | 0,074                              |
| Formação pioneira com influência marinha (praias)  | 0,8640     | 0,003                              |

| Classes             | Área (ha) | Porcentagem em relação ao PEIb (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------------|
| Refúgio montano     | 67,6480   | 0,240                              |
| Solo exposto        | 0,5140    | 0,002                              |
| Campo antrópico     | 429,8440  | 1,524                              |
| Aglomerado de casas | 4,0680    | 0,014                              |
| Área urbana         | 0,2970    | 0,001                              |

As tipologias vegetacionais observadas correspondem à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana, Montana, Refúgio Montano, Formação pioneira com influencia marinha (costão rochoso e praias), entre outras. A tipologia vegetacional que representa a maior área total é a Floresta Ombrófila Densa Submontana (14.863ha), no entanto, a tipologia vegetacional que apresenta a maior área preservada é a Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio médio e avançado da regeneração (11.771ha). Destaca-se que as áreas em estágio sucessional avançado ou primário totalizam 21.431ha, localizadas principalmente no interior do PEIb. O valor biológico deste setor é inestimável, sendo – por sua dimensão e diversidade beta – único no bioma da Mata Atlântica. As ações que devem ser desenvolvidas nestas áreas estão associadas ao monitoramento – para a identificação de áreas perturbadas e espécies invasoras ou nativas em descontrole populacional; educação ambiental; e pesquisa.

Nas bordas do PEIb, encontram-se os diferentes estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa. Sugere-se que nestas áreas o manejo seja executado com vistas ao controle de exóticas, monitoramento das espécies nativas em descontrole populacional e enriquecimento.

Grande parte da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas encontra-se na Zona de Amortecimento, estando apenas 19% (235ha) desta formação dentro do PEIb.

Já os Refúgios Montanos, habitats únicos, encontram-se apenas na Ilha de São Sebastião, nos principais picos em pequenas manchas, que totalizam 68ha. Ressalta-se que deve haver estudos mais aprofundados para aferir a composição florística da classe mapeada como Campos Antrópicos, que ocupam 430ha.

Destaca-se importância às áreas ocupadas por Formação Pioneira com influência marinha (praias e costão rochoso), uma vez que, dos 58ha de praias da Ilha de São Sebastião, somente 1,5% (0,9ha) está protegido pelo Parque. Já dos 241ha de costão rochoso da Ilha de São Sebastião, apenas 9% (21ha) está protegido pela Unidade.

Foram mapeados 4 ha de aglomerados de casas e 0,3 ha de área urbana, que devem ser aferidos quando da demarcação dos limites do PEIb. Face à importância do gradiente das fitofisionomias para a conservação deste importante ambiente insular, deve se atentar às pressões existentes, especialmente em suas áreas limítrofes e aos acessos que fragmentam a paisagem.

#### 4.2.1.1.2. Ilha dos Búzios

Todo o território da Ilha dos Búzios faz parte do PEIb, correspondendo a pouco mais de 2,5% da área total do Parque. As tipologias vegetacionais observadas são: Floresta Ombrófila Densa de

Terras Baixas e Submontana, em seus diversos estádios de regeneração. A tipologia vegetacional que representa a maior área total é a Floresta Ombrófila Densa Submontana (567ha – aproximadamente 80% da área total da ilha), correspondendo também a tipologia vegetacional que apresenta a maior área preservada - Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada), com 305ha (Tabela 33). Essas fisionomias encontram-se principalmente na face voltada para o sul da Ilha dos Búzios (Figura 41 - Mapa de Vegetação e Uso da Terra).

**Tabela 33 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o Parque Estadual de Ilhabela localizado na Ilha dos Búzios**

| Classes  | Área (ha) | Porcentagem em relação ao PEIb (%) |
|--|-----------|------------------------------------|
| Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada)                                   | 305,12    | 43,17                              |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)                    | 177,67    | 25,14                              |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeira)       | 81,02     | 11,46                              |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão)              | 31,17     | 4,41                               |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirinha a capoeira) | 22,49     | 3,18                               |
| Formação pioneira com influência marinha (costão rochoso)                                  | 40,07     | 5,67                               |
| Campo antrópico  | 45,40     | 6,42                               |
| solo exposto   | 0,65      | 0,09                               |
| Aglomerado de casas  | 3,20      | 0,45                               |

A Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeirão) somam cerca de 37% da área total, indicando um alto grau de perturbação, principalmente na face voltada para o norte, próximo às áreas de residências da comunidade tradicional. A Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em diferentes estádios sucessionais totalizam 54ha. Ressalta-se que as áreas de campo antrópico totalizam 6% da ilha e os aglomerados de casa 3ha.

Constata-se a importância da zonação costão rochoso à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas na porção norte da Ilha dos Búzios. A Formação Pioneira com influência marinha (costão rochoso) ocupa 40ha.

#### 4.2.1.1.3. Ilha da Vitória

Todo o território da Ilha da Vitória faz parte do PEIb e ele é cerca de 0,8% da área total do Parque. As tipologias vegetacionais observadas correspondem à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Submontana, em seus diversos estádios de regeneração. A tipologia vegetacional que representa a

maior área total é a vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)(166ha- 75,5% da área total da ilha), correspondendo também a tipologia vegetacional que apresenta a maior área preservada - Floresta Ombrófila Densa Submontana e(capoeirão) (136ha- 62%) (Tabela 34). É importante ressaltar que não existe estádios avançado em nenhuma das fitofisionomias mapeadas e, ainda sim, encontra-se sob muita perturbação. Essas fisionomias encontram-se principalmente na face voltada para o sul da Ilha de Vitória.

**Tabela 34 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para o Parque Estadual de Ilhabela localizado na Ilha da Vitória**

| <b>Classes</b>   | <b>Área (ha)</b> | <b>Porcentagem em relação ao PEIb (%)</b> |
|--|------------------|---|
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)                    | 135,73           | 58,09                                     |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeira)       | 30,68            | 13,13                                     |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão)              | 31,52            | 13,49                                     |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirinha a capoeira) | 12,97            | 5,55                                      |
| Formação pioneira com influência marinha (costão rochoso)                                  | 22,74            | 9,73                                      |

A vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeira) com cerca de 31 ha, está localizada principalmente na porção norte (Figura 40).

#### **4.2.1.1.4. Área de Entorno**

A vegetação que compõe o PEIb é complexa e formada por diversas fisionomias e graus de conservação que, devido às fragilidades dos terrenos, devem ter mantidos os fluxos biogeoquímicos para potencializar seus valores à conservação. As variações que os tipos vegetacionais apresentam em grande escala são elementos extremamente significativos como remanescentes no Estado de São Paulo. Todavia, as áreas ocupadas por atividades humanas nas bordas do Parque – tanto na face voltada para o canal, como nas demais áreas, atenuam o valor biológico da dinâmica entre os biomas associados às formações montanas e de terras baixas, que ali se apresentam.

Considerando o formato do PEIb, o arranjo das diferentes comunidades no entorno também configura limites à conservação. A configuração dos limites do PEIb e das áreas de uso antrópico geram padrões de ocupação em vilosidades, onde observa-se intenso grau de perturbação com o predomínio de formações associadas aos estádios mais recentes de regeneração.

As áreas que estão ocupadas por atividades humanas consolidadas (áreas urbanizadas) devem ter sua dinâmica de ocupação monitorada e controlada, de modo a diminuir a potencial interferência na estrutura e composição da vegetação adjacente – especificamente nos setores onde o limite do Parque é imediato.

A promoção de arborização baseada em espécies nativas, principalmente frutíferas, e a aplicação da legislação à ocupação de áreas cobertas pela Mata Atlântica, conforme previsto na Lei Federal 450/97, são instrumentos relevantes à melhoria das condições de conservação da diversidade e podem ser empregadas nestas situações.

Outro aspecto importante, seria identificar e caracterizar a composição das espécies de origem alóctone. Isso por que, estes elementos podem estar influenciando na dinâmica das interações biológicas que ocorrem naturalmente nas comunidades que compõem o PEIb. Alguns pesquisadores apontam a necessidade de maior compreensão da dinâmica das interações biológicas em específico animal-planta, como vistas a compreensão dos mecanismos que, devido a insularidade natural, podem apresentar características conspícuas. No entanto, estas informações não puderam ser obtidas no âmbito deste diagnóstico pois não existem dados suficientes para caracterizar estes fenômenos. Considera-se portanto, que estas informações tem aspecto fundamental para a pesquisa, mas dependem de levantamentos de flora mais exaustivos.

Nas áreas de ocupação humana de mais baixo impacto (comunidades tradicionais) observa-se que alguns setores de contato imediato com o PEIb apresentam tipologias vegetacionais associadas às seres mais iniciais da regeneração e áreas em que a floresta apesar de constituída, apresenta-se perturbada em sua estrutura – indicando graus de alteração. Os impactos ambientais causados pelas atividades agrícolas sobre a biodiversidade, de modo geral, podem incluir: desmatamento, queimadas e erosão, entre outros (FISZON *et al.*, 2003), promovendo a perda de habitat natural e diminuição da diversidade intra e inter específica (RODRIGUES, 2001). Acredita-se que estas áreas, se sujeitas a manejos específicos, tem potencial de regeneração, principalmente pela proximidade a trechos da Floresta Ombrófila Densa em estádios avançados de sucessão na área do PEIb.

A área que corresponderia as Florestas Ombrófila Densa de Terras baixas, e que seria composta por setores associados às Florestas de Várzea e Paludosa forma somente áreas de estruturas secundárias. Esta vegetação secundária ocupou pequenas e disjuntas áreas na ilha – em períodos pretéritos ao avanço da ocupação humana. Atualmente esta formação possui poucos trechos, com poucos sinais de regeneração, havendo em seu interior poucas (ou nenhuma) espécies de etapas posteriores da sucessão. Este diagnóstico indica que há dificuldades nas comunidades vegetais para proceder a regeneração. Esta condição pode ser superada com propostas de enriquecimentos com sementes e mudas de espécies tolerantes à inundação. No entanto, cabe salientar que a introdução de espécies à ilha deve ser monitorada e controlada, para evitar fenômenos de invasão, pois não há conhecimento prévio sobre a flora que compunha estas formações.

As quantificações referentes às tipologias observadas na Zona de Amortecimento do PEIb (na Ilha de São Sebastião) obtidas a partir do mapeamento são apresentadas na Tabela 35.

**Tabela 35 - Área em hectare e percentual de área de cada classe mapeada para a Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Ilhabela localizada na Ilha de São Sebastião**

| Classes  | Área (ha) | Porcentagem em relação ao PEIb (%) |
|--|-----------|------------------------------------|
| Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada) | 303,488   | 5,8064                             |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária)           | 275,260   | 5,2663                             |
| Vegetação secundaria de Floresta Ombrófila Densa         | 1874,274  | 35,8589                            |



| Classes  | Área (ha) | Porcentagem em relação ao PEIb (%) |
|--|-----------|------------------------------------|
| Submontana (capoeirão)   |           |                                    |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeira)       | 53,884    | 1,0309                             |
| Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (primária degradada)                             | 70,479    | 1,3484                             |
| Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (primária)                                       | 0,018     | 0,0003                             |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão)              | 698,747   | 13,3685                            |
| Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirinha a capoeira) | 85,605    | 1,6378                             |
| Formação pioneira com influência marinha (costão rochoso)                                  | 118,364   | 2,2646                             |
| Formação pioneira com influência marinha (praias)  | 48,430    | 0,9266                             |
| Campo antrópico  | 715,143   | 13,6822                            |
| solo exposto   | 9,869     | 0,1888                             |
| Aglomerado de casas  | 8,855     | 0,1694                             |
| Área urbana  | 962,969   | 18,4237                            |
| Corpo d'água   | 1,413     | 0,0270                             |

A área da Zona de Amortecimento do PEIb mapeada na Ilha de São Sebastião é de aproximadamente 5227ha, ou seja, cerca de 15% do território total da Ilha. As tipologias vegetacionais observadas correspondem à Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Submontana e ecossistemas associados como Formação Pioneira com influência marinha (costão rochoso e praia). A tipologia vegetacional que representa a maior área total é a Floresta Ombrófila Densa Submontana (2507ha). Entretanto, a maior parte dessa tipologia, cerca de 36%, encontra-se como vegetação secundária, e localizam-se em sua grande maioria no limite do PEIb. A Floresta Ombrófila Densa Submontana em estágio avançado da regeneração (ou primário) ocupa apenas 5% da Zona de Amortecimento e está localizada em sua grande maioria no setor Sul e em seguida Leste da ilha.

A Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixa corresponde a 16% da área da Zona de Amortecimento, sendo que 15% estão em um estágio inicial a médio de regeneração, distribuídos amplamente por toda a área.

As áreas de manguezais da Ilha de São Sebastião estão localizadas na Zona de Amortecimento, e encontram-se altamente perturbadas e descaracterizadas. Em função da escala adotada e das condições, estas manchas não foram mapeadas. Esse tipo de formação é dominada por poucas espécies arbóreas adaptadas às suas condições extremas, principalmente o mangue-branco

(*Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn.), preto (*Avicennia schaueriana* Stapf & Leechm. ex Moldenke) e vermelho (*Rhizophora mangle* L.). Não há a formação de estrato herbáceo.

Ao longo das áreas urbanizadas observa-se a ocorrência de espécies plantadas com fins paisagísticos. Considerando a conservação da biodiversidade, há preocupação de que estas espécies possam se tornar invasoras e/ou que estejam atrapalhando processos de interação inseto-planta na área do Parque. Sugere-se que sejam adotadas medidas de controle e monitoramento destas espécies – que podem ser dispersas pela fauna para dentro do PEIb.

#### 4.2.1.2.4. Caracterização Florística do Parque Estadual de Ilhabela

Foram listadas 1569 espécies de flora para a área do Parque Estadual de Ilhabela - PEIb. No relatório sobre o grupo das Fanerógamas do “Workshop: Áreas Continentais Prioritárias para a Conservação e Restauração no Estado de São Paulo” (MAMEDE & DURIGAN 2006), consta que a coordenação do Projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo estima a ocorrência de 198 famílias, 1400 gêneros e cerca de 7200 espécies de fanerógamas para o Estado. Os levantamentos primário e secundário realizados no presente diagnóstico totalizaram 131 famílias de espécies de fanerógamas, 364 gêneros e 642 espécies. Estes resultados indicam que o PEIb, em termos das informações disponíveis, conserva 66% das famílias, 26% dos gêneros e 9% das espécies paulistas. Dado o baixo grau de amostragem e a irregularidade dos tipos de coleta, pode-se considerar que os resultados apresentados correspondem a uma representação parcial da composição florística real total desta Unidade de Conservação.

Mamede e colaboradores (2001) ressaltam que diversos estudos florísticos em áreas de Mata Atlântica têm apontado a grande importância de algumas famílias essencialmente arbóreas na composição da flora desse bioma, como Myrtaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Rubiaceae e Annonaceae.

A Tabela 36 ilustra que as oito famílias que apresentam o maior número de espécies são: Fabaceae Lindl., Rubiaceae Juss., Myrtaceae Juss., Euphorbiaceae Juss., Melastomataceae, Lauraceae Juss., Asteraceae Bercht. & J. Presl e Piperaceae Giseke. Estes resultados não estão de acordo com o esperado para as áreas de Floresta Ombrófila Densa, pois, segundo Mantovani (1993), as famílias mais importantes na flora arbórea da Mata Atlântica são: Annonaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Mimosaceae, Moraceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Sapindaceae e Sapotaceae.

**Tabela 36 - As oito famílias que apresentaram os maiores números de espécies para a área do PEIb**

| Família         | Número de espécies |
|-----------------|--------------------|
| Fabaceae        | 58                 |
| Rubiaceae       | 45                 |
| Myrtaceae       | 38                 |
| Euphorbiaceae   | 32                 |
| Melastomataceae | 26                 |
| Lauraceae       | 27                 |

| Família    | Número de espécies |
|------------|--------------------|
| Asteraceae | 25                 |
| Piperaceae | 15                 |

As principais famílias associadas a espécies ruderais são Solanaceae, Asteraceae, Leguminosae e Euphorbiaceae. Deste modo, os resultados corroboram a consideração dos limites no conhecimento da flora associada às formações mais preservadas.

Catharino & Barros (2004) comentam que as vertentes da Serra do Mar são um dos locais mais ricos em epífitas das Américas e, talvez, do mundo. Em campo foi possível observar diversos grupos de epífitas, no entanto, considerando o levantamento de dados secundários e primários, o conjunto de espécies de hábito epifítico foi pequeno, o que indica a necessidade de novos estudos associados a esta sinúsia.

A família Bromeliaceae apresenta plantas de hábitos terrestres ou hábito facultivo em relação ao epifitismo na região do PEIb. No levantamento de dados secundários foram identificadas as seguintes espécies: *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb, *Billbergia pyramidalis* (Sims) Lindl., *Bromelia antiacantha* Bertol., *Canistrum lindenii* fo. *elatum* Reitz, *Nidularium billbergioides* (Schult. f.) L.B. Sm., *Nidularium innocentii* Lem., *Quesnelia marmorata* (Lem.) Read, *Tillandsia stricta* Sol. Ex Sims, *Vriesea carinata* Wawra, *Vriesea ensiformis* (Vell.) Beer, *Vriesea incurvata* Gaudich. e *Vriesea philippocoburgii* Wawra. Devido a importância deste grupo, sugere-se que seja realizado um levantamento mais exaustivo para a coleta de informações sobre a flora e a dinâmica dessas populações.

A família Orchidaceae apresentou somente três espécies – *Epidendrum fulgens* Brongn., *Habenaria pleiophylla* Hoehne & Schltr., *Oncidium flexuosum* (Kunth) Lindl. Este resultado ilustra o desconhecimento sobre informações referentes à esta família no PEIb.

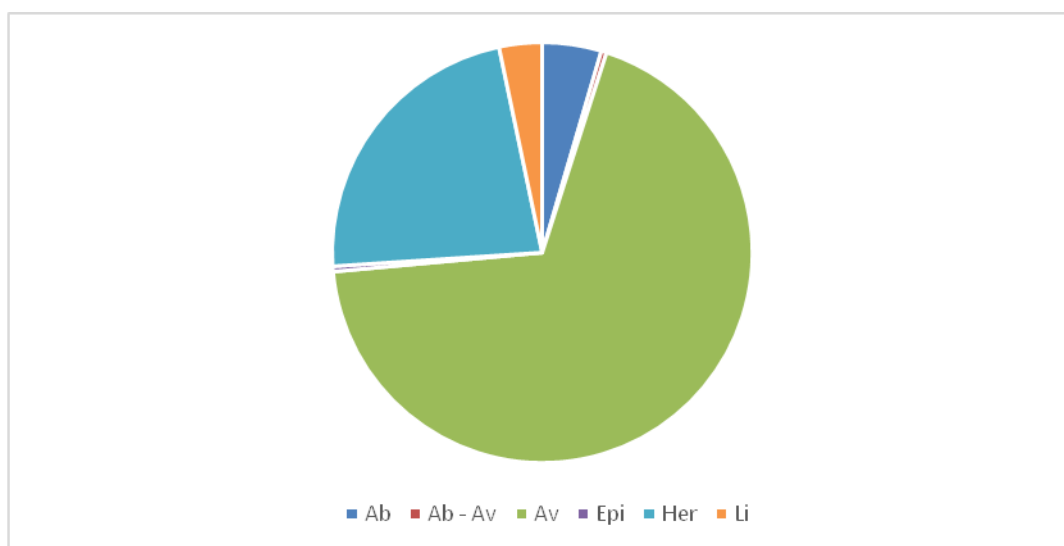
Na Mata Atlântica, as famílias com o maior número de espécies no componente dominante são, em ordem decrescente: Bignoniaceae, Bromeliaceae, Asteraceae, Lauraceae, Leguminosae, Melastomataceae, Myrtaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Rubiaceae, Sapotaceae e Sapindaceae (RIZZINI, 1954; 1979; BARROS et al., 1991; GUEDES-BRUNI, 1997). Mas observam-se algumas variações locais. Mantovani (1993) observou também a importância das famílias de Chrysobalanaceae, Fabaceae, Annonaceae, Mimosaceae e Moraceae para a área da Estação Ecológica da Juréia-Itatins. MELLO e colaboradores (1991) indicaram para a Ilha do Cardoso o predomínio das seguintes famílias (em número de espécies): Orchidaceae, Myrtaceae, Leguminosae, Poaceae, Rubiaceae, Asteraceae e Bromeliaceae.

Comparando a flora observada no PEIb com trabalhos desenvolvidos na Ilha do Cardoso observa-se uma baixa similaridade (MELO, et al, 1992). Foram observadas somente 16 espécies que ocorrem nas duas áreas: *Blutaparon portulacoides* (A. St.-Hil.) Mears (Amaranthaceae) ; Anacardiaceae R. Br., *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Tapirira guianensis* Aubl. ; Annonaceae Juss. - *Guatteria australis* A. St.-Hil., *Rollinia sericea* (R.E. Fr.) R.E. Fr. ; Apocynaceae Juss. - *Oxypetalum banksii* Schult.; Aquifoliaceae Bercht. & J. Presl - *Ilex dumosa* Reissek, *Ilex integerrima* Reissek, *Ilex theizans* Mart. ex Reissek; Araliaceae Juss.- *Dendropanax monogynus* (Vell.) Seem., *Oreopanax capitatus* (Jacq.) Decne. & Planch.; Arecaceae Bercht. & J. Presl - *Geonoma elegans* Mart.; Boraginaceae Juss. - *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult.; Bromeliaceae Juss. - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb.; Passifloraceae Juss. ex Roussel - *Passiflora capsularis* L.; Phytolaccaceae R. Br. - *Phytolacca thyrsoflora* Fenzl ex J.A. Schmidt.; Sapotaceae Juss. - *Chrysophyllum flexuosum* Mart.; Clusiaceae Lindl. - *Clusia criuva* Cambess.; Sapindaceae Juss. - *Cupania oblongifolia* Mart.; Malvaceae

Juss. - *Hibiscus pernambucensis* Arruda; Euphorbiaceae Juss. - *Hieronyma alchorneoides* Allem.; Melastomataceae - *Tibouchina holosericea* Baill.; Bignoniaceae Juss. - *Anemopaegma chamberlaynii* (Sims) Bureau & K. Schum.; Annonaceae Juss. - *Annona glabra* L.; Euphorbiaceae Juss. - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg.; Lauraceae Juss. - *Ocotea pulchella* Mart.; Vochysiaceae - *Vochysia bifalcata* Warm.

As famílias de espécies de hábito herbáceo ou arbustivo que mais se destacam para a Mata Atlântica são: Orchidaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Asteraceae, Poaceae, Solanaecea, Bromeliaceae e Acanthaceae (ANDREATTA et al., 1997; LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997).

A distribuição das espécies por forma de vida, está representada na Figura 42. De todas as espécies ocorrentes na área do PEIb, 242 apresentaram registro na literatura sobre o hábito ou forma de vida e, por isso, a distribuição por formas de vida foi realizada com base nesse total de espécies. Nota-se o predomínio de espécies arbóreas (av) seguidas de herbáceas (her) e espécies de arbustivas (ab). Esse resultado é incoerente com o esperado para a Floresta Ombrófila Atlântica, uma vez que as espécies arbóreas são responsáveis pela metade da riqueza encontrada na Floresta Atlântica (IVANAUSKAS et al., 2001). Deve ser levado em consideração que a maior parte dos estudos realizados na área não descreve a flora da sinúsia arbórea e epifítica (Ep). Este fato reflete um déficit de conhecimento para estes componentes tão representativos e importantes para a manutenção dos ecossistemas que compõem a Floresta Ombrófila Densa Atlântica.



**Figura 42 - Gráfico apresentando a proporção entre os hábitos de crescimento encontrados na vegetação. Her – herbáceas, Av – arbóreas, Ab – arbustivas, Li - lianas e Epi - epifíticas**

A listagem de espécies botânicas permitiu identificar algumas espécies associadas à estádios sucessionais específicos e às síndromes de dispersão. Elas são apresentadas no Anexo 39. Considerando o número total de espécies observadas, considera-se que este tipo de informação ainda é precário e não reflete a estrutura observada em campo. A compreensão das síndromes de dispersão associadas às espécies também é prejudicada. Estes resultados indicam a necessidade urgente de levantamentos voltados para estas temáticas – fitossociologia, fenologia e interações animal-planta.

Os resultados demonstram que foram encontradas espécies da maioria das famílias discutidas para o bioma da Mata Atlântica, no entanto, como não foi possível executar a espacialização dos pontos

de coleta, pois os dados secundários apresentaram informações geográficas pouco detalhadas (ou discrepantes) e durante a AER foi impossível a coleta das coordenadas geográficas, por conta do tempo, não há como associar os dados da composição florística com as fitofisionomias.

A listagem de espécies obtidas não forneceu informações específicas sobre espécies endêmicas às ilhas que compõem o PEIb. Para as fanerógamas em geral, a região do PEIb apresenta espécies com distribuição muito restrita na costa leste do Brasil (endemismos regionais): *Guatteria australis* A. St.-Hil. (SP, PR) (Annonaceae), *Begonia bidentata* Raddi (RJ, SP).

A flora do PEIb apresenta algumas plantas consideradas úteis por sua madeira, medicinais, comestíveis e ornamentais. Na Tabela 37 são apresentados os resultados obtidos a partir da análise da listagem de dados secundários e primários.

**Tabela 37 - Listagem de espécies botânicas consideradas úteis por sua madeira, propriedades medicinais, comestíveis e ornamentais**

| Família                       | Espécie  | Uso                                   |
|-------------------------------|--|---------------------------------------|
| Annonaceae Juss.              | <i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fr.)                 | Arilo comestível                      |
| Asteraceae Bercht. & J. Presl | <i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers.           | Medicinal - afecções como erisipela   |
| Bromeliaceae Juss.            | <i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.             | Ornamental - gravatá                  |
| Euphorbiaceae Juss.           | <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg. | Madeira útil                          |
| Euphorbiaceae Juss.           | <i>Hieronyma alchorneoides</i> Allem.              | Madeira útil                          |
| Gesneriaceae Rich. & Juss.    | <i>Codonanthe devosiana</i> Lem.                   | Ornamental - epífita                  |
| Lauraceae Juss.               | <i>Ocotea pulchella</i> Mart.                      | Madeira útil                          |
| Melastomataceae Juss.         | <i>Miconia dodecandra</i> Cogn.                    | Arboreta paisagismo                   |
| Melastomataceae Juss.         | <i>Tibouchina clavata</i> (Pers.) Wurdack          | Usada para Arborização                |
| Meliaceae Juss.               | <i>Cedrela odorata</i> L.                          | Madeira útil                          |
| Myrtaceae Juss.               | <i>Psidium cattleianum</i> Sabine                  | Fruto comestível                      |
| Piperaceae Giseke             | <i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Miq.             | Medicinal - efeito analgésico         |
| Rubiaceae Juss.               | <i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltld.) Wawra    | Arboreta paisagismo                   |
| Rubiaceae Juss.               | <i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll. Arg.       | Arboreta paisagismo                   |
| Sapotaceae Juss.              | <i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard         | Madeira útil – Usada para Arborização |

| Família      | Espécie                         | Uso        |
|--------------|---------------------------------|------------|
| Vochysiaceae | <i>Vochysia bifalcata</i> Warm. | Ornamental |

Ainda hoje existe pouca informação reunida e disponível sobre a Floresta Ombrófila Densa Atlântica a partir de dados comparáveis e, por isso, são imperativas as medidas que visem a preservação de áreas dessa Floresta e promovam a produção de conhecimentos por meio da pesquisa básica.

### **Espécies Ameaçadas de Extinção**

Das 642 espécies de fanerógamas listadas para a área do PEIb, 56 constam como ameaçadas nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, IBAMA e IUCN. A maior parte destas espécies encontram-se na categoria de vulnerável ou de baixo risco (Anexo 40). Foram registradas 2 espécies presumivelmente extintas: *Swartzia flaeingii* Raddi var. *flaeingii* e *Octomeria* cf. *glazioviana* Regel.

Com relação ao grau de vulnerabilidade das espécies, a maior parte destas espécies se encontra na categoria de vulnerável ou de baixo risco. De acordo com a Lista da Secretaria do Meio Ambiente nove espécies foram incluídas na categoria de vulneráveis, *Aiouea acarodomatifera* Kosterm., *Begonia venosa* Skan ex Hook. f. *Gomidesia flagellaris* D. Legrand, *Ocotea nunesii* Vattimo, *Ocotea frondosa* (Meisn.) Mez, *Urbanodendron bahiense* (Meisn.) Rohwer, *Roupala sculpta* Sleumer, *Mollinedia gilgiana* Perkins e *Mollinedia pachysandra* Perkins. As espécies *Coussarea nodosa* (Benth.) Müll. Arg. e *Ocotea daphnifolia* (Meisn.) Mez são incluídas na categoria em perigo (EM). Na classificação de categoria de ameaça da World Conservation Union (IUCN) as espécies *Eugenia prasina* O. Berg e *Cedrela odorata* L. são consideradas vulneráveis, as espécies *Nectandra psammophila* Nees & C. Mart. e *Cedrela fissilis* Vell. estão na categoria em perigo (EM). A espécie *Lacistema lucidum* Schnizl. é classificada como tendo dados insuficientes (DD), ou seja, embora presente na lista, as informação sobre a espécie é inadequada para fazer assessoria direta ou indireta do risco de extinção. Ainda de acordo com a lista da IUCN, a espécie *Rhipsalis oblonga* Loefgr. NT e a *Trichilia pallens* C. DC. estão incluídas na classe de quase ameaçadas (NT ou LR/nt), ou seja, as espécies estão próximas de ser classificadas como ameaçadas em um futuro próximo.

Como espécies em perigo de extinção estão *Rhipsalis paradoxa* (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck, *Nectandra psammophila* Nees & Mart., *Ocotea daphnifolia* (Meisn.) Mez, *Pouteria psammophila* (A.DC.) Radlk.

Entretanto, devido ao baixo grau de conhecimento do PEIb e levando em consideração a atualização constante das listas a partir de levantamentos em outras regiões (por exemplo, listagens de espécies resultantes de planos de manejo de UCs), acredita-se que o número de espécies vulneráveis, em perigo e criticamente em perigo seja muito maior.

### **Espécies Indicadoras de perturbações antrópicas**

Algumas espécies são consideradas indicadoras de perturbações antrópicas. Muitas destas espécies são exóticas e algumas são consideradas invasoras. Acredita-se que a ocorrência destas espécies, em específico na AER, seja devido à realização das coletas exatamente próximas aos acessos (trilhas). A maioria das espécies exóticas não consegue se estabelecer e/ou se perpetuar nos lugares nos quais foram introduzidas, pois, na maioria dos casos, as espécies não possuem adaptações específicas aos ambientes onde são introduzidas. Todavia, quando a espécie introduzida ocupa um nicho deslocando as espécies nativas por meio de competição por limitação de recursos, ela passa a ser considerada uma espécie-problema.

Na Tabela 38 são apresentadas 10 espécies problemas pertencentes a diferentes famílias botânicas e que foram diagnosticadas na área do Parque.

**Tabela 38 - Listagem de 10 espécies problemas pertencentes a diferentes famílias botânicas diagnosticadas na área do Parque**

| Família                    | Espécie com autor                               |
|----------------------------|---|
| Fabaceae Lindl.            | <i>Bauhinia variegata</i> L.                    |
|                            | <i>Cassia fistula</i> L.                        |
|                            | <i>Crotalaria lanceolata</i> E. Mey.            |
|                            | <i>Crotalaria mucronata</i> Desv.               |
| Oleaceae Hoffmanns. & Link | <i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton             |
| Poaceae Barnhart           | <i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.            |
|                            | <i>Setaria poiretiana</i> (Schult.) Kunth       |
|                            | <i>Urochloa plantaginea</i> (Link) R.D. Webster |
|                            | <i>Panicum maximum</i> Jacq.                    |
| Rubiaceae Juss.            | <i>Ixora chinensis</i> Lam.                     |

Além das espécies apresentadas, é importante destacar outras 50 espécies problema que ocorrem na área do PEIb (Anexo 41). No entanto, ressalta-se que não foi possível verificar a ocupação e distribuição destas espécies em campo.

Considerando ainda as espécies que podem indicar perturbações, é importante destacar, para as formações da Floresta Ombrófila Densa, a ocorrência de adensamentos de bambus. A Floresta Ombrófila Densa Atlântica é composta por uma grande quantidade de espécies de bambus nativos, que ocorrem geralmente em densidade baixas e não têm comportamento agressivo. Também há muitas espécies de bambusóides característicos de submata, em geral não representando problemas à conservação.

Os bambus são espécies que são tolerantes à sombra, embora muitos tenham um desenvolvimento muito mais rápido na presença de luz plena, como é o caso das espécies que representam problemas à conservação da biodiversidade. Estas espécies apresentam-se em altas concentrações em outras Unidades de Conservação como o Parque Estadual de Intervalos e o Parque Estadual de Carlos Botelho, onde as espécies de criciúma e taquara são consideradas ameaças importantes à manutenção da biodiversidade.

A criciúma (*Merostachys multiramea* Hack.) é uma espécie de bambu cujo ciclo de vida se encerra após a floração e frutificação, morrendo todo o indivíduo. Há dúvida sobre a duração de seu ciclo, que deve situar-se, aproximadamente, entre oito e dez anos. É uma espécie cujos indivíduos se expandem vegetativamente, formando touceiras e mantendo a ligação entre os perfilhos, que apresentam sincronia na floração, na frutificação e na morte, havendo regeneração da espécie

através da germinação de suas sementes. A taquara (*Guadua tagoara* (Nees) Kunth) é uma espécie perene, de maior porte que o da criciúma e de desenvolvimento um pouco mais lento. Portanto, expande-se vegetativamente e de forma sexuada.

Ambas têm estratégias de crescimento que inclui o apoio sobre árvores, seja pela existência de cerdas endurecidas voltadas para baixo (retrorsas) ou por modificações nos ramos terminais, constituindo cirros, que são ramos com espinhos retrorsos, compondo estruturas de facilitação no seu crescimento em direção à luz direta encontrada acima das copas das árvores que compõem o dossel. Com estas características, estas plantas escandentes alcançam as copas das árvores mais altas, do dossel e emergentes, com as quais competem por luz, levando-as à morte e abrindo grandes clareiras ou ampliando as suas áreas na floresta.

Devido ao impacto que o descontrole populacional destas espécies proporciona sobre a biodiversidade, como se observa nos Parques de Intervalos e Carlos Botelho, sugere-se que haja um programa de monitoramento específico para o acompanhamento e controle da densidade dessas populações em todas as vegetações que compõem o Parque, em especial nas Ilhas dos Búzios e da Vitória.

### **Espécies que Produzem Megafrutos**

Em geral as relações mutualísticas entre as plantas e os animais que disseminam as suas sementes não são específicas e sim amplas. Assim sendo, uma espécie de planta costuma ter vários disseminadores de suas sementes (frequentemente pertencentes a mais de um grande grupo zoológico) e um animal frugívoro ou granívoro pode consumir frutos ou sementes de várias espécies e grupos de plantas. Ao consumir uma grande variedade de frutos e sementes, os animais obtêm uma grande variedade de nutrientes e também evitam assimilar concentrações muito elevadas de compostos secundários potencialmente tóxicos para os seus organismos (HERRERA, 1982, 1985; ROSENTHAL & JANZEN, 1979; STILES, 1989; GUIX & RUIZ, 1998; TSAHAR ET AL., 2002). Por outro lado, as plantas, ao poderem contar com um número considerável de potenciais disseminadores de suas sementes, (pertencentes a grupos distintos e com hábitos distintos) tem maiores possibilidades de colonizar ambientes variados e amplamente distribuídos (HERRERA, 1982; JORDANO, 1995; CORLETT, 1996).

A maioria das espécies de plantas lenhosas do bioma da Floresta Pluvial Atlântica do Brasil (*sensu*HUECK, 1956, 1972) é dispersada por animais, sendo que poucas plantas são disseminadas exclusivamente por meio de outros mecanismos (ex.: anemocória, hidrocória, autocória)(GUIX, 1995, 1996; NEGRELLE, 2002; TABARELLI & PERES, 2002). Assim sendo, os declínios drásticos ou acentuados das populações de animais potencialmente disseminadores de sementes, podem reduzir significativamente a capacidade das plântulas e plantas jovens de diversas espécies de se estabelecerem e colonizarem novos lugares e ambientes (BLEHER & BÖHNING-GAESE, 2001; MAUNDER ET AL., 2002). Consequentemente, as disrupções nos padrões de disseminação de sementes podem resultar em mudanças demográficas que afetem a estrutura genética das populações de árvores e arbustos (GUIX, 1995, 1996; PACHECO & SIMONETTI, 2000; MOLES & WESTOBY, 2004), assim como também podem interferir em interações mais complexas nas quais participam outros organismos (GUIX & RUIZ, 1995, 1996, 2000).

Nas plantas Angiospermas o tamanho dos frutos e das sementes está altamente associado a determinadas características dos animais disseminadores de diásporos vegetais (JORDANO, 1995). Assim sendo, as dimensões dos frutos/sementes podem restringir o número de espécies que as transportam. A partir de dados coligidos em diferentes continentes, foi possível detectar uma tendência geral: quanto maior é o tamanho da semente menor é o número de espécies disseminadoras que ela pode contar (vide LEIGHTON & LEIGHTON, 1983; CORLETT, 1996; KITAMURA ET AL., 2002) (Tabela 39). Desta forma, as espécies de plantas que produzem



sementes grandes (cobertas ou não por polpas carnosas) em geral têm maiores possibilidade de perder os seus potenciais disseminadores (devido às extinções a escala local ou regional) que as espécies que produzem sementes pequenas (GUIX, 1995; MEEHAN ET AL., 2002).

Por outro lado, em geral, as probabilidades de extinção local de espécies disseminadoras de sementes são maiores em áreas pequenas e isoladas (como é o caso da maioria das ilhas e fragmentos florestais pequenos), que em áreas e florestas de grande tamanho (como ocorre nos continentes) (GUIX, 1995, 1996; BENNETT & ROBINSON, 2000; MEEHAN ET AL., 2002; OCHOA-GAONA ET AL., 2004). Neste sentido, cabe destacar que os estudos sobre os padrões de dispersão de sementes de grandes dimensões em florestas tropicais e subtropicais são de grande interesse para a conservação da biodiversidade dos ambientes insulares.

**Tabela 39 - Comparação entre as estratégias “r” e “k” de reprodução nas plantas que produzem frutos carnosos (sementes cobertas por polpa ou arilos) na Floresta Pluvial Atlântica do Brasil, de acordo com Guix et al. (2005)**

|  | Espécies que produzem |                   |
|--|-----------------------|-------------------|
|  | Sementes pequenas     | Sementes grandes  |
| Número de sementes produzidas  | elevado               | baixo             |
| Número de disseminadores de sementes (espécies de animais)                               | elevado               | baixo             |
| Vulnerabilidade dos animais disseminadores de sementes à extinção local                  | baixa                 | elevada           |
| Distância de disseminação das sementes   | grandes               | pequenas          |
| Sobrevivência durante o processo de estabelecimento (plântulas e plantas jovens)         | baixa                 | não há informação |
| Capacidade de colonizar novos ambientes (incluindo os que têm sido alterados pelo homem) | elevada               | baixa             |

Quando os padrões de dispersão de sementes se vêem afetados por extinções locais de frugívoros/granívoros de médios e grandes portes (ou por decréscimo acentuado de suas populações), os fluxos de sementes e a colonização de plantas que produzem diásporos de grandes dimensões nas zonas mais elevadas das ilhas normalmente são baixos. Desta forma, as florestas situadas em cotas de altitudes mais elevadas perdem diversidade biológica, até o ponto de ficarem ecologicamente depauperadas.

Outro problema envolvendo a conservação das espécies de plantas que produzem sementes grandes está relacionado com a tendência dessas sementes serem disseminadas a distâncias menores que as sementes pequenas (veja HOWE et al., 1985; HEDGE et al., 1991; BREWER, 2001; CLAUSEN et al., 2002; CHARALAMBIDOU & SANTAMARÍA, 2002, SILVIUS & FRAGOSO, 2003).

Assim sendo, tanto os intercâmbios genéticos entre populações de plantas que produzem sementes grandes, como a capacidade destas plantas de colonizar áreas e ambientes novos, podem ser muito menores que no caso da dispersão de sementes pequenas.

A Ilha de São Sebastião apresenta uma notável riqueza de espécies de palmeiras nativas (Arecaceae), entre as quais se encontram: *Astrocaryum aculeatissimum*, *Attalea dubia*, *Bactris setosa*, *Syagrus pseudococos*, *Syagrus romanzoffiana*, *Lytocaryum weddellianum* e, no mínimo, três espécies de *Geonoma* (incluindo *G. elegans* e *G. schottiana*).

Três das espécies de palmeiras encontradas na Ilha de São Sebastião produzem megafritos: *Astrocaryum aculeatissimum* (dimensões dos frutos: 51,8-43,4 x 40,8-39,2 mm), *Syagrus pseudococos* (dimensões dos frutos: 59,1-43,5 x 43,0-32,7 mm; sementes: 48,8-39,3 x 31,1-28,9 mm) e *Attalea dubia* (dimensões dos frutos: 63,2-52,4 x 40,8-38,1 mm; sementes: 53,7-46,6 x 36,7-35,8 mm).

Uma discussão similar à que foi estabelecida para algumas ausências remarcáveis de mamíferos e aves na Ilha de São Sebastião, também tem sido considerada, há décadas, para a suposta ausência da jussara (*Euterpe edulis*) (OLMOS, 1996; GUIX et al., 2005). A espécie não foi detectada crescendo espontaneamente nas matas da ilha antes de 1997. Comparando com outras ilhas do litoral norte de São Paulo cobertas com Floresta Pluvial Atlântica, sabe-se que o palmito é (ou era) presente na maioria delas, incluindo ilhas em Ubatuba, relativamente pequenas e próximas à Ilha de São Sebastião (ex.: Ilha dos Búzios, com 739,7 ha, Ilha do Mar Virado, com 119 ha, Ilha do Prumirim com 30 ha, e inclusive algumas ilhas diminutas como a Ilha da Ponta com 6,5 ha (VIEITAS, 1995).

Recentemente também surgiram notícias sobre a existência de um agrupamento residual de jussara (cf. *Euterpe edulis*) na base do Morro do Ramalho, a uma cota de cerca de 200 m de altitude (Tiago dos Santos Oliveira, com. pess., agosto de 2010).

Destaca-se também a presença de *Astrocaryum aculeatissimum* na Ilha da Vitória, Ilha do Mar Virado, Ilha do Prumirim e na Ilha da Ponta e de agrupamentos densos de *Syagrus pseudococos* na Ilha da Vitória, espécies estas produtoras de megafritos.

Da família Myrtaceae, cinco espécies de *Eugenia spp*, (duas não identificadas) também apresentam megafritos, cujos tamanhos dos frutos e sementes das três espécies identificadas estão descritos na Tabela 40.

**Tabela 40 - Tamanho dos frutos e sementes das três espécies de *Eugenia spp* identificadas**

| Espécies                      | Frutos (mm)           | Sementes  |
|-------------------------------|-----------------------|---|
| <i>Eugenia mosenii</i>        | 98,5-41,8 x 56,2-41,2 | 47,8-34,1 x 27,9-23,6,<br>normalmente uma semente por fruto, porém também podem conter duas o três sementes |
| <i>Eugeniacerasiflora</i>     | 26,2-21,8 x 22,7-19,6 | 22,9-19,2 x 17,8-14,6   |
| <i>Eugenia cf. leitonii</i> , | -                     | -   |

Ocorrem duas ou mais espécie de *Licania spp* (Chrysobalanaceae) na Ilha de São Sebastião, que devem ser estudadas desde o ponto de vista taxonômico. Uma delas (*Licania cf. tomentosa*) produz frutos e sementes com uma grande variedade de tamanhos e formas. As dimensões dos frutos maduros de *Licania sp.* encontrados na zona de Castelhanos são 43,4-41,5 x 39,1-38,6 mm para os frutos/ e 36,8-35,7 x 26,8-24,1 mm para as sementes.

*Virola oleifera* (Myristicaceae) foi encontrada principalmente na zona da vertente de Castelhanos. Poucos disseminadores potenciais das suas sementes na ilha, tanto no que se refere ao número de espécies como às escassas densidades populacionais das espécies disseminadoras remanescentes. As medidas do legume variam de 143,8-141,9 x 54,2-51,4 mm e suas sementes, 34,6-33,7 x 31,1-29,9 mm.

As sementes encerradas em cápsulas ou com recobrimentos muito fibrosos são disseminados por primatas arborícolas como *Cebus nigrinus* (Cebidae), no caso da Ilha de São Sebastião. Outras sementes encapsuladas ou com recobrimentos muito fibrosos são: *Posoqueria cf. acutifolia* (Rubiaceae), conhecida como baga-de-macaco ou laranjinha-de-macaco; e da família Passifloraceae *Passiflora edulis*, (maracujá-roxo, maracujá-azedo) e *Passiflora ovalis* (*Tetrastylis ovalis*) (maracujá-de-cacho).

Além das espécies de plantas acima descritas (que produzem frutos em forma de cápsulas, legumes e outros envoltórios formados por tecidos densos e fibrosos), outras espécies com frutos de características similares ocorrem na Ilha de São Sebastião, tais como: *Hymenaea courbaril* (Caesalpinaceae), *Carpotroche brasiliensis* (Flacourtiaceae), *Strychnos* spp. (Loganiaceae), *Inga cf. sessilis* (Mimosaceae) e *Posoqueria latifolia* (Rubiaceae). No caso de *Eriotheca pentaphylla* (Bombacaceae) esta característica se observa somente quando os frutos não estão maduros. Estas plantas normalmente produzem sementes de médias e grandes dimensões (entre 5 e 19 mm de diâmetro e/ou comprimento) que, quando estão maduros, encontram-se protegidas por recobrimentos duros e inacessíveis para muitas espécies de animais frugívoros. Nas áreas de Floresta Pluvial Atlântica do sudeste do Brasil estes recobrimentos duros e fibrosos frequentemente são abertos por espécies de primatas de médios e grandes portes (Atelidae e Cebidae) e por roedores que, em alguns casos, disseminam as suas sementes em lugares aptos à sua germinação (GUIX, 1995, 1996; GUIX et al, 2005) (Tabela 41).

**Tabela 41 - Espécies autóctones disseminadoras de sementes de médios e grandes portes que habitam na Ilha de São Sebastião e nas áreas continentais próximas cobertas por matas (Floresta Pluvial Atlântica na Serra do Mar)**

| Grupo     | Família        | Espécie                        | Áreas continente | Ilha de São Sebastião |
|-----------|----------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|
| Mamíferos | Tapiridae      | <i>Tapirus terrestris</i>      | X                |                       |
|           | Cebidae        | <i>Alouatta guariba</i>        | X                |                       |
|           |                | <i>Brachyteles arachnoides</i> | X                |                       |
|           |                | <i>Cebus nigrinus</i>          | X                | X                     |
|           | Dasyproctidae  | <i>Dasyprocta leporina</i>     | X                | c                     |
|           | Echimyidae     | <i>Nelomys nigripinis</i>      | X                |                       |
|           |                | <i>Nelomys thomasi</i>         |                  | a                     |
|           |                | <i>Proechimys iheringi</i>     | X                | a                     |
|           | Sciuridae      | <i>Sciurus ingrami</i>         | X                | X                     |
|           | Phyllostomidae | Várias espécies                | X                | X                     |

| Grupo | Família      | Espécie                         | Áreas continente | Ilha de São Sebastião |
|-------|--------------|---------------------------------|------------------|-----------------------|
| Aves  | Cracidae     | <i>Penelope obscura</i>         | X                |                       |
|       |              | <i>Pipile jacutinga</i>         | X                | X                     |
|       | Ramphastidae | <i>Pteroglossus bailloni</i>    | X                |                       |
|       |              | <i>Ramphastos dicolorus</i>     | X                | X                     |
|       |              | <i>Ramphastos vitellinus</i>    | X                |                       |
|       |              | <i>Selenidera maculirostris</i> | X                | X                     |
|       | Cotingidae   | <i>Carpornis cucullata</i>      | X                | a                     |
|       |              | <i>Pyroderus scutatus</i>       | X                | b                     |
|       |              | <i>Procnias nudicollis</i>      | X                | X                     |

a = espécies registradas por Olmos (1996), porém não detectadas pelo autor durante os trabalhos de campo do Plano de Manejo; b = espécie recentemente registrada por outros pesquisadores; c- espécie reintroduzida na ilha.

### **Espécies Vegetais Silvestres Autóctones Disseminadas pelo Homem**

Muitas espécies de plantas estão tradicionalmente associadas ao homem, seja por constituírem uma fonte de alimento e de matéria prima (confecção de artesanato, cordas, utensílios diversos, etc.), ou por terem propriedades medicinais. Entre estas plantas encontram-se espécies que produzem sementes grandes, como a brejaúva (*Astrocaryum aculeatissimum*), a indaiá (*Attalea dubia*), o coco-amargoso (“pati” ou “patioba”, como é conhecida localmente) (*Syagrus pseudococos*) e os olhos-de-boi (*Dioclea* spp., *Mucuna* spp.), assim como também espécies que produzem sementes de médias dimensões como o imbiruçu (*Eriotheca pentaphylla*, Bombacaceae) e sementes relativamente pequenas, como os maracujás silvestres (*Passiflora* spp.) e os araçás (*Psidium* spp.; cf. *Acca* sp.).

Enquanto que as sementes pequenas normalmente são disseminadas por via endozoocórica, através das fezes das pessoas, as sementes de dimensões médias e grandes costumam ser disseminadas por transporte e descarte (GUIX, 1995).

### **Espécies Vegetais Alóctones Disseminadas por Animais no Interior do Parque**

Verificou-se plantas alóctones crescendo espontaneamente no interior da Ilha de São Sebastião no Parque Estadual de Ilhabela. O café *Coffea* spp. (Rubiaceae) vem crescendo no interior de matas secundárias. Encontrou-se exemplares jovens e adultos de *Livistona chinensis* (Arecaceae), espécie invasora, que crescem no interior das florestas do PEIb. Observou-se também exemplares jovens de *Livistona australis* (Arecaceae) crescendo no interior da mata.

Foram encontrados exemplares jovens e/ou adultos de *Schefflera actinophylla* (Araliaceae), crescendo na interface sapezal-floresta secundária, no interior da mata e em clareiras. Exemplares jovens e adultos de *Psidium guajava* (Myrtaceae) foram avistados crescendo na interface sapezal-floresta secundária. Já exemplares de *Carica papaya* (Caryaceae) foram registradas em clareiras e no interior de matas secundárias.

### **Espécies Vegetais Alóctones**

Foram observados exemplares jovens e adultos de *Terminalia catappa* (Combretaceae), crescendo espontaneamente a partir de sementes disseminadas pelo mar e o homem em

diversos ilhotes do PEIb. Também foram observados indivíduos jovens e adultos de *Cocos nucifera* (Arecaceae), tanto plantados quanto crescendo espontaneamente.

### **Espécies Vegetais Alóctones Disseminadas por Animais em Áreas de Especial Interesse Biológico, Situadas Fora dos Limites do Parque**

Exemplares jovens e adultos de *Psidium guajava* foram observados na restinga arbustiva da Praia dos Castelhanos. Além destas, foram encontradas espécies de plantas que não produzem frutos carnosos, como, por exemplo, o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), *Furcraea foetida* e *Agave* sp., crescendo espontaneamente em outras áreas de interesse situadas fora do limite do Parque, junto à linha da costa dos setores Norte e Sul da Ilha de São Sebastião.

Foram encontradas plântulas e exemplares jovens da espécie *Terminalia catappa* (Combretaceae), uma espécie invasora, crescendo na restinga arbustiva da Praia dos Castelhanos, bem como agrupamentos de exemplares adultos junto ao limite do Parque (perto de 200 m de altitude) na base do pico do Baepi.

Na restinga arbustiva da Praia dos Castelhanos, crescem exemplares jovens e adultos de *Opuntia ficus-indica* (Cactaceae). Especial atenção deve ser dispensada para *Hedychium coronarium* (Zingiberaceae) dado o caráter invasor desta espécie em outras áreas do Sudeste do Brasil. Outras espécies de plantas alóctones disseminadas por animais na zona de amortecimento do PEIb são: *Mangifera indica* (Anacardiaceae); e *Citrus reticulata* var. *austera* (Rutaceae). Na Tabela 42 encontra-se a lista de plantas alóctones que produzem frutos carnosos plantadas em jardins e pomares particulares, viveiros privados e públicos

### **Clones de plantas alóctones crescendo no interior do Parque**

Foram identificados em campo clones adultos de *Musa* spp. ("*M. paradisiaca*, *M. sapientum*", Musaceae), crescendo em clareiras no interior do Parque. Foram observados também o crescimento de forma descontrolada dentro e fora do Parque (ex.: Ilha de São Sebastião, Ilha de Vitória) de bambus asiáticos (Poaceae). Outras espécies de plantas alóctones que produzem brotos, clones e outros propágulos vegetativos, plantadas em jardins e pomares particulares, viveiros privados e públicos estão apresentadas na Tabela 43.

**Tabela 42 - Plantas alóctones que produzem frutos carnosos plantadas em jardins e pomares particulares, viveiros privados e públicos**

| <b>Família</b>       | <b>Espécie</b>                        |
|----------------------|---------------------------------------|
| <b>Anacardiaceae</b> | <i>Mangifera indica</i>               |
| <b>Araliaceae</b>    | <i>Fatsia japonica</i>                |
|                      | <i>Schefflera actinophylla</i>        |
| <b>Arecaceae</b>     | <i>Archontophoenix cunninghamiana</i> |
|                      | <i>Caryota urens</i>                  |
|                      | <i>Coccothrinax barbadensis</i>       |
|                      | <i>Copernicia</i> sp.                 |
|                      | <i>Euterpe oleracea</i>               |

| <b>Família</b>        | <b>Espécie</b>   |
|-----------------------|--|
|                       | <i>Latania</i> sp.   |
|                       | <i>Livistona chinensis</i>   |
|                       | <i>Livistona australis</i>   |
|                       | <i>Phoenix</i> spp. (incluindo <i>P. canariensis</i> e <i>P. dactylifera</i> ) |
| <b>Cactaceae</b>      | <i>Opuntia ficus-indica</i>  |
| <b>Caryaceae</b>      | <i>Carica papaya</i>   |
| <b>Combretaceae</b>   | <i>Terminalia catappa</i>  |
| <b>Lauraceae</b>      | <i>Persea americana</i>  |
| <b>Oleaceaceae</b>    | <i>Ligustrum lucidum</i>   |
|                       | <i>Ligustrum ovalifolium</i>   |
| <b>Moraceae</b>       | <i>Artocarpus heterophyllus</i>  |
|                       | <i>Ficus microcarpa</i>  |
|                       | <i>Morus nigra</i>   |
| <b>Myrtaceae</b>      | <i>Eugenia uniflora</i>  |
|                       | <i>Myrciaria cauliflora</i>  |
|                       | <i>Psidium guajava</i>   |
|                       | <i>Syzygium cumini</i>   |
| <b>Pittosporaceae</b> | <i>Pittosporum undulatum</i>   |
|                       | <i>Pittosporum tobira</i>  |
| <b>Rutaceae</b>       | <i>Citrus sinensis</i>   |
|                       | <i>Citrus reticulata</i>   |
|                       | <i>Citrus reticulata</i> var. <i>austera</i>                                   |
| <b>Rosaceae:</b>      | <i>Eriobotrya japonica</i>   |
|                       | <i>Pyracantha coccinea</i>   |
|                       | <i>Pyracantha fortuneana</i>   |
| <b>Rubiaceae</b>      | <i>Coffea</i> spp. (incluindo <i>C. arabica</i> e <i>C. canephora</i> )        |
| <b>Zingiberaceae</b>  | <i>Hedychium coronarium</i>  |

**Tabela 43 - Plantas alóctones que produzem brotos, clones e outros propágulos vegetativos, plantadas em jardins e pomares particulares, viveiros privados e públicos**

| Família      | Espécie   |
|--------------|---|
| Agavaceae    | <i>Agave americana</i>  |
|              | <i>Furcraea foetida</i>   |
| Bromeliaceae | <i>Ananas comosus</i>   |
| Musaceae     | <i>Musa</i> spp. (“ <i>M. paradisica</i> ,<br><i>M.sapientum</i> ”) |

### **Fluxos de Sementes Entre Zonas Antropizadas e o Parque**

De um total de 107 quadrantes analisados, foram encontradas plantas pertencentes a 13 gêneros e um mínimo de 19 espécies. O número de plantas por quadrante variou de 1 a 12. Nestes quadrantes, as espécies de plantas autóctones numericamente mais representativas foram: *Rhipsalis* spp. (IP” = 34,09) (Figura 2), *Ficus* spp. (IP” = 10,32), *Cereus* sp. (IP” = 8,47), *Struthanthus* spp. (IP” = 8,28), *Cecropia* spp. (IP” = 3,22), *Psittacanthus* sp. (IP” = 2,01). Também foram encontradas espécies de plantas alóctones como *Morus nigra* (IP” = 5,67), *Ficus microcarpa* (IP” = 3,41), *Psidium guajava* (IP” = 2,20), *Eriobotrya japonica* (IP” = 1,89) e *Livistona cf. chinensis* (IP” = 1,73)

Outras famílias encontradas foram Cactaceae (*Cereus* spp.; *C. peruvianus* e *C. pernambucensis*; *Rhipsalis* spp.); Loranthaceae (*Struthanthus* spp. pode incluir *S. concinnus* e *S. uraguensis*; *Psittacanthus* sp. (cf. *dichrous*)); Moraceae (*Ficus* spp. - espécies nativas; cf. *F. broadwayi*, *F. guaranítica*, *F. enormis*, *F. insípida* e *F. luschnathiana*, entre outras espécies); e Cecropiaceae (*Cecropia* spp. - cf. *C. glazioui* e *C. pachystachya*).

#### **4.2.2. Mamíferos**

Um total de 51 espécies de mamíferos foi listado para o município de Ilhabela e ilhas do Parque Estadual de Ilhabela, por meio do levantamento de dados secundários e registros dos dados primários, já desconsiderando cinco espécies que foram classificadas como sendo de ocorrência duvidosa ou de fato, oriunda de identificação taxonômica errônea. Dentre a lista consolidada de espécies de mamíferos, 20 são de pequenos mamíferos, 22 de morcegos e 9 espécies de mamíferos de médio e grande porte (Anexo 42), destas, ao menos sete estão listadas como ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (BRESSAN et al., 2009), três no Brasil (MACHADO et al., 2008) e duas no mundo (IUCN, 2010).

##### **4.2.2.1. Ilha de São Sebastião**

Apresentou 49 espécies de mamíferos, ou seja, 96% dos registros presentes para toda área do PEIb. Os pequenos mamíferos foram representados por 18 espécies, os morcegos por 21 espécies e em menor número os mamíferos de médio e grande porte com 10 espécies. O grande número de espécies de marsupiais, pequenos roedores e morcegos são compatíveis aos observados em áreas continentais de Mata Atlântica (PARDINI, 2004; CASTRO e FERNANDEZ, 2004; GERALDES, 2005; PARDINI e UMETSU, 2006, PINHEIRO e GEISE, 2008).

Na coleta de campo, foram realizadas dez capturas de pequenos mamíferos; nas proximidades da Cachoeira da Laje foram capturados três cuícas-de-quatro-olhos *Philander frenatus* (Anexo 43-A) e dois ratos-do-mato *Oryzomys russatus* (Anexo 43 - B). Nas proximidades da Estrada dos Castelhanos e Trilha da Toca da Goteira foram capturados um gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita*, uma cuíca-de-quatro-olhos *P. frenatus*, três ratos-do-mato *O. russatus*. O gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* foi registrado em quatro ocasiões por armadilha fotográfica em dois locais; Na Praia do Poço e no Cambará. Enquanto o rato-de-espinho *Trinomys iheringi* (Anexo 43 -C) foi registrado por armadilha fotográfica em 11 ocasiões em cinco locais: na Praia do Poço, no Cambará, na Ponta da Pacuíba, na Cachoeira da Friagem e na Cachoeira do Veloso. A cuíca-de-quatro-olhos *P. frenatus*, o rato-do-mato *O. russatus*, o gambá-de-orelha-preta *D. aurita* e o rato-de-espinho *T. iheringi* foram os pequenos mamíferos mais registrados, possivelmente refletindo uma grande densidade dessas espécies na Ilha de São Sebastião.

As espécies de morcegos foram representadas por frugívoros, carnívoros, insetívoros, hematófagos, onívoros e piscívoros das famílias Phyllostomidae, Molossidae, Vespertilionidae e Noctilidae (Anexo 44) demonstrando alta diversidade ecológica, geralmente observada entre os morcegos apenas em ambientes preservados (ex. GERALDES, 2005).

Durante a campanha de campo foram capturados dois indivíduos, um macho e uma fêmea do morcego *Vampyroides caraccioli* (Anexo 44-A), na estrada da Fazenda da Laje. Essa espécie é considerada rara no Brasil e apesar de muitos estudos com morcegos terem sido realizados nas regiões litorâneas do sudeste (ÉSBERARD et al., 1996; AIRES, 1998; ÉSBERARD, 1999; GERALDES, 2005; COLAS-ROSAS, 2009), há apenas um único registro dessa espécie realizada recentemente para o Sudeste, no Parque Estadual da Serra do Mar - PESM – Núcleo São Sebastião (VELAZCO et al., 2010). A identificação desses espécimes capturados em campo foi feita com base em caracteres dentários e cranianos baseada nas características descritas por Gardner (2008) e Velazco et al. (2010). Um indivíduo foi coletado para confirmação da identificação e posterior depósito. Aparentemente a Ilha de São Sebastião e a região do núcleo São Sebastião do Parque Estadual da Serra do Mar mantêm uma das únicas populações dessa espécie no Sudeste.

No estudo de campo, a jaguatirica *L. pardalis* (Anexo 45) merece destaque por ter sido registrada em duas diferentes ocasiões transitando próximo a áreas antrópicas e de visitação turística: na Trilha da Água Branca, próximo à guarita do Parque Estadual de Ilhabela (Estrada dos Castelhanos) e, na Trilha da Cachoeira do Veloso, no sul da Ilha de São Sebastião, em uma região com vegetação em estágio médio de regeneração e relativamente mais perturbada que o restante da ilha. A jaguatirica também foi registrada na região sul da ilha, próximo à praia de Indaiaúba, através pegada. Estes registros sugerem que a Ilha de São Sebastião consegue manter populações viáveis dessa espécie. No entanto, o registro da espécie em campo ocorreu durante a baixa temporada, e é possível que embora provavelmente esses animais estejam adaptados à visitação turística e com a proximidade de locais de atividade humana, fiquem concentrados nas áreas mais interiores durante a alta temporada.

Um registro interessante é o do tatu-do-rabo-mole *Cabassous tatouay* (Anexo 46), uma espécie altamente fossorial e alvo preferencial de caça, que habita geralmente áreas de floresta preservada e, no Brasil, ainda é encontrada principalmente em áreas protegidas (MEDRI et al., 2006). Nesse estudo, a espécie foi identificada através da captura de um indivíduo em armadilha de interceptação e queda (pitfall) durante a pesquisa de Centeno (2008) na trilha da Toca da Goteira. Até então, apenas o tatu-galinha *Dasybus novemcinctus* (Anexo 46 - B) fora citado para o PEIb. Não há registro histórico, nem citação do tatu-do-rabo-mole *C. tatouay* pelos moradores locais ou funcionários do Parque, sugerindo que a espécie seja rara e de distribuição restrita na Ilha.



#### 4.2.2.2. Ilha dos Búzios

Foram registradas 11 espécies na Ilha dos Búzios, sendo dez espécies de morcegos e apenas uma espécie de pequeno mamífero. Não foram registrados mamíferos silvestres de médio e grande porte. A Ilha dos Búzios apresentou apenas 22% dos registros de espécies de mamíferos do PEIb. Durante a amostragem de campo foram capturados 123 indivíduos de dez espécies distintas de quirópteras e apenas um roedor, o rato-do-mato *Oryzomys russatus*. A grande quantidade de capturas de morcegos pode ser devido ao fato da Ilha dos Búzios ser mais próxima a Ilha de São Sebastião e provavelmente os morcegos sejam capazes de voar entre essas Ilhas. A vegetação remanescente e estrutura dessa ilha deve favorecer muitas espécies de morcegos.

#### 4.2.2.3. Ilha da Vitória

A Ilha da Vitória possui 12 espécies de mamíferos silvestres registrados, sendo dez de morcegos e duas de pequenos mamíferos, além do gabiru *Rattus rattus*. Assim como na Ilha dos Búzios, esta ilha não apresentou registro de mamíferos silvestres de médio e grande porte. A Ilha da Vitória apresentou apenas 24% dos registros de mamíferos do PEIb. Durante a amostragem de campo foram capturados 29 indivíduos de sete espécies distintas de quirópteras e dois indivíduos adultos do gabiru exótico *Rattus rattus*. A menor captura de quirópteras observada para essa ilha pode ser decorrente da maior distância da Ilha de São Sebastião e a estrutura da vegetação extremamente modificada, caracterizada por grande abundância de bambuzal japonês e sapezal.

O gabiru *Rattus rattus* (Anexo 47) trata-se de uma espécie exótica cosmopolita que costuma ser encontrada em grande número em áreas costeiras, principalmente pelo fato de sua dispersão pelo mundo ter ocorrido graças a embarcações humanas. É uma espécie que se alimenta de frutos, grãos, cereais e alguns tipos de vegetais, atacando com frequência plantações humanas. *Rattus rattus* possui área de vida pequena, raramente ultrapassando os 100m<sup>2</sup> (NOWAK, 1999). A captura de dois indivíduos em um curto espaço de tempo e em locais relativamente próximos (< 80m) é uma evidência que esta espécie pode ser abundante na Ilha da Vitória.

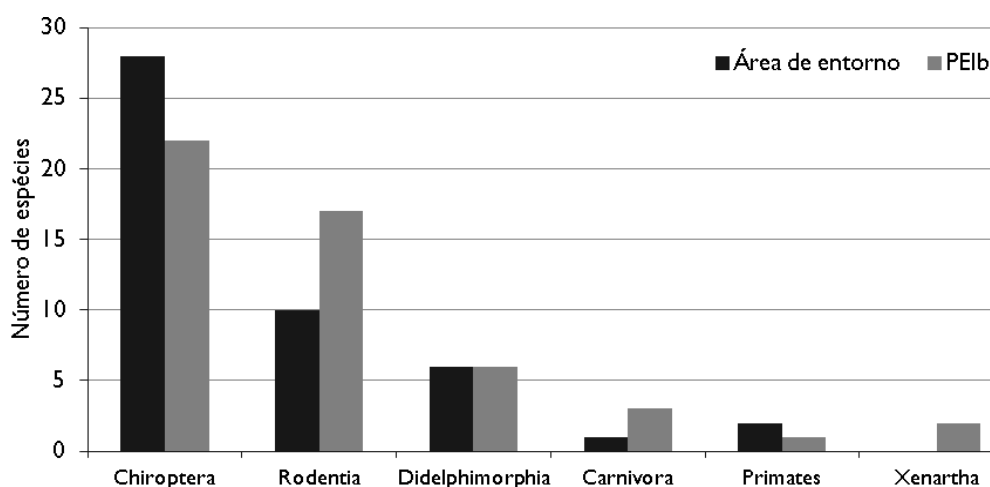
#### 4.2.2.4. Área de Entorno

Os municípios de São Sebastião e Caraguatatuba representaram a área de entorno da localidade estudada e as espécies de potencial ocorrência para a área do Parque Estadual de Ilhabela. O levantamento secundário desses municípios apontou, no total, 47 espécies de mamíferos, sendo 42 e 13 espécies de mamíferos para São Sebastião e Caraguatatuba, respectivamente. Destas, 19 não foram registradas no município de Ilhabela tampouco na área e ilhas amostradas do PEIb (Anexo 48). Ao menos 17 das 19 espécies registradas exclusivamente na área de entorno (duas não são listadas para o Estado de São Paulo, provavelmente se tratando de identificações incorretas) são potencialmente ocorrentes no Parque Estadual de Ilhabela.

#### 4.2.2.5. Análise da Diversidade da Mastofauna

A Figura 43 demonstra a distribuição das espécies nas ordens de mamíferos entre a área de entorno e na área do Parque Estadual de Ilhabela. Apesar do PEIb ser um ambiente insular, apresenta maior número de espécies em quase todas as ordens de mamíferos, com exceção de Chiroptera e da ordem Primates, em comparação com as áreas continentais de entorno. A área de entorno é claramente pouco estudada e portanto contribuiu de maneira pouco expressiva para compreender as áreas próximas ao PEIb, assim como as espécies que potencialmente poderiam ocorrer nessa unidade de conservação. Ou seja, é possível que a área de entorno, numa escala

macrogeográfica apresente uma composição de mamíferos, principalmente em termos de riqueza, superior ao PEIb.



**Figura 43 - Comparação do número de espécies nas ordens de mamíferos registrados através de dados secundários e primários na área de entorno (Municípios de Caraguatatuba e São Sebastião) e no Parque Estadual de Ilhabela - município de Ilhabela (PEIb)**

Existiam dois espécimes de marsupiais depositados na Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da UNICAMP (ZUEC-MAM), sob os números de coleta 2106 e 2172, ambos identificados como gambá-de-orelha-branca *Didelphis albiventris*, onde Ilhabela era citada como área de coleta. Verificou-se que se tratava de identificações incorretas, e que ambas as peles correspondem ao gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* (Veja Anexo 49), espécie amplamente registrada em campo.

A cuíca-de-três-listras *Monodelphis iheringi* é uma espécie ocorrente no litoral de São Paulo (ROSSI et al., 2006; GARDNER, 2008) e classificada como ameaçada de extinção para o Estado de São Paulo na categoria Vulnerável (PERCEQUILLO e KIERULFF, 2009). Durante os trabalhos de pesquisa de Centeno (2008) alguns espécimes do gênero *Monodelphis* foram capturados através de armadilhas de interceptação e queda (pitfall) e fotografados. As características observadas no registro fotográfico (Anexo 50) são compatíveis com as descrições morfológicas (ROSSI et al., 2006), assim como o tamanho corpóreo (GARDNER, 2008). Entretanto, devido à semelhança morfológica com *Monodelphis americana*, não é possível confirmar definitivamente sem o espécime em mãos. Sua confirmação pode ser realizada investindo esforços de captura na área de possível ocorrência da espécie.

Dois indivíduos do tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla* foram registrados recentemente no PEIb – um indivíduo foi capturado próximo a casa de moradores de Ilhabela e mantido em cativeiro para averiguação de sua ocorrência na Ilha (Anexo 51). Outro indivíduo foi encontrado atropelado na Estrada dos Castelhanos; sua carcaça foi mantida refrigerada e enviada para a Unimonte (Centro Universitário Monte Serrat) na cidade de Santos/SP para análise genética, sob responsabilidade da especialista em tamanduás, Flávia Miranda da Wildlife Conservation Society. Apesar de sua área de distribuição ser reconhecida para o litoral norte de São Paulo (GARDNER, 2008), até o aparecimento desses indivíduos, não havia registros dessa espécie na Ilha de São Sebastião. Antigos moradores e funcionários do Parque também afirmam jamais terem observado a espécie na Ilha, levantando a possibilidade desses indivíduos terem sido introduzidos em Ilhabela. A análise de

similaridade ou divergência genética desse indivíduo com outros indivíduos da baixada santista pode ajudar a esclarecer essa dúvida.

A presença do bugio *Alouatta guariba* foi levantada para o PEIb, através de entrevistas informais com moradores locais. Entretanto, sua presença não é corroborada na maior parte dos casos. Por ser um animal facilmente identificado por vocalização, seria esperado que um número maior de pessoas relatasse a ocorrência do primata. A presença do bugio foi registrada para o Parque Estadual da Serra do Mar, núcleo Caraguatatuba, no município de Caraguatatuba/SP (Christine S.S. Bernardo, com. pess.) e, portanto, a Ilha de São Sebastião é área potencial para a ocorrência dessa espécie, necessitando de melhor averiguação para a área do PEIb.

Comparando algumas das espécies de mamíferos citadas com as de outras ilhas com características similares (ex.: superfícies, relevos) e cobertas de Floresta Pluvial Atlântica, percebe-se algumas diferenças marcantes quanto a composição faunística. Por exemplo, a Ilha Grande (19.300 ha), situada no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, contém *Dasyprocta leporina* (Dasyproctidae) e *Alouatta guariba* (Atelidae), porém, nesta ilha não foi registrada a presença nem de *Agouti paca* (Agoutidae) e nem de *Cebus nigrinus* (Cebidae) (veja PEREIRA et al., 2001), ou seja, precisamente ao contrário do que ocorre na Ilha de São Sebastião. Por outro lado, na Ilha do Cardoso (15.100 ha), situada no litoral sul do Estado de São Paulo, ocorrem tanto *D. leporina* e *A. paca* como também *A. guariba* e *C. nigrinus* (Guix, 1997; Paulo Martuscelli, com. pess.).

Cabe destacar, no entanto, que na Ilha de São Sebastião nunca foi detectado *A. guariba* (e *D. leporina* antes de 1996/1997), fato este que foi relatado por Olmos (1996) e Guix et al. (2005).

### **Espécies de Mamíferos Ameaçados de Extinção e Endêmicos**

Segundo a União Internacional para Conservação da Natureza- IUCN os critérios utilizados para classificar as espécies em graus de ameaça de extinção levam em consideração fatores como redução populacional, perda e fragmentação significativa do habitat ou quando uma população é pequena ou está restrita a uma área ou região. No Brasil, tais critérios também foram adotados para a criação das listas nacional e estaduais, mas com a devida adequação da escala geográfica.

O Parque Estadual de Ilhabela apresentou um número expressivo de espécies ameaçadas de extinção (Anexo 48), por se tratar de um ambiente insular, onde se espera uma baixa riqueza de espécies. Ao todo sete espécies foram classificadas em algum grau de extinção estadual, nacional ou internacional. Além destas, muitas espécies foram classificadas como tendo informações insuficientes para se classificar o grau de ameaça (DD – Deficiente em Dados) ou caminhando para alguma categoria de ameaça (NT “Near threatened” – Quase Ameaçada).

As espécies que merecem destaque entre os pequenos roedores são *Oryzomys russatus*, *Thaptomys nigrita* e o cururuá *Phyllomys thomasi*. Os roedores *O. russatus* e *T. nigrita* estão classificados como “Vulnerável” na lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo e o cururuá *P. thomasi* é uma espécie endêmica da Ilha de São Sebastião, fato que lhe enquadra na categoria “Em perigo” (EN) nas listas de espécies ameaçadas do Estado, do Brasil e no mundo. Dado o grau de endemismo da espécie, sua perpetuação está diretamente associada à preservação e manejo adequado do Parque Estadual de Ilhabela.

Os morcegos hematófagos *Diaemus youngi* e *Diphylla ecaudata* são espécies raras em suas áreas de distribuição e estão listadas no Estado de São Paulo como ameaçadas de extinção na categoria Vulnerável. O morcego *Vampirodes caraccioli* apesar de não estar oficialmente listado em nenhuma lista de ameaça de extinção merece atenção especial, pois se trata de uma espécie rara para o Brasil e seu único registro no sudeste brasileiro foi realizado recentemente por Velazco et al., (2010) no Parque Estadual da Serra do Mar, núcleo São Sebastião. Segundo a IUCN essa espécie é considerada não ameaçada de extinção devido a sua grande distribuição em diferentes tipos de

ambiente, entretanto, após décadas de pesquisas com morcegos no Brasil, apenas poucos registros de *V. caraccioli* foram realizados, sugerindo, segundo Velazco et al. (2010), que essa espécie deva ser inserida na lista estadual de espécies ameaçadas de extinção. Possivelmente, a região da Serra do Mar próxima a São Sebastião e o Parque Estadual de Ilhabela sejam um refúgio natural dessa espécie.

Dentre os mamíferos de médio e grande porte presentes na Ilha de São Sebastião, os registros mais importantes são a jaguatirica *Leopardus pardalis*, ameaçada de extinção no Estado e no país, e o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus*, ameaçado nas três listas oficiais.

### **Principais Vetores de Pressão Sobre a Mastofauna**

A caça é apontada como uma das práticas humanas mais agressivas à biodiversidade (CHIARELLO, 1999). No entanto, a atividade é caracterizada como tradicional para diversas populações ou grupos humanos, como índios, quilombolas, caiçaras, etc (REDFORD, 1992). Apesar da proibição da atividade pela Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), a caça é praticada como ato esportivo ou por caçadores profissionais ilegais, impactando negativamente a biota, em especial a mastofauna e avifauna (CHIARELLO, 1999). A extinção local de predadores de topo, como a onça-parda, onça-pintada, jaguatirica e harpia, desequilibra a comunidade local de mamíferos, onde esses animais controlam a cadeia pelo processo “top-down”, ou seja, de cima para baixo (BEGON et al., 2006). Como consequência desse processo ocorre o aumento populacional de suas presas, comogambás, tatus e cutias (CHIARELLO, 1999), que por sua vez aumentariam a pressão sobre os seus recursos alimentares, reduzindo a diversidade e a complexidade da cadeia alimentar pela exclusão de espécies com baixo poder de competitividade (BEGON et al., 2006).

As atividades práticas com moradores locais ou funcionários do PEIb, relatam a intensa pressão de caça exercida sobre a comunidade de mamíferos da Ilha de São Sebastião, praticada tanto por comunidades tradicionais quanto pela caça criminosa, como uma das principais ameaças à fauna local. Outras evidências diretas de caça, como ruídos de tiros, ou armadilhas e cartuchos foram observados em campo no interior do PEIb (Anexo 52).

A paca *Cuniculus paca*, o tatu-galinha *Dasyus novemcinctus*, a cutia *Dasyprocta leporina* e a capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* são os mamíferos registrados no PEIb classificados como itens preferenciais de caça (REDFORD, 1992; CHIARELLO, 1999). Esses animais possuem dieta majoritariamente herbívora e desempenham um importante papel ecológico por meio da predação e dispersão de sementes e pastoreio (BECK-KING et al., 1999; DONATTI et al., 2009; REIS et al., 2006). A redução populacional ou extinção de espécies de importante contribuição ecológica numa determinada área, como por exemplo pela atividade de caça, podem gerar uma sequência de eventos prejudiciais às demais espécies não impactadas diretamente (CATLING, 2001), como a lontra *Lontra longicaudis*, registrada na atual zona de amortecimento da Unidade de Conservação (Anexo 53), mas que depende de recurso hídrico preservado para manutenção vital.

A capivara *H. hydrochaeris* foi registrada no PEIb na trilha entre as praias da Fome e do Poço (Anexo 54 - A). A paca foi registrada em várias localidades da Ilha de São Sebastião através de pegadas ou fotografias (Anexo 54 -B-C), incluindo a Estrada dos Castelhanos, a região da Laje, as proximidades da cachoeira da Água Branca e a praia do Poço. A grande quantidade de registros dessa espécie reflete sua abundância relativa, que mesmo sob alta pressão de caça se mantém viável em várias regiões da ilha; o que não significa que suas populações não sejam afetadas pela caça, mas talvez na inexistência desta prática ilegal, sua situação de conservação poderia ser muito melhor.

A cutia *Dasyprocta leporina* ocorre na Ilha de São Sebastião, tendo sido registrada no Parque das Cachoeiras (Anexo 55), administrado pela prefeitura de Ilhabela. Além disso, a espécie foi relatada durante a campanha de campo por dois residentes, um próximo à região da Ponta da Sepituba e

outro na Praia do Poço, sugerindo que a espécie pode ocorrer em vários pontos da ilha, mesmo que popularmente pouco conhecida. A espécie não é ameaçada de extinção, no entanto, a caça atrelada à provável baixa abundância relativa no PEIb pode oferecer riscos de extinção local. A identificação da espécie se baseou em sua área de ocorrência e coloração característica – a espécie congênera *D. azarae* ocorre no continente, até a vertente oeste da Serra do Mar (BONVICINO et al., 2008), que separa as áreas de distribuição das duas espécies, tanto que fora registrada para a área de entorno, no município de São Sebastião.

A expansão urbana do município de Ilhabela em decorrência da especulação imobiliária, principalmente ligada ao turismo, é outro importante fator de pressão à mastofauna. Devido a falta de espaço físico, a cidade de Ilhabela cresce em direção as áreas protegidas do Parque, sem a possibilidade de uma área tampão ou de amortecimento. A proximidade de habitações humanas e suas atividades às áreas do PEIb, aumentam a ocorrência de interação entre as pessoas e a fauna silvestre, onde em muitos casos devido ao medo ou desconhecimento sobre os animais, a fauna silvestre sofre injúrias ou são mortos.

Dentre as interações ocorrentes entre pessoas e fauna silvestre podemos listar:

- a) Maior frequência de ocorrência da fauna silvestre em habitações humanas: foi relatado pelos funcionários do PEIb que têm ocorrido casos em que o rato endêmico da Ilha de São Sebastião, o cururuá *Phyllomys thomasi*, utiliza-se de forros e telhados de casas como moradia. Em agosto de 2009 foi registrado um caso onde um casal de cururuás que habitava o forro de uma casa da cidade foi morto pelos moradores. Registros sobre morcegos e ratos silvestres utilizando-se habitações humanas como abrigos diurnos ou em busca de alimento, também são frequentes e pode aumentar a possibilidade de infecção do vírus rábico, hantavirose ou leptospirose, caso as pessoas sejam mordidas por esses animais na tentativa de sua retirada.
- b) Ataques à fauna silvestre por animais domésticos: os animais silvestres em suas atividades de deslocamento eventualmente transitam próximo ou por habitações humanas e são predados ou atacados por cães e gatos domésticos. Em junho de 2010 foi capturado pelos funcionários do PEIb um tamanduá-mirim que havia sido atacado por cães dentro de um sítio no município de Ilhabela. O ocorrido provavelmente chamou a atenção pelo porte do animal e pelo fato de ser um registro de espécie nova para a região, entretanto, essa ocorrência pode ocorrer com maior frequência em animais de menor porte nas residências próximas as áreas do Parque. Esse tópico será desenvolvido adiante no subtítulo “Espécies de Mamíferos Exóticas ou Alóctone Introduzidas, Invasoras e Sinantrópicas”.
- c) Atropelamento de animais: uma maior incidência de atropelamentos da fauna silvestre pode ocorrer em áreas urbanas próximas a áreas de preservação do Parque. Em geral os mamíferos possuem hábitos noturnos e a baixa luminosidade aumenta a possibilidade do condutor atropelar um animal.

A proximidade de áreas urbanas a áreas de preservação resultam em alterações dos ambientes naturais e profilação de trilhas e caminhos, prejudicando as espécies de mamíferos mais sensíveis e aumentando a incidência de espécies silvestres generalistas e associadas a perturbações humanas (SAUVAJOT et al., 1998).

### **Espécies de Mamíferos Exóticas ou Alóctone Introduzidas, Invasoras e Sinantrópicas**

Espécies alóctones são aquelas em que sua origem não está relacionada ao local encontrado; e quando sua proveniência é de outro país, pode ser considerada como “exótica”. O estabelecimento de populações dessas espécies é um grande problema para a biota indígena, e esse conflito é uma das principais causas de perda de biodiversidade (RODRIGUEZ, 2001, SHEA e CHESSON, 2002; COX, 2004). O impacto existe devido à possibilidade de hibridizações, epizootias, competição

interespecífica ou predação. Em casos em que haja sobreposição de nicho dos alóctones com as nativas, essas espécies tornam-se ainda mais agressivas. Outros estudos demonstraram que os impactos da introdução de espécies em ilhas são ainda mais agressivos (O'DOWD et al. 2003; BOVENDORP e GALETTI, 2007).

São considerados animais sinantrópicos aqueles cujas populações se desenvolvem indesejavelmente próximos às habitações humanas. Essas populações podem passar grande parte ou a totalidade de seu ciclo de vida muito próximo às áreas urbanas, se servindo de abrigos (como entulhos, tocas artificiais, forros de telhado, etc.) ou dos restos alimentares. Esses animais não são bem quistos porque podem causar injúrias às edificações ou até mesmo doenças que podem afetar humanos. Ratos, cobras, pombos e outros pequenos animais são considerados sinantrópicos, assim como o saruê ou gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita*, registrado durante campanha de campo no PEIb. Esse marsupial possui hábito generalista e pode se alimentar de restos de alimentos e carniças, e embora seja nativo, se adapta facilmente a áreas degradadas e com intenso uso antrópico. Essa espécie apesar de ter sido capturada em armadilhas de captura viva na trilha da Toca da Goteira, e por registro fotográfico (Anexo 56) na região do córrego do Poço, Cachoeira da Lage e em Cambará, foi considerada como não muito abundante no Parque Estadual de Ilhabela.

No PEIb, o gabiru *Rattusrattus*, foi registrado na Ilha de São Sebastião apenas por meio de levantamento secundário. Na Ilha da Vitória foram capturados dois indivíduos dessa espécie, que aparentemente parece ser abundante e estar disseminado pela ilha. É uma espécie que se reproduz rapidamente – uma única fêmea pode ter cinco ou mais filhotes por ano. A reprodução ocorre durante o ano todo, em todas as condições climáticas. Por atacar plantações humanas, o gabiru pode transmitir doenças às pessoas que ingerirem produtos agrícolas contaminados. Além disso, o roedor pode atuar como competidor e predador de pequenos vertebrados, principalmente de ovos e filhotes de aves. Não controlar esta espécie pode, futuramente, prejudicar seriamente a fauna silvestre local (PYE et al., 1999). Animais do gênero *Rattus* (Anexo 57-A) e outros animais sinantrópicos podem se estabelecer nas áreas naturais do Parque tendo em vista sua proximidade às áreas urbanas, sítios e fazendas da cidade de Ilhabela, além de atividades ilegais como o depósito de lixo irregular em áreas de preservação (Anexo 57-B).

Os animais domésticos, como os cães e gatos, são potenciais predadores e competidores da fauna silvestre quando viventes em áreas de vegetação nativa, e têm sido apontados como um problema de grande impacto para a biota (OLIVEIRA et al., 2008; SRBEK-ARAUJO e CHIARELLO, 2008; ESPARTOSA, 2009). Essas espécies quando abandonadas ou quando fogem para áreas de vegetação nativa se adaptam facilmente podendo estabelecer populações ferais. O gato doméstico consta na lista das 100 espécies exóticas mais agressivas (LOWE et al., 2000), podendo consumir até 2,0 kg de outros mamíferos ao ano (CAMPOS et al., 2007), além de aves, lagartos e outros (CROOKS e SOULÉ, 1999; GILLIES e CLOUT, 2003; WOODS et al., 2003). Os cães domésticos acessam áreas naturais e atuam como predador não natural de diversas espécies de animais silvestres, são relatados predações a veados *Mazama* sp., paca *Cuniculus paca*, bugio *Alouatta* sp., tatu-galinha *Dasybus novemcintus* e gambás *Didelphis* spp. (GALETTI e SAZIMA, 2006). No PEIb, verificou-se na Ilha de São Sebastião a presença de gatos próximos ao limite do Parque (Anexo 58) e cães foram registrados através de pegadas, vocalizações e também encontrados em várias trilhas do parque.

Na Ilha dos Búzios observou-se a noite ao menos dois gatos domésticos ferais que tentaram predar os morcegos presos às redes de neblina durante a amostragem de campo. Os moradores da ilha também relataram a presença de um cachorro feral “pitbull” que habita a mata. Na Ilha da Vitória observou-se a presença de gatos e cachorros domésticos, porém não ferais. Em ambas as ilhas, medidas de manejo necessitam ser adotadas para minimizar o impacto desses animais sobre a fauna silvestre ou tomar medidas de precaução.

## **Comunidade de Mamíferos e Sua Relação Com o Ambiente**

Os felinos possuem uma dieta heterogênea composta de itens animais, principalmente de outros mamíferos menores, aves e répteis (MARTINS et al. 2008). Dentre os mamíferos que aparecem como itens mais consumidos pelas jaguatiricas *Leopardus pardalis* podem-se citar os xenarthros (como o tatu-galinha *Dasybus novemcinctus* e o tatu-do-rabo-mole *Cabassous tatouay*), os pequenos roedores (como o rato-do-mato *Oryzomys russatus*) e os marsupiais (como a cuíca-de-quatro-olhos e o gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita*) (TROLLE e KÉRY, 2005), espécies que foram registradas durante a campanha de campo. A jaguatirica *L. pardalis*, possui uma área de vida relativamente pequena, variando entre 0,4 a 13,0 km<sup>2</sup> e densidade demográfica entre 0,04 e 0,56 indivíduo/km<sup>2</sup> (DI BITETTI et al., 2006; GOULART et al., 2009a). Portanto a área do Parque Estadual de Ilhabela aparentemente possui espaço e recursos alimentares para manutenção de populações dessa espécie.

O gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus*, não foi registrado através de dados primários, tendo sido evidenciado apenas por Luederwaldt (1929); Müller (1966 *apud* OLMOS 1996) e Olmos (1996). A ecologia desse animal é pouco conhecida, e segundo Oliveira et al. (2008), uma de suas principais ameaçadas se dá pelo fato de ocorrer em baixa densidade demográfica que pode variar entre 0,0001-0,05 indivíduo/km<sup>2</sup>, por utilizar-se apenas de locais densamente florestados e de reduzida influência antrópica (GOULART et al. 2009b). Apesar de não ter sido registrado durante a campanha de campo, sua presença no parque ainda é esperada, mas necessita de confirmação atual.

A presença desses felinos na Ilha de São Sebastião é de extrema importância, pois por serem predadores de topo controlam a densidade de mesopredadores (como o gambá-de-orelha-preta *Didelphis albiventris* ou o teiú *Tupinambis merianae*) evitando a predação excessiva de presas como aves, anfíbios e mamíferos de porte reduzido (PALOMARES et al., 1995; CROOKS e SOULÉ, 1999). Locais como o Parque Estadual da Ilha Anchieta, localizado a poucos quilômetros do PEIb, não possuem predadores de topo e os mesopredadores causam impactos negativos expressivos, principalmente nas aves (BOVENDORP e GALETTI, 2007; GALETTI et al., 2009a).

Os tatus são animais muito abundantes em áreas florestais (DOTTA e VERDADE, 2007), e com importante contribuição para a dieta de diversos carnívoros como felinos e canídeos (SILVA e TALAMONI, 2003; ROCHA et al., 2004; MARTINS et al., 2008). No entanto, poucos registros foram encontrados durante a campanha de campo, sugerindo que sua abundância relativa deva ser pequena – utilizando os dados obtidos com *camera-trap*, apenas uma fotografia de tatu-galinha *Dasybus novemcinctus* foi obtida.

A lontra *Lontra longicaudis* é um carnívoro associado a ambientes aquáticos, porque sua dieta é predominantemente composta por peixes e crustáceos (PARDINI, 1998; QUADROS e MONTEIRO-FILHO, 2001; KASPER et al., 2004), em variados ambientes aquáticos, como rios, lagos ou mesmo em baías, lagunas e manguezais. A espécie, embora popularmente conhecida, encontra-se classificada pela IUCN (2010) como “deficiente em dados”, e na lista estadual é classificada como quase ameaçada (BRESSAN et al., 2009). No PEIb essa espécie é especialmente ameaçada pela degradação de habitat, pois os corpos d’água de maior volume e que abrigam as espécies de peixe de maior porte estão próximos a desembocadura e em sua maioria fora da área de preservação do Parque (Veja item Ictiofauna, neste Submódulo).

O macaco-prego *Cebus nigrinus*, registrado em diversos locais na Ilha de São Sebastião, possui dieta onívora, com predominância de frutos e insetos (FRAGASZY et al., 2004; FREITAS et al., 2008). Diversos estudos já demonstraram que primatas frugívoros tem um importante papel na dispersão de sementes (CHIARELLO e GALETTI, 1994; IZAR, 2008), elegendo o macaco-prego como uma importante espécie dispersora para plantas com síndrome de dispersão endozoocórica no PEIb. Por outro lado, esse primata pode preda sementes, como observado em campo para a palmeira

coco-amargoso *Syagrus pseudococos* (Anexo 59-A), bastante comum em várias regiões da Ilha de São Sebastião, e a saputá *Manilkara huberi* (Anexo 59-B). A área de vida de primatas frugívoros pode estar correlacionada com a oferta de recursos (CHAPMAN, 1988; STEVENSON et al., 2000; DI BITETTI, 2001), mas para os *Cebus nigrinus* observados no Parque Estadual de Ilhabela, há uma grande diversidade e quantidade de recursos disponíveis, justificando sua ampla distribuição.

Três espécies de morcegos hematófagos são listadas para o PEIb, *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata* e *Diaemus youngi*, entretanto, apenas a primeira é comum, *D. ecaudata* é considerada incomum enquanto *D. youngi* é considerada rara em suas áreas de ocorrência (AGUIAR, 2007). A predação de criação de galinhas por esses morcegos foram relatadas por moradores da Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória. Essas espécies podem se tornar localmente abundantes se houver grande disponibilidade de animais-presa na região, como é o caso das Ilhas citadas.

O esquilo do sudeste do Brasil (*Sciurus ingrami*; Sciuridae) foi a única espécie de vertebrado armazenadora de sementes que foi avistada regularmente durante as prospeções de campo. Trata-se de uma espécie predadora de sementes, porém que também atua como disseminadora de diásporos vegetais recolhidos na mata (exozocória). Nenhum rato-de-espinhos (*Proechimys* sp.; Echimyidae) foi avistado durante as prospeções.

#### **Estrada dos Castelhanos**

A Estrada dos Castelhanos passa por áreas densamente florestadas do Parque Estadual de Ilhabela e está inserida em uma variedade de microambientes de Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana. É comum que espécies de maior porte utilizem-se de estradas, caminhos e trilhas durante suas atividades de deslocamento. Essa região apresentou registros da mastofauna que podem utilizar a estrada para deslocamentos, como por exemplo, a jaguatirica *L. pardalis*, a cuíca-de-quatro-olhos *P. frenatus*, o gambá-de-orelha-preta *D. aurita* e o pouco conhecido e recém registrado para a ilha tatu-do-rabo-mole *C. tatouay*.

Na atual situação da estrada, seu impacto não deve ser um fator que ameace consideravelmente a mastofauna, devido ao seu mal estado de conservação, que naturalmente reduz a frequência e velocidade dos veículos. Mas, ainda assim, facilita o acesso às áreas centrais do parque para caçadores ou pessoas mal-intencionadas, que poderiam causar incêndios ou abandonar animais exóticos. No entanto, com a criação da Estrada Parque, e conseqüente melhoria nas condições de conservação, estima-se que haja um aumento do tráfego de veículos, o que aumentaria o risco de atropelamentos de animais, além de causar estresse às espécies que utilizam a estrada para deslocamento. Neste sentido, a proibição da circulação de carros no período noturno, a imposição de um limite máximo diário de veículos e o estabelecimento de velocidade máxima são os principais fatores para evitar esses problemas, e, por isso, devem ser incluídas no Plano de Gestão da Estrada Parque dos Castelhanos.

#### **4.2.2.6. Recomendações e Propostas de Manejo**

O Parque Estadual de Ilhabela - PEIb é composto por um ambiente insular de ilhas e lajes e, portanto, possui interações ecológicas limitadas em relação à áreas do continente. De maneira geral, ilhas mais isoladas e de menor tamanho, apresentam menor riqueza de espécies em comparação com ilhas próximas ao continente e de grandes extensões, por outro lado, algumas espécies atingem grandes densidades populacionais e extensa utilização de habitat quando comparado aos ambientes continentais.

Nesse contexto, os resultados obtidos para a mastofauna no PEIb apresentaram, de maneira simplificada, os padrões esperados. Na Ilha de São Sebastião, a maior e mais próxima ao continente,



a diversidade de espécies foi consideravelmente maior que nas ilhas dos Búzios e da Vitória, menores e mais isoladas do continente. Adicionalmente, os resultados desse estudo sugerem elevada abundância relativa de algumas espécies de mamíferos, como o rato-do-mato *Oryzomys russatus*, a cuíca-de-quatro-olhos *Philander frenatus*, o rato de espinho *Trinomys iheringi* e o cururuá *Phyllomys thomasi* na ilha de São Sebastião e o gabiru exótico *Rattus rattus* na Ilha da Vitória.

A Ilha de São Sebastião apresentou diversidade de espécies de pequenos mamíferos, mamíferos de médio e grande porte e de morcegos semelhante a outras áreas preservadas do continente próximas a área de estudo indicando menor intensidade do efeito da insularidade. Certamente as espécies de mamíferos com maior capacidade de deslocamento, como os morcegos, transitam entre as áreas do continente e da Ilha de São Sebastião. Entretanto, a característica de maior importância é o número relativamente elevado de espécies ameaçadas de extinção, algumas delas encontradas frequentemente (por exemplo, *O. russatus* e *P. thomasi*), além da ocorrência de uma população de jaguatiricas *Leopardus pardalis*.

Uma ocorrência de espécie importante para o PEIb foi a do morcego *Vampirodes caraccioli*. Apesar de muitos estudos com morcegos terem sido realizados nas regiões litorâneas do sudeste essa espécie foi registrada apenas uma única vez no sudeste brasileiro, em estudo recente no núcleo São Sebastião no Parque Estadual da Serra do Mar. Indicando que provavelmente a Ilha de São Sebastião e a região do núcleo São Sebastião do Parque Estadual da Serra do Mar mantenham uma das únicas populações dessa espécie no sudeste.

No PEIb, as Ilhas dos Búzios e da Vitória são locais de grande probabilidade de ocorrência de espécies endêmicas e merecem atenção especial em estudos futuros. A adoção de medidas de controle de espécies exóticas/domésticas, de conservação da vegetação nativa e do recurso hídrico são essenciais para evitar que espécies sejam extintas antes mesmo de serem inventariadas nesses locais.

### **Setores Sul e Leste**

O setor sul da Ilha de São Sebastião apresentou a ocorrência do rato-do-mato *Oryzomys russatus*, ameaçado de extinção, além do morcego *Vampirodes caraccioli* de ocorrência rara no sudeste. A fim de garantir a perpetuação dessas espécies, e, provavelmente, de outras de importância equivalente e não registradas, sugere-se que o setor sul, nas microbacias hidrográficas do Ribeirão da Laje e Córrego do Ipiranga e a Ponta do Boi se enquadrem na categoria de zoneamento de maior preservação.

As microbacias do Ribeirão do Poço e Ribeirão da Prainha, no norte da Ilha de São Sebastião apresentam uma vegetação exuberante e muito bem preservadas, podendo abrigar as diversas espécies ameaçadas, e, por isso, sugere-se o enquadramento em zonas de maior preservação. Na região houve diversos registros de paca *Cuniculus paca*, demonstrando a importância biológica da região.

Na vertente oeste da Ilha de São Sebastião, onde a mancha urbana encontra-se mais próxima dos limites do PEIb, e com maior fluxo de visitantes e pressão de caça, ainda assim, a mastofauna registrou espécies importantes, como a jaguatirica, a paca e o roedor *Oryzomys russatus*. Nessa região está presente a guarita de fiscalização do Parque além de trilhas utilizadas para turismo e educação ambiental. A área que inclui a guarita de recepção de visitantes, no início da Estrada dos Castelhanos, deve compor a Zona de Uso Intensivo, onde construções e infra-estruturas devem ser incluídas. A trilha da cachoeira da Água Branca deve fazer parte da Zona de Uso Extensivo, uma vez que o volume de visitação em alta temporada é muito elevado. Nesta zona devem estar também incluída toda a extensão da Estrada dos Castelhanos e uma faixa lateral de 100 metros de cada lado.

No início da trilha da Cachoeira da Friagem, há uma região com vegetação em estágio inicial de regeneração, composta principalmente de sapés e alguns arbustos, e no início da trilha do Veloso em estágio médio de regeneração, o que deverão ser recuperadas.

As ilhas, com exceção da Ilha da Vitória, dos Búzios e das Cabras, devem ser inseridas como Zona Primitiva, uma vez que não possuem populações residentes.

Com base nas informações obtidas através do levantamento secundário e das observações e avaliações dos dados primários, sugerem-se as seguintes recomendações e propostas de manejo para a conservação da mastofauna do PEIb:

- a) Inibir as atividades de caça ilegal e tráfico de animais por meio de constante fiscalização das trilhas do PEIb e fixação de placas sobre a proibição da caça ou captura de animais silvestres e alertando sobre o ato criminoso (Lei 9.605/98 Art. 29º - “É Proibido matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida”, incidindo como pena a detenção de 6 meses a um ano e multa);
- b) Retirar e/ou controlar os animais domésticos do interior da unidade de conservação. Na Ilha de São Sebastião, podem ser instaladas placas de proibição da entrada de cães e gatos e outros animais domésticos e sujeitando o animal a captura e encaminhamento ao órgão competente. Nas ilhas dos Búzios e da Vitória, um programa de controle deve ser implementado. Os animais, principalmente gatos e cachorros, cujos donos não forem identificados devem ser retirados e encaminhados ao órgão responsável. Os demais animais devem ser vacinados e, quando necessário ou solicitado, devem ser castrados, além de serem cadastrados e vinculados a um dono morador da ilha.
- c) Controlar os morcegos-vampiro na Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória através de abrigo noturno adequado as criações de galinhas. Nessas ilhas, é preferível que as criações de galinha permaneçam adequadamente protegidas em galinheiros fechados durante a noite. Nesses locais deve-se informar e educar os moradores sobre a importância dessa conduta para a integridade das aves, assim como para evitar a proliferação das espécies de morcegos-vampiro, vetores do vírus rábico.
- d) Controlar e manejar o gabiru exótico *Rattus rattus* nas Ilha do PEIb. Principalmente na ilha da Vitória, foi detectada uma população dessa espécie próxima a habitações humanas e também no interior de fragmentos de mata. O gabiru *R. rattus* é uma espécie que se alimenta de produtos agrícolas humanos e pode transmitir doenças a pessoas que ingerirem alimentos contaminados, além disso, esta espécie pode atuar como competidor e predador de espécies silvestres. Estudos adicionais devem ser realizados nesses locais com o intuito de estabelecer um programa de manejo dessa espécie visando a conservação das espécies nativas e bem estar das comunidades tradicionais presentes.
- e) Estabelecer um programa de controle a introdução de espécies exóticas e silvestres na Ilha de São Sebastião intensificando, em parceria com a Polícia Ambiental, a fiscalização na entrada e saída da balsa. Adicionalmente podem ser instaladas placas proibindo a soltura de animais nas proximidades do Parque Estadual de Ilhabela.
- f) Estabelecer um programa de pesquisa relacionado à comunidade de mamíferos do PEIb, buscando identificar nas áreas com lacunas de conhecimento, as espécies que podem ainda não estar listadas para o Parque e pesquisas com temas específicos ou que investiguem sobre a abundância das diferentes espécies. Nas ilhas a pesquisa deve ser incentivada em busca da ocorrência de espécies endêmicas e que poderiam ser desconhecidas da ciência.

### 4.2.3. Aves

O Parque Estadual de Ilhabela - PEIb por ser um arquipélago detém (i) um extenso remanescente de floresta atlântica, que funciona como um refúgio para diversas espécies de aves florestais, entre as quais muitas endêmicas desse bioma e (ii) pequenas ilhas, que funcionam como sítios de reprodução e locais de descanso de aves marinhas, costeiras e palustres. No PEIb é possível encontrar diversas espécies de aves ameaçadas de extinção, que passam parte ou todo seu ciclo de vida no arquipélago (OLMOS, 1996; BENCKE et al., 2006). Tal fato o qualifica como uma Área Importante para a Conservação das Aves, codificado como IBA SP06 pela SAVE Brasil e BirdLife International (BENCKE et al., 2006). Essa IBA está inserida na área-chave para aves ameaçadas no Neotrópico n° 107 (WEGE e LONG, 1995) e na área prioritária para a conservação n° 414 identificadas pelo Projeto PROBIO (MMA, 2002).

Segundo uma revisão inicial da avifauna do PEIb, realizada por Olmos (1996), há o registro de 209 espécies de aves no arquipélago, no entanto, sabe-se hoje que este número é ainda maior. Algumas delas sofrem pressão da caça, por exemplo, a jacutinga *Aburria jacutinga* e o macuco *Tinamus solitarius* e outras da captura e comércio ilegal, por exemplo, o papagaio-moleiro *Amazona farinosa*, o curió *Sporophila angolensis* e o coleirinho *Sporophila caerulea*, além da alteração de perda de habitat. Por outro lado, na cidade e comunidades caiçaras é muito comum o oferecimento de frutos a sanhaços e saíras, e água açucarada a beija-flores, embelezando a paisagem (*comunicação pessoal*). Ainda, no PEIb é possível a realização de práticas de observação de aves (“birdwatching”) tanto por turistas quanto por pesquisadores. Observa-se que esta atividade está em crescimento na localidade, despertando a atenção de agentes de turismo.

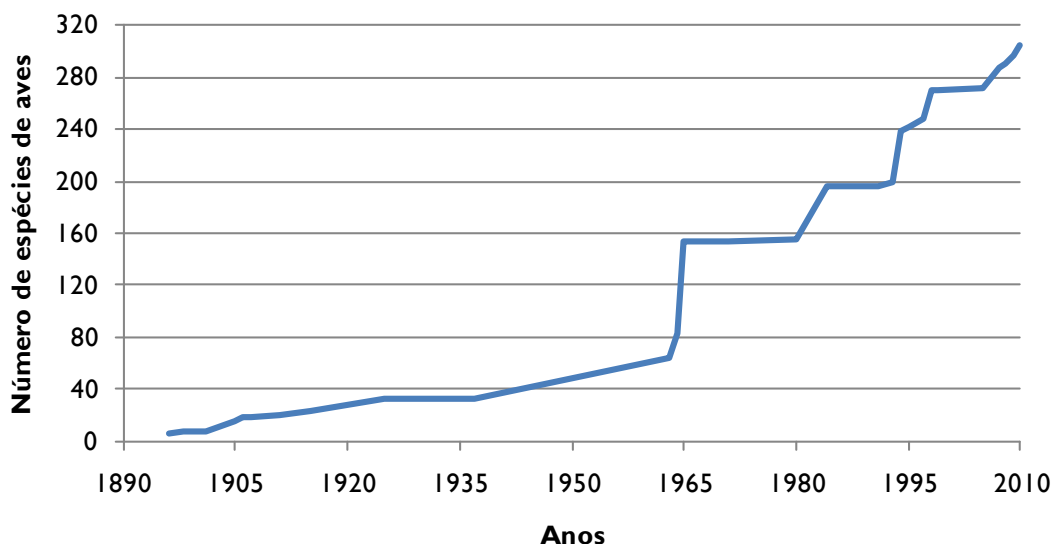
Foram encontradas 36 referências (literatura científica, coleção de museus e banco de dados “online”) para Ilhabela e região. As mais antigas datam de 1896 e início do século XX, com importantes coletas e observações realizadas por Ihering, Pinder, Gunther, Garbe e Luederwaldt, publicadas primariamente em fascículos da Revista do Museu Paulista – Ihering (1987) e Luederwaldt (1929). Seus exemplares coletados estão depositados no Museu de Zoologia da USP (MZUSP), sendo uma importante coleção histórica da ornitofauna do PEIb. Destaca-se Helmuth Pinder, primeiro coletor e taxidermista do MZUSP. Pinder residiu parte sua vida na região de São Sebastião (CAMARGO, 1998), coletando diversos espécimes de aves.

Através de expedições científicas realizadas no Arquipélago de Ilhabela pelos pesquisadores anteriormente mencionados e pelo MZUSP, até 1937 conhecia-se apenas 33 espécies de aves, a maioria coletada na ilha de São Sebastião. O primeiro levantamento significativo de aves para a Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória foi realizado nos anos de 1963 e 1964, com a coleta de 48 e 22 espécies, respectivamente. Nesse período o número de espécies de aves registradas para o arquipélago foi elevado para 83.

Anos depois, destaca-se a tese de Müller (1966), que citou 124 espécies aves para a Ilha de São Sebastião, revelando que a ilha é capaz de abrigar uma grande diversidade biológica. Posteriormente, em 1984, Willis e Oniki (2003) registraram 110 espécies na mesma ilha, sendo 41 inéditas. Em 1986, Olmos publicou uma revisão das aves do Parque, mencionando um total de 209 espécies, porém desconhecendo o trabalho de Willis e Oniki, publicado sete anos após. No final do século XX, havia o registro de 270 espécies para o PEIb (Figura 44), sendo que as ilhas dos Búzios e da Vitória haviam sido razoavelmente conhecidas apenas na década de 60. Quanto a outras ilhas e lajes, destaca-se um relatório técnico de Guix e Martín (1997) e o trabalho de Campos et al. (2004) sobre nidificação de aves marinhas na Ilha da Prainha e em ilhas da zona costeira do Estado de São Paulo, respectivamente (Tabela 44).

A partir de 2005, com o advento de grupos de observadores de aves (e.g., Marcelo Dutra, Marcelo Casoni, Fábio Manfredini, Ricardo Anderaós e muitos outros, *site Wikiaves*) e levantamentos de

aves realizados por alguns pesquisadores e ornitólogos (e.g., LARRUY E PYUOL, dados não publicados, e SILVEIRA, 2007) no arquipélago, o conhecimento de sua avifauna ascendeu com o registro de 30 novas espécies. Portanto, através do levantamento de dados secundários, há o registro de 301 espécies de aves para o arquipélago.



**Figura 44 - Número acumulado de registros de espécies de aves ao longo do tempo no Arquipélago de Ilhabela (1896 a 2010)**

**Tabela 44 - Sítios de nidificação de aves marinhas no Parque Estadual de Ilhabela e entorno**

| Arquipélago | Ilhas/ Ilhotes     | Município    | Área (ha) | Espécies de aves |      |     |          |         |     |
|-------------|--------------------|--------------|-----------|------------------|------|-----|----------|---------|-----|
|             |                    |              |           | SI               | Fm   | Ld  | Sh       | Ts      | Tm  |
| Ilhabela    | Cabras (Cagadinha) | Ilhabela     | 4,1       | 1200             |      | 40  |          |         |     |
|             | Prainha            | Ilhabela     | 0,5       |                  |      |     | 600/400* | 150/40* | 2   |
|             | Figueira           | Ilhabela     | 1,2       |                  |      |     | 600      |         |     |
|             | Codó               | Ilhabela     | 1,0       |                  |      | 44  | 12       |         |     |
| Alcatrazes  | Alcatrazes         | S. Sebastião | 170       | 2300             | 6000 | 100 | 800      |         | 124 |
|             | Amigos             | S. Sebastião | 3,78      | 200              |      | 30  | 10       |         | 120 |
|             | Tartaruga          | S. Sebastião | 1,97      | 200              |      | 30  | 40       |         |     |
|             | Porto              | S. Sebastião | 0,73      | 80               |      | 20  |          |         |     |
|             | Rasa               | S. Sebastião | 1,66      | 80               |      | 20  |          |         |     |
|             | Oratório           | S. Sebastião | 7,25      | 100              |      | 30  |          |         |     |
|             | Caranha            | S. Sebastião | 0,45      | 40               |      | 10  |          |         |     |
|             | L. Trinta-réis     | S. Sebastião | -         |                  |      |     |          |         | 4   |

| Arquipélago | Ilhas/<br>Ilhotes | Município    | Área<br>(ha) | Espécies de aves |    |    |     |    |    |
|-------------|-------------------|--------------|--------------|------------------|----|----|-----|----|----|
|             |                   |              |              | Sl               | Fm | Ld | Sh  | Ts | Tm |
| -           | Itaçuca           | S. Sebastião | 0,5          |                  |    |    | 800 |    |    |
| -           | Apara             | S. Sebastião | 1            |                  |    |    | 500 | 50 |    |

Fonte: Campos et al. (2004). \*Guix e Martín (1997).

Espécies. Sl: atobá *Sula leucogaster*; Fm: fragata *Fregata magnificens*; Ld: gaiivotão *Larus dominicanus*; Sh = trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea*; Ts: trinta-réis-de-bando *Thalasseus sandvicensis*; Tm: trinta-réis-real *Thalasseus maximus*.

Referindo-se aos dados secundários encontrados para a região, as primeiras informações também datam de 1896, com diversas coletas de Pinder, Hempel, Gunther, Garbe e outros pesquisadores, estando seus exemplares coletados depositados no MZUSP. Entre algumas expedições realizadas, além das primeiras, outras duas merecem ser citadas: anos de 1965 e 1966 em São Sebastião e 1988 em Caraguatatuba, realizadas pelo MZUSP. Destacam-se os trabalhos acadêmicos de Gussoni (2007), que avaliou comunidade de aves no Parque Estadual da Serra do Mar (Caraguatatuba) e Alves (2008), que estudou a composição da avifauna e frugivoria no Parque Estadual da Ilha Anchieta (Ubatuba). Com relação às aves marinhas, é importante ressaltar o trabalho de Campos et al. (2004) sobre nidificação de aves no arquipélago de Alcatrazes (Tabela 45) e de Olmos et al. (1995), que apresentam uma lista de aves marinhas que ocorrem na zona costeira do Estado de São Paulo. Assim como para Ilhabela, recentemente é grande a contribuição de observadores de aves para Caraguatatuba e São Sebastião. Através do levantamento chega-se a 314 espécies de aves no continente e 101 nas ilhas ao redor do arquipélago de Ilhabela. Logo, conclui-se que para o PEIb há o registro de 75% da avifauna da região. (Tabela 45; Anexo 60 e 61). Referindo-se à ocorrência da gralha-do-campo e do tucanuçu em área urbana, é possível que indivíduos dessas espécies tenham sido soltos ou fugiram de cativeiro. Durante o levantamento de dados primários, através de conversa, constatou-se que pelo menos dois tucanuços foram soltos na cidade, permanecendo aos redores de um restaurante.

**Tabela 45 - Caracterização da avifauna do Parque Estadual de Ilhabela (PEIb), entorno (continente e ilhas) e região quanto ao número de espécies**

| Espécies                    | PEIb | Continente <sup>1</sup> | Ilhas <sup>2</sup> | Região <sup>3</sup> |
|-----------------------------|------|-------------------------|--------------------|---------------------|
| Total                       | 314  | 323                     | 101                | 400                 |
| Ameaçadas - SP              | 30   | 29                      | 7                  | 39                  |
| Ameaçadas - IBAMA           | 9    | 6                       | 2                  | 10                  |
| Ameaçadas - IUCN            | 11   | 9                       | 2                  | 14                  |
| Endêmicas da Mata Atlântica | 71   | 77                      | 10                 | 94                  |
| Endêmicas do Cerrado        | 0    | 1                       | 0                  | 1                   |
| Migratórias                 | 64   | 57                      | 26                 | 79                  |
| Florestais                  | 138  | 165                     | 31                 | 192                 |
| Semiflorestais              | 54   | 52                      | 28                 | 70                  |

| Espécies  |  | PEIb | Continente <sup>1</sup> | Ilhas <sup>2</sup> | Região <sup>3</sup> |
|---|--|------|-------------------------|--------------------|---------------------|
| Campestres/ de áreas abertas com alguma arborização |  | 60   | 56                      | 27                 | 70                  |
| Associadas a áreas úmidas                           | Palustres  | 26   | 31                      | 6                  | 40                  |
|   | Marinhas   | 20   | 16                      | 9                  | 23                  |
|   | Marinhas e palustres                                 | 4    | 4                       | 2                  | 4                   |
|   | Costeiras e palustres                                | 13   | 12                      | 2                  | 13                  |
| Função ecológica                                    | Frugívoras dispersoras de sementes                   | 72   | 78                      | 35                 | 92                  |
|   | Frugívoras predadoras de sementes e granívoras       | 28   | 36                      | 11                 | 48                  |
|   | Predadoras de invertebrados e vertebrados terrestres | 55   | 76                      | 21                 | 102                 |
|   | Insetívoras  | 223  | 248                     | 69                 | 301                 |
|   | Piscívoras   | 36   | 29                      | 12                 | 42                  |
|   | Nectarívoras   | 20   | 19                      | 6                  | 24                  |
|   | Necrófagas   | 6    | 5                       | 5                  | 6                   |

<sup>1</sup> Continente: Municípios de São Sebastião e Caraguatatuba

<sup>2</sup> Ilhas: Arquipélago de Alcatrazes, Itaçuze e Apará (São Sebastião) e Ilha Anchieta (Ubatuba)

<sup>3</sup> Região: Municípios de Ilhabela, São Sebastião, Caraguatatuba e Ilha Anchieta

Obs.: Uma mesma espécie pode desempenhar mais de uma função ecológica (Anexo AVE 2)

Entre as 314 espécies de aves listadas para o PEIb, 19 não são registradas há mais de 45 anos (Anexo62), ou seja, após o trabalho de Müller (1966). Ainda, para 12 dessas espécies e outras 64 há apenas um registro entre o período de 1986 a 2010. Essas espécies podem ser vagantes, ocorrer em uma densidade muito baixa, estar localmente extinta ou em fase inicial de colonização no arquipélago. Segundo a teoria de biogeografia de ilhas, a composição da biota em ilhas depende das taxas de extinção e imigração, que estão diretamente associadas ao tamanho da ilha e isolamento (MACARTHUR e WILSON, 1967). Essa teoria pode, em parte, explicar a atual ausência de algumas espécies e a chegada outras no PEIb.

Para o PEIb há o registro de 31 espécies ameaçadas de extinção nos âmbitos estadual, nacional e ou global (Anexo 63). A Tabela 46 apresentada acima mostra a quantificação de espécies de aves ocorrentes no PEIb, no continente (São Sebastião e Caraguatatuba), em ilhas ao redor do arquipélago de Ilhabela e na região. Destaca-se que no Parque há o registro de 71 espécies endêmicas da Mata Atlântica e 64 migratórias ou vagantes. Entre as migratórias, algumas realizam grandes deslocamentos, destacando-se: 11 oriundas do hemisfério norte e 16 oriundas do hemisfério sul (zonas temperada e polar), estando na rota de algumas espécies migratórias de Procellariidae, Diomedidae, Charadriidae, Laridae, Scolopacidae e Sternidae – famílias de aves marinhas, costeiras e/ou palustres. Diversas praias, lajes e ilhas certamente atuam como ponto de alimentação e descanso para essas espécies (OLMOS et al., 1995; SICK, 1997; CAMPOS et al., 2004); apenas quatro se reproduzem na região, a saber: as andorinhas-do-mar ou trinta-réis

*Thalasseus maximus*, *T. sandivensis* e *Sterna hirundinacea* e o gaivotão *Larus dominicanus*, sendo o auge da reprodução no período de maio a outubro (CAMPOS et al., 2004).

Diversos trabalhos mencionam que a forte presença da caça e da captura de aves bem como a perda e alteração de habitat são as principais ameaças a sua sobrevivência no PEIb (OLMOS, 1996; GUIX et al., 1999; KOESTER-GOBBO, 2007). A expansão urbana na planície voltada para o Canal de São Sebastião e o histórico da agricultura cafeeira e canavieira, que na Ilha de São Sebastião atingiu altitudes de 500 m de altitude, estão entre os principais fatores responsáveis pelo desaparecimento ou diminuição populacional de espécies no PEIb. Dentro desse contexto, é preocupante o estado de conservação de populações de aves que ocupam florestas de terras baixas e submontanas, entre as quais merece atenção a ameaçada coquinho-pequena *Myrmotherula minor*, registrada apenas por Müller (1966). Além disso, o desmatamento das florestas em baixas altitudes pode comprometer a sobrevivência de espécies que realizam deslocamentos altitudinais. São aves que se concentram a baixas altitudes em períodos de escassez (final do outono e inverno), onde a disponibilidade de recursos alimentares é maior. No caso do PEIb, as planícies fluvio-marinhas e fundos de vale provavelmente são importantes refúgios para beija-flores, choquinhos, sabiás, sanhaços e saíras, entre outras.

Alguns pássaros canoros, cobiçados como xerimbabos, estão se tornando raros, senão extintos na ilha. Nota-se que os últimos registros documentados para o azulão *Cyanoloxia brissoni* e para curió *Sporophila angolensis* datam do ano de 1965 (MÜLLER, 1966), embora moradores da Ilha de São Sebastião ainda relatam a ocorrência do curió (com. pessoal). Outras espécies, também muito procuradas merecem ser citadas: o sabiá-una ou sabiá-preto *Turdus flavipes*, o coleirinho *Sporophila caerulescens*, o trinca-ferro (*Saltator similis*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), papagaios e periquitos. Guix et al. (1999) e Koester-Gobbo (2007) apresentam a população estimada de psitacídeos e a abundância de aves cinegéticas, compiladas nas Tabela 46 e Tabela 47, respectivamente.

**Tabela 46 - População estimada de psitacídeos no Parque Estadual de Ilhabela**

| Espécie                   | Nome Popular             | População estimada |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| <i>Pyrrhura frontalis</i> | tiriba-de-testa-vermelha | 3.068±1.298        |
| <i>Brotogeris tirica</i>  | periquito-rico           | 3.537±1.143        |
| <i>Pionus maximiliani</i> | maitaca-verde            | 3.712±1.654        |
| <i>Amazona farinosa</i>   | papagaio-moleiro         | 3.247±1.395        |

Fonte: GUIX et al. (1999).

**Tabela 47 - Abundância estimada de algumas espécies de aves cinegéticas e rapinantes no Parque Estadual de Ilhabela**

| Espécies                     | Nome Popular | Abundância (ind./10 Km) |
|------------------------------|--------------|-------------------------|
| <i>Tinamus solitarius</i>    | macuco       | 3,31                    |
| <i>Aburria jacutinga</i>     | jacutinga    | 1,50                    |
| <i>Odontophorus capueira</i> | uru          | 0,10                    |

|                                  |                             |      |
|----------------------------------|-----------------------------|------|
| <i>Leucopternis lacernulatus</i> | gavião-pombo-pequeno        | 0,31 |
| <i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> | murucutu-de-barriga-amarela | 0,10 |
| <i>Ramphastos dicolorus</i>      | tucano-de-bico-verde        | 0,31 |
| <i>Pyroderus scutatus</i>        | pavó                        | 0,10 |

Fonte: KOESTER-GOBBO (2007).

#### 4.2.3.1. Análise da Diversidade da Avifauna

A composição da comunidade de aves do PEIb é diferente daquela que ocorre no continente. Excetuando-se as aves marinhas e costeiras, há 93 espécies que foram registradas apenas no continente. Por outro lado, há 58 espécies registradas apenas no PEIb. Esses números devem ser analisados com cautela, pois certamente as espécies que foram encontradas no PEIb ocorrem em São Sebastião e Caraguatatuba, uma vez que as mesmas já foram registradas na Serra do Mar. Tal fato revela a insuficiência de amostragem no continente.

Espécies comuns na Floresta Ombrófila do continente, tais como, o tucano-de-bico-preto *Ramphastos vitellinus*, o barranqueiro-de-olho-branco *Automolus leucophthalmus* e o inhambuçu *Crypturellus obsoletus* não ocorrem no PEIb. Apoiando-se na teoria dos refúgios proposta por Ab'Saber (1977), Olmos (1996) coloca que espécies típicas da Mata Atlântica ausentes no Arquipélago de Ilhabela podem ter se extinguido na última era glacial, quando a precipitação no sudeste do Brasil tornou-se muito baixa, havendo expansão de vegetação xérica em detrimento da Floresta Ombrófila, que ficou restrita a pequenas áreas em elevadas altitudes. Assim, na Ilha de São Sebastião devem ter surgido alguns pequenos refúgios florestais. Contudo, tais refúgios não foram suficientes para abrigar todas as espécies que ocorriam na ilha, havendo várias extinções causadas por competição, epidemias, eventos catastróficos e ou até por atividades humanas.

Espécies de águias, papagaios, periquitos e outras aves formam populações contínuas entre a ilha e continente, sobrevoando o Canal de São Sebastião, correndo baixo risco de extinção por isolamento. Todavia, para aquelas espécies de baixa capacidade de voo ou que raramente ou nunca deixam a floresta, a probabilidade de extinção em pequenas áreas é alta. Willis (1979) coloca que aves vivem no chão ou sub-bosque que se alimentam de grandes insetos, insetívoros associados a taquarais nativos e grandes frugívoros estão entre os grupos de aves mais propensos à extinção em pequenos fragmentos. Para as ilhas abrangidas pelo PEIb, isso não é diferente, uma vez que as ilhas florestadas se comportam como fragmentos isolados, embora a área florestada da Ilha de São Sebastião seja bem significativa (entorno de 20.000 hectares).

Grandes insetívoros do chão, por exemplo, o pinto-do-mato *Hylopezus nattereri*, a tovaça-cantora *Chamaeza meruloides*, o matracão *Batara cinerea* e a borralhara-assobiadora *Mackenziaena leachii* são ausentes na Ilha de São Sebastião. Outros, quando presentes, provavelmente ocorrem em baixa densidade, como o tovaçuçu *Grallaria varia*. Segundo Olmos (1996), essa baixa densidade de grandes insetívoros do chão é compensada pela elevada densidade de aves menores, mas que também ocupam o chão e sub-bosque, alimentando-se de insetos. Nesse caso destacam-se a papa-toca-do-sul *Pyriglena leucoptera*, o entufado *Merulaxes ater* e o vira-folha *Sclerurus scansor*, podendo ser encontrados desde o nível do mar até o alto dos picos da ilha.

Um fato bastante curioso é a ausência inhambuçu *Crypturellus* spp. e a presença massiva do macuco *Tinamus solitarius* na Ilha de São Sebastião, contradizendo o que Willis (1979) coloca a respeito das aves mais propensas a extinção, uma vez que o macuco seria uma delas, ao invés de inhambuçu. O mesmo acontece com as espécies de cracídeos, visto que a jacutinga *Aburria jacutinga* está presente



e os jacus *Penelope* spp. estão ausentes na mesma ilha. Observando-se os dados coletados por Koester-Gobbo (2007), nota-se que o macuco e a jacutinga (Tabela 47) são consideravelmente abundantes na ilha, embora sofram pressão da caça. A ausência de espécies que compartilhariam o mesmo nicho ecológico justifica, em parte, o sucesso dessas duas espécies na ilha.

Para algumas espécies, a ausência ou quase ausência de espécies parapátricas e simpátricas de mesmo gênero possibilita uma expansão de nicho não observada no continente. Na Ilha de São Sebastião, onde o pintadinho *Drymophila squamata* está praticamente ausente, a trovoadá *Drymophila ferruginea* pode ser encontrada no nível do mar, o que não ocorre no continente. Da mesma forma o corocochó *Carpornis cucullata*, que é uma espécie da floresta atlântica montana, ocorre no nível do mar, que deveria estar ocupado pelo sabiá-pimenta *Carpornis melanocephala*. Ainda, a presença do tucano-de-bico-verde *Ramphastos dicolorus* nas florestas de baixada ao longo do ano todo chama atenção, uma vez que esse comportamento não ocorre na Serra do Mar, onde o tucano-de-bico-preto *Ramphastos vitellinus* coexiste com o tucano-de-bico-verde (OLMOS, 1996). Sendo assim, algumas espécies de aves, que no continente estão restritas às florestas de terras baixas ou às montanhas, na Ilha de São Sebastião ocorrem por toda a área, independente da altitude.

Em 2010, através das transecções e observações oportunas, foram registradas 153 espécies de aves no PEIb, ou seja, 50,3% das espécies listadas para o arquipélago e 38,3% das espécies listadas para a região no período de 1897 a 2010. Três espécies foram acrescentadas à lista de aves do arquipélago: o biguá *Phalacrocorax brasilianus*, um bando com 16 indivíduos observados no Canal de São Sebastião; o encontro *Icterus cayanensis*, dois indivíduos observados em Castelhanos e outros dois observados na trilha da Cachoeira do Poço, e um tiririzinho *Hemitriccus* sp., ouvido na estrada aos arredores do Jabaquara. Para as Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória, foram feitos 4, 15 e 11 registros inéditos, respectivamente. Não há registro de espécies exóticas, embora o pardal *Passer domesticus*, o pombo-doméstico *Columba livia* e o bico-de-lacre *Estrilda astrild* ocorram na cidade.

Foram registradas nove espécies ameaçadas de extinção, seja nos âmbitos estadual, nacional ou global, sendo oito florestais, a saber: o macuco *Tinamus solitarius*, a jacutinga *Aburria jacutinga*, o papagaio-moleiro *Amazona farinosa*, o gavião-pombo-grande *Leucopternis polionotus*, o gavião-pato *Spyzaetus melanoleucus*, o gavião-pega-macaco *Spyzaetus tyrannus*, a araponga *Procnias nudicollis* e a saíra-sapucaia *Tangara peruviana*, e uma é marinha, o albatroz-de-nariz-amarelo *Thalassarche chlorohychnos*. Excetuando-se as duas últimas espécies, as demais foram ouvidas e observadas na Ilha de São Sebastião. A saíra-sapucaia foi capturada acidentalmente pela equipe que inventariava quirópteros na Ilha da Vitória e o albatroz-de-nariz-amarelo foi observado durante a travessia a barco, próximo ao Ilhote das Cabras (Cagadinha).

Além destas espécies ameaçadas de extinção, para o PEIb há o registro de outras 22 espécies, não registradas no presente trabalho de campo, totalizando 31 espécies (Anexo 63). Nota-se que essa UC possui grande contribuição na conservação de espécies ameaçadas, auxiliando na proteção de 75,6% das aves ameaçadas da região. Considerando-se apenas a lista da fauna ameaçada da IUCN, nota-se que o PEIb protege sete espécies de aves florestais em seus remanescentes de Mata Atlântica e quatro marinhas, de ocorrência ocasional no arquipélago. Tal fato evidencia sua importância na conservação de aves, enquadrando-se em um dos critérios de Áreas Importantes para a Conservação de Aves (IBA) da BirdLife International (GOERK, 2001; BENCKE et al., 2006).

Outro critério que qualifica o PEIb como uma IBA é o grande número de aves endêmicas da Mata Atlântica (GOERK, 2001; BENCKE et al., 2006), uma vez que há o registro de 71, ou seja, 75,5% das endêmicas desse bioma ocorrentes na região. Na coleta de dados primários foram detectadas 48 espécies endêmicas da Mata Atlântica (Anexos 64 e 61).

Em todas as ilhas visitadas, a presença da caça e captura de aves ficam evidentes através de entrevistas e encontros de armadilhas ao longo do caminho; percebe-se que, quando os moradores citam algumas espécies que ocorrem na localidade, quase todas são alvos da caça ou captura. Importante destacar que moradores antigos do arquipélago comentam que espécies como o curió *Sporophila angolensis* e o azulão *Cyanoloxia brissonii* estão se tornando raros, o que corrobora os dados secundários. Contudo, na Ilha de São Sebastião é notável a empatia de diversos moradores, tanto da cidade quanto das comunidades caiçaras, com saíras, sanhaços e beija-flores, para os quais lhes oferecem alimento (frutos e água açucarada).

Apesar do fenômeno recente de expansão de matas jovens e regressão de áreas abertas (agrícolas e naturais), diversas espécies de aves de ambientes abertos e semi-abertos (algumas das quais colonizaram a Ilha de São Sebastião em Épocas Moderna e Contemporânea) têm persistido. Exemplos são a pomba-asa-branca (*Patagioenas picazuro*), com uma provável expansão recente, a rolinha (*Columbina talpacoti*), o joão-de-barro (*Furnarius rufus*) o coleirinho (*Sporophila caerulea*). Inclusive, o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) uma espécie de ave alóctone (procedente do Continente Africano) foi detectada na ilha na década de 1990 (OLMOS, 1996; GUIX & MARTÍN, obs. pess., 1997) e atualmente bandos desta espécie podem ser avistados com relativa facilidade em diversas zonas abertas.

No entanto, as populações de tico-ticos (*Zonotrichia capensis*), uma das espécies de aves características de ambientes abertos, aparentemente têm sofrido um processo de regressão na ilha. Apesar de ter sido documentada a sua presença na ilha em trabalhos feitos nas décadas de 1960 e 1990 (MÜLLER, 1966; OLMOS, 1996), durante os trabalhos de campo do Plano de Manejo, não foi encontrado qualquer exemplar desta espécie na Ilha de São Sebastião. Este dado sugere que atualmente as populações de *Zonotrichia capensis* são relativamente escassas.

#### 4.2.3.2. Ilha de São Sebastião

A riqueza de aves que pode ser abrigada pela Ilha de São Sebastião é consideravelmente grande: em agosto de 2010 foram registradas 146 espécies de aves entre as 292 já listadas para a localidade (Anexo 65), estando entre as mais comuns: o papa-formiga-preta *Myrmeciza squamosa*, o tangará *Chiroxiphia caudata*, a saíra-de-lenço *Tangara cyanocephala* e o pula-pula *Basileureus culicivorus* (Anexo 65), todas florestais. Em sua exuberante floresta ombrófila foram registradas 80 espécies de aves florestais, entre as quais 44 são endêmicas da Mata Atlântica e oito são ameaçadas de extinção, embora estes números sejam maiores, quando considerados todos os dados compilados: 67 e 18, respectivamente. Nota-se uma rica comunidade de aves florestais, a qual desempenha diversas funções ecológicas na manutenção do equilíbrio do ecossistema, podendo-se destacar aves dispersoras e predadoras de sementes, predadoras de animais, polinizadoras e necrófagas (Anexo 60). Os diversos estratos florestais (chão, sub-bosque, médio e dossel) são ocupados por representantes de todos esses grupos ecológicos, havendo espécies de diversos tamanhos e exigências ecológicas distintas, conforme apresentado de forma sucinta nos parágrafos seguintes. Logo, a floresta encontrada na Ilha de São Sebastião não pode ser considerada como “floresta vazia” sob perspectiva da avifauna, mesmo havendo disparidades com a comunidade florestal do continente, conforme apresentado na análise dos dados secundários.

Aves frugívoras de médio e grande porte, isto é, aquelas que incluem regularmente frutos e ou sementes na dieta e que possuem peso superior a 50 g, estão entre as espécies que mais se destacam e chamam atenção das pessoas (PIZO, 2001). No PEIb elas se destacam em virtude de seu tamanho (e.g. jacutinga *Aburria jacutinga*, macuco *Tinamus solitarius*), formas excêntricas (e.g. tucano-de-bico-verde *Ramphastos dicolorus*, araçari-poca *Selenidera maculirostris*) e coloração (e.g. surucuá-variado *Trogon surrucura*, surucuá-de-barriga-amarela *Trogon rufus* e papagaio-moleiro

*Amazona aestiva*). Por outro lado, há espécies que são difíceis de serem observadas, mas que quando cantam, facilmente são identificadas (eg. araponga *Procnias nudicollis*).

Ao interagirem com plantas, as aves que se alimentam de frutos desempenham importantes funções ecológicas. Espécies das famílias Cracidae, Ramphastidae, Trogonidae e Cotingidae, que abrangem aves de médio e grande porte, são importantes dispersores de sementes grandes (acima de 1,5 cm de diâmetro), por exemplo, aquelas observadas em algumas palmeiras (Arecaceae), canelas (Lauraceae), canjaranas e catiguás (Meliaceae). Outras são predadoras de sementes, em especial representantes de Psittacidae, exímios predadores de sementes de Arecaceae e Fabaceae, entre outras.

Grandes aves frugívoras necessitam de extensas áreas de vegetação nativa para sobrevivência, uma vez que costumam acompanhar o período de frutificação de diversas árvores ao longo do ano, geralmente ocorrem em baixa densidade e possuem poucos filhotes por período reprodutivo (um a três). Alguns filhotes demoram muitos meses para se desenvolver, por exemplo, os papagaios e tiribas, pois os pais não incluem insetos e ou pequenos vertebrados, que são ricas fontes de proteína, na dieta do ninho. De um modo geral, são espécies que sofrem pressão da caça ou do tráfico de animais, são sensíveis à alteração e perda de habitat, estando entre as primeiras espécies que desaparecem em ambientes perturbados (WILLIS, 1979; PIZO, 2001). Embora a prática da caça seja comum na Ilha de São Sebastião, pode-se afirmar que as populações das espécies ameaçadas – macuco *Tinamus solitarius* e jacutinga *Aburria jacutinga* – são bastante significativas, sendo o macuco encontrado em todas as transecções realizadas, enquanto que a jacutinga apenas na Estrada dos Castelhanos, embora haja relato de ocorrências em diversas localidades da ilha. A mesma situação pode ser afirmada para o papagaio-moleiro *Amazona farinosa*, que aparentemente se distribui por toda a ilha; foram observados bandos de até 60 indivíduos no setor Leste. Contudo, para a araponga *Procnias nudicollis* e outras espécies ameaçadas não detectadas durante o levantamento de campo pouco se pode afirmar sobre suas populações, necessitando-se estudos.

Por outro lado, pequenas espécies dispersoras de sementes parecem ser mais tolerantes à alteração do habitat, sendo algumas observadas em áreas urbanas. Dentro desse contexto, saíras, sanhaços, tiês (Thraupidae), sabiás (Turdidae), tangarás (Pipridae) e o tiê-do-mato-grosso *Habia rubica* se destacam como dispersores de sementes, comuns por toda área da Ilha de São Sebastião. Ocupam todos os estratos florestais, havendo espécies típicas do dossel, por exemplo, a saíra-militar *Tangara cyanocephala*, a saíra-sete-cores *Tangara seledon* e a saíra-ferrugem *Hemithraupis ruficapilla*, enquanto que outras dos estratos inferiores, tais como, o tangará *Chiroxiphia caudata*, o tiê-de-topete *Trichothraupis melanops* e o tiê-preto *Tachyphonus coronatus*. São aves que se alimentam principalmente de frutos de Melastomataceae, Rubiaceae, Myrsinaceae, entre outras, dispersando suas sementes.

É preocupante o estado de conservação de algumas espécies granívoras, em especial aquelas canoras ameaçadas de extinção, visto que nenhuma foi detectada durante o levantamento de dados primários, embora, através dos dados secundários, seja de conhecimento científico a ocorrência do azulão *Cyanoloxia brissonii*, do curió *Sporophila angolensis* e do pixoxó *Sporophila frontalis*. Observa-se que são espécies consideradas raras e alvo da captura e comércio ilegal (SICK, 1997; OLMOS, 1996). Referindo-se ao pixoxó, é importante salientar que é uma espécie associada a taquarais (*Merostachys* sp., *Chusquea* sp.) da Floresta Ombrófila Montana ou de encosta; geralmente é raro na natureza, podendo-se tornar localmente abundante durante a frutificação da taquara, onde se alimenta de suas sementes (SICK, 1997). Sendo assim, taquarais nativos observados na Ilha de São Sebastião imersos na floresta são de extrema importância para a sobrevivência dessa espécie. Além do pixoxó, é comum na Mata Atlântica que outras espécies de aves granívoras acompanhem a frutificação de taquarais, predando suas sementes, podendo ser citados a cigarra-bambu *Haplospiza*

*unicolor*, de ocorrência para o PEIb e Caraguatatuba e a cigarra-do-coqueiro *Tiaris fuliginosus*, registrada em Caraguatatuba.

Não só apenas espécies granívoras podem ser associadas a taquarais. É muito comum também a ocorrência de aves insetívoras em taquarais de *Merostachys*, *Guadua*, *Chusquea* e outros bambus nativos, sendo que algumas espécies apresentam relações mais estritas a uma determinada espécie de bambu e outras nem tanto. As taquaras formam micro-habitats na floresta, são importantes como definidoras da paisagem natural, graças aos seus colmos retos e folhas retilíneas de um verde claro destacado. Diferente de outras ramagens da floresta, nas quais galhos e folhas de plantas de várias espécies concorrem pelo espaço e pela luminosidade, as taquaras formam adensamentos de ramos, possibilitando diversas espessuras e inclinações de poleiros. Isso permite a visita de pássaros, muitos deles de cauda longa – apropriada para obter equilíbrio em poleiros oblíquos, quase verticais – que se deslocam com grande agilidade na brenha (STRAUBE, 2003). Três espécies de aves insetívoras que podem se associar a taquaras foram registradas durante as transecções na ilha, a saber: a borralhara *Mackenziaena severa*, o pichororé *Synallaxis frontalis* e a trovoada *Drymophila ferruginea*, embora segundo os dados secundários outras podem haver: o limpa-folhamiúdo *Anabacertia amaurotis* e o trepador-quiete *Anabazenops fuscus*, aparentemente raras na ilha. Algumas espécies de tiririzinhos *Hemitriccus* spp., encontrados no continente também fazem parte desse grupo.

Incluídas no grupo das aves insetívoras, estão aquelas espécies escaladoras de caules e galhos, representadas basicamente por pica-paus (Picidae) e arapaçus (Dendrocolaptidae), as quais procuram alimento em cascas de árvores vivas ou mortas, apanhando insetos e suas larvas sobre ou sob a casca. Geralmente ocupam todos os estratos da floresta, descem ao sub-bosque e escalam caules até o estrato médio ou dossel. De acordo com Willis (1979), Stotz et al. (1996) e Poletto et al. (2004), espécies florestais destas famílias também estão entre as mais sensíveis à perturbação e perda de habitat, desaparecendo em pequenos fragmentos. Tais espécies encontram ambiente favorável na Ilha de São Sebastião, podendo-se destacar: o arapaçu-liso, que segundo Poletto et al. (2004) necessita de áreas relativamente homogêneas em avançado estágio sucessional. Exemplares de escaladores de caules e galhos podem ser encontrados por toda a Ilha de São Sebastião, porém algumas espécies devem estar restritas a algumas localidades em virtude de suas exigências ecológicas, o que motiva estudos sobre sua distribuição na ilha. Entre as espécies florestais desse grupo já registradas para a ilha, o arapaçu-escamado *Lepidocolaptes squamatus* e o pica-pau-rei *Campephilus robustus* não foram registrados na campanha de campo realizada em agosto de 2010.

Outro substrato essencial na formação de micro-habitats são as bromélias e orquídeas, comuns na Floresta Ombrófila nos estágios tardios de regeneração, ou seja, ambientes bem preservados. Esses vegetais são importantes ambientes de refúgio para a fauna. Os cálices onde se inserem as folhas favorecem o acúmulo de água da chuva, permitindo que diversos organismos se aproveitem de tais condições para reprodução e ou alimentação. Logo, esse micro-habitat é investigado com muita frequência por diversas espécies de aves insetívoras, dentre as quais podem ser citados os limpa-folha *Philydor* spp., registrados por toda a ilha (STRAUBE, 2003; CESTARI, 2009). De acordo com uma revisão feita por Cestari (2009) e comentários de Willis (1979), associações entre aves e bromélias em alguns casos podem ser limitantes na ocorrência de algumas espécies de aves da Mata Atlântica. Além dos limpa-folhas, o trepador-de-sombrancelha *Cichlocolaptes leucophrus* pode ocorrer na Ilha de São Sebastião, embora não detectado. Outras espécies que forrageiam em bromélias são o ferro-velho *Euphonia pectoralis* e a saíra-sete-cores *Tangara seledon* (CESTARI, 2009), comuns na ilha. Beija-flores também mostram interesse em bromélias, geralmente em busca do néctar das flores.

Referindo-se às espécies nectarívoras, merecem ser citados beija-flores (Trochilidae) e cambacicas *Coereba flaveola* (Coerebidae), percebendo-se um alto grau de especialização na primeira família,

exclusiva do continente americano. Em toda a região Neotropical, os beija-flores são, indubitavelmente, as aves nectarívoras polinizadoras mais importantes: estima-se que até 15% das Angiospermas sejam visitadas e polinizadas por essas aves em determinadas comunidades (FEINSINGER, 1983). São aves que apresentam taxa metabólica muito alta, necessitando de imensa quantidade de açúcares; são especializadas em forragear néctar, possuindo bico e língua longos, que constituem um sistema único, possibilitando que o néctar flua por capilaridade (SICK, 1997). Eventualmente, alimentam-se de pequenos insetos, de onde obtêm proteína. Os beija-flores se distribuem por toda a floresta. Tal fato pôde ser notado durante a coleta de dados primários, havendo espécies desde o sub-bosque (e.g., beija-flor-rajado *Ramphodon naevius* e beija-flor rabo-branco-de-garganta-rajada *Phaethornis eurynome*) até o dossel (e.g., beija-flor-de-garganta-verde *Amazilia fimbriata*).

É importante destacar que a distribuição vertical do tamanho de corola das flores ornitófilas na Mata Atlântica parece estar relacionada com a distribuição vertical de beija-flores. Flores de corola longa são mais frequentes no sub-bosque, assim como beija-flores de bico-longo são mais frequentes nesse estrato de vegetação (ROCCA e SAZIMA, 2007). Tal fato torna as espécies de plantas com flores de corola longa fortemente dependentes desses beija-flores para a polinização (MACHADO e ROCCA, 2010). Na coleta de dados primários, foram detectadas sete das 16 espécies de beija-flores que podem ocorrer na ilha.

As aves de rapina compõem outro grupo surpreendente: abrange desde as grandes águias e corujas até os pequenos falcões e caburés, entre os quais 21 podem ser encontrados na Ilha de São Sebastião, sendo 10 espécies florestais. Podem ser divididas em duas ordens: Falconiformes (águias, gaviões, falcões e afins) e Strigiformes (corujas, mochos e caburés). Várias espécies de aves de rapina são predadores de topo de cadeia, sensíveis às perturbações humanas e, assim como qualquer outra espécie de alta sensibilidade à perturbação, são indicadoras da qualidade ambiental. De um modo geral, ocorrem em baixa densidade, necessitam de áreas de vida relativamente grandes, deslocam-se rapidamente, possuem intolerância à aproximação humana e podem habitar áreas de difícil acesso (SICK, 1997; GRANZINOLLI e MOTTA-JÚNIOR, 2010). Assim, aves de rapina podem ter importante papel em planos de conservação, atuando, por exemplo, como espécie guarda-chuva e espécie-bandeira.

É importante destacar as águias e grandes gaviões florestais (Accipitridae) que ocorrem na Ilha de São Sebastião, predadores de mamíferos e aves. Ocupam tipicamente o dossel, como o gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus*, porém o gavião-pombo-pequeno *Leucopternis lacernulatus* costuma frequentar os estratos inferiores. Na ilha há o registro de cinco grande accipitrídeos florestais – todos ameaçados de extinção, em agosto de 2010 três foram observados sobrevoando a floresta ou empoleirados no dossel. Salienta-se que a Floresta Ombrófila nos estágios médio e avançado de regeneração são de fundamental importância na sobrevivência dessas espécies na ilha, em especial nos picos e em suas proximidades, nos corpos de talus e cones de dejeção, especialmente em lugares onde as pessoas têm pouco acesso.

Diferente das saíras, sanhaços e beija-flores, aves que se alimentam de animais mortos muitas vezes provocam certa aversão por parte de algumas pessoas, porém sem ter ciência da grande importância dessas espécies no saneamento ambiental – são as necrófagas, representadas quase que exclusivamente por urubus (Cathartidae). Na ilha é possível encontrar o urubu *Coragyps atratus*, ocupando praias e outras áreas abertas, e o urubu-de-cabeça-vermelha *Cathartes aura*, dividindo espaço com o primeiro e adentrando na floresta. Eventualmente, outras aves, por exemplo, as gaivotas (gaivotões) *Larus dominicanus* também se alimentam de animais mortos, nas praias.

Além das aves florestais, as aves marinhas e costeiras compõem uma parcela significativa da avifauna encontrada na Ilha de São Sebastião, havendo 18 e 10 espécies, respectivamente. Durante a coleta

de dados primários, poucas espécies foram detectadas nessa ilha e arredores, sendo elas: o gaivotão, a fragata *Fregata magnificens*, o trinta-réis-de-bico-vermelho ou andorinha-do-mar *Sterna hirundinacea*, o atobá-pardo *Sula leucogaster*, o biguá *Phalacrocorax brasiliensis* e o quero-quero *Vanellus chilensis*. Salva a última espécie, observada nas praias e áreas abertas, as demais foram observadas sobrevoando ao redor da ilha, forrageando junto a barco de pescadores. Excetuando-se a fragata, também foram observadas pousadas no chão à beira-mar, costões rochosos e barcos. Mostraram-se comuns por todo o arquipélago, podendo-se reunir em grandes bandos quando se alimentam. Em certa ocasião, no fim de tarde, foi observado um bando de cerca de 80 atobás e 40 fragatas se alimentando em alto mar, em frente à Praia do Poço; os atobás mergulhavam no mar para apanhar suas presas e as fragatas, quando não capturava seu alimento na superfície do mar, roubavam as presas dos atobás, o que lhes confere o nome de pirata-do-mar. Interessante salientar que fragatas não mergulham na água salgada, utilizando-se de lagoas e lagunas de água doce para se banhar (SICK, 1997).

A partir dos dados secundários e primários, pode-se afirmar que não há registros de nidificação de aves marinhas na Ilha de São Sebastião. Parecem preferir ilhas menores, de difícil acesso para nidificar. Excetuando-se as fragatas, que constroem ninhos sobre árvores e arbustos, as demais colocam seus ovos diretamente no chão, nas rochas, muitas vezes em sítios muito íngremes.

Referindo-se às espécies marinhas e costeiras não detectadas durante o campo, é muito provável que a ocorrência delas em todo o Arquipélago de Ilhabela seja esporádica e por pouco tempo, podendo estar apenas de passagem em suas rotas migratórias, por exemplo, os maçaricos *Tringa* spp e *Calidris* spp. Para espécies costeiras palustres migratórias como os maçaricos, praias bem conservadas são importantes locais de descanso e alimentação. Na Ilha de São Sebastião, a Praia da Figueira, com sua pequena extensão (cerca de 208 m), é a única praia efetivamente protegida da ilha, pois se localiza dentro do PEIb.

#### 4.2.3.3. Ilha dos Búzios

Comparativamente com a Ilha de São Sebastião, a Ilha dos Búzios possui uma avifauna empobrecida. Não só porque a ilha é muito melhor que a primeira e mais afastada do continente, mas pelo intenso histórico de perturbação, com massiva alteração da vegetação original e atividades de caça e captura de aves. Foram registradas apenas 34 espécies de aves entre as 69 listadas para a ilha, sendo as mais comuns: o urubu *Coragyps atratus*, o tiê-sangue *Ramphocelus bresilius*, o pitigurai *Cyclarhis gujanensis* e o sanhaço-cinzento *Thraupis sayaca* com 163, 24, 20 e 18 indivíduos registrados, respectivamente. Excetuando-se o urubu, típico de áreas abertas, as demais são semiflorestais e ocupam principalmente áreas abertas com alguma arborização e florestas nos estágios inicial e médio de regeneração.

Em agosto de 2010, foram detectadas apenas dez espécies florestais e quatro endêmicas da Mata Atlântica; nenhuma ameaçada. Não há espécies de grande porte e as interações ecológicas são simplificadas. Todavia, a face da ilha voltada ao mar aberto ainda é pouco conhecida, necessitando-se expedições. Segundo um antigo morador, o palmito-juçara *Euterpe edulis* e a araponga *Procnias nudicollis* ocorrem na ilha, embora não tenham sido encontrados<sup>13</sup>.

Apenas três espécies marinhas foram registradas: o atobá-pardo *Sula leucogaster*, o gaivotão *Larus dominicanus* e a fragata *Fregata magnificens*, que sobrevoavam ao redor e sobre as Ilhas dos Búzios e

---

<sup>13</sup>De acordo com conclusão do relatório síntese do Projeto Juçara Maembipe (Schmidt), em 2014, foram identificadas 150 matrizes de *Euterpe edulis* em produção na Ilha dos Búzios, o que comprovou a existência da espécie, conforme havia informado morador tradicional.

Sumítica. Durante as atividades de campo, não foram encontrados indícios de nidificação dessas espécies nessas ilhas.

Em 2011, foram acrescentadas à lista mais três espécies: o besourinho-de-bico-vermelho *Chlorostilbon lucidus* (Shaw, 1812), a lavadeira-mascarada *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) e a andorinha-serradora *Stelgidopteryx ruficollis* (Vieillot, 1817); totalizando 72 espécies da avifauna conhecida para essa ilha.

#### 4.2.3.4. Ilha da Vitória

Entre as localidades do PEIb visitadas no levantamento de dados primários, a Ilha da Vitória é a que se encontra no pior estado de conservação biológica. Em virtude de sua pequena extensão, maior distância do continente e grande período de déficit hídrico, a avifauna da ilha é naturalmente pobre em espécies, quando comparada com a Ilha de São Sebastião. Todavia, a perturbação causada pela ocupação humana (fragmentação da floresta, caça e invasão de espécies exóticas, tais como, uma espécie de bambu exótico, que se espalha pela ilha, e o gato doméstico *Felis catus*, que se torna feral), são grandes pressões que a comunidade de aves tem de enfrentar, conduzindo muitas espécies à extinção local.

Diante destas circunstâncias, foram registradas apenas 26 espécies de aves na Ilha da Vitória e arredores, entre as 45 listadas para a ilha. As mais comuns foram o taperuçu-de-coleira-branca *Streptoprocne zonaris*, o pia-cobra *Geothlypis aequinoctialis*, o cambacica *Coereba flaveola* e a corruíra *Troglodytes musculus*, com 30, 12, 7 e 6 indivíduos registrados, respectivamente, sendo o primeiro observado em bando. Destaca-se uma ameaçada de extinção: a saíra-sapucaia *Tangara peruviana*. Assim como na Ilha dos Búzios, muitas interações ecológicas estão rompidas, havendo grupos ecológicos de aves bastante limitados ou ausentes na ilha. Beija-flores (Trochilidae) e pica-paus (Picidae) são bons exemplos. Em 2011, mais três espécies foram acrescentadas: o caracará *Caracara plancus* (Miller, 1777), o gaivotão *Larus dominicanus* Lichtenstein, 1823 e o martim-pescador-grande *Megaceryle torquata* (Linnaeus, 1766); totalizando 48 espécies.

Quatro espécies de aves marinhas foram registradas ao redor da Ilha da Vitória: o atobá-pardo *Sula leucogaster*, o gaivotão *Larus dominicanus*, a fragata *Fregata magnificens* e o trinta-réis-de-bico-vermelho ou andorinha-do-mar *Sterna hirundinacea*. Tais espécies também sobrevoavam o Ilhote das cabras (Cagadinha) e a Ilha dos Pescadores, eventualmente pousando nelas. Durante as atividades de campo, não foram encontrados indícios de nidificação dessas espécies nessas ilhas. Foi possível quantificar um bando de fragatas, com 70 indivíduos, que sobrevoavam a Ilha da Vitória em um único sentido.

#### 4.2.3.5. Outras Ilhas, Ilhotes e Lajes

Foram feitos poucos registros de aves em outras ilhas. É notável a presença de cinco espécies de aves por todo o arquipélago: o urubu *Coragyps atratus*, o atobá-pardo *Sula leucogaster*, o gaivotão *Larus dominicanus*, a fragata *Fregata magnificens* e o trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea*. Além dessas, entre as Ilhas dos Búzios e da Vitória, foi observado um indivíduo de pinguim-de-magalhães *Spheniscus magellanicus* nadando, e nas proximidades do Ilhote das Cabras (Cagadinha), um albatroz-de-nariz-amarelo *Thalassarche chlororhynchos*. Sob influência do inverno, o pinguim-de-magalhães chega até o Rio de Janeiro e Bahia, sendo o maior número de ocorrências em julho e agosto (SICK, 1997); eventualmente sucumbem à exaustão nas praias, conforme observado na Praia dos Castelhanos durante a coleta de dados primários.

A expedita observação feita na Ilha da Prainha retornou poucos registros, sendo observados gaivotões, atobás-pardos, fragatas, biguás *Phalacrocorax brasilianus* e trinta-réis *Sterna* e *Thalasseus*, no canal de Sebastião. Gaivotões, atobás e trinta-réis eventualmente pousam nessa ilha. Embora na literatura científica haja registro de nidificação de aves marinhas nessa ilha, ninhos não foram detectados na ilha na primeira quinzena de agosto de 2010.

Foram registradas seis espécies de aves nos arredores do Ilhote das Cabras (Cagadinha) e Ilha dos Pescadores, a saber: o atobá-pardo, a fragata, o gaivotão, o trinta-réis-de-bico-vermelho, o urubu e o taperçu-de-coleira-branca *Streptoprocne zonaris*.

#### 4.2.3.6. Nidificação de Aves Marinhas no Parque

Foi possível constatar que as ilhas maiores do Parque (Ilha de São Sebastião, Ilha da Vitória, dos Búzios e Ilha das Cabras) atualmente não oferecem boas condições para a nidificação das espécies de aves marinhas, incluindo as mais comuns, como o tesourão (*Fregata magnificens*), o atobá (*Sula leucogaster*) ou mesmo o gaivotão (*Larus dominicanus*). Este fato provavelmente deve-se a diversos fatores, entre os quais se encontram: a- estas ilhas são habitadas por pessoas, animais domésticos (cães, gatos) e comensais (espécies alóctones de roedores introduzidas pelo homem), fazendo com que as aves marinhas não se sintam suficientemente seguras para depositarem ovos e criarem os filhotes; b- o aumento da superfície de vegetação alóctone espessa (como, por exemplo, os bambuzais de espécies asiáticas, os capinzais densos de *Melinis minutiflora*, e as touceiras de *Furcraea foetida* que frequentemente crescem junto à costa), e também de vegetação autóctone invasora (ex: campos de samambaias muito densos) não aptas para a nidificação destas aves; c- a sobrepesca de peixes pequenos, que servem de alimento para os adultos e filhotes (normalmente estes peixes caem nas redes de malha fina usadas na pesca de espécies pequenas de camarão).

Nas últimas duas décadas a atividade reprodutora das aves marinhas no Parque tem se concentrado em uma ilha pequena e em algumas ilhotas, cobertas de pedras, terra e vegetação herbácea e arbustiva, onde não existiam estes tipos de pressões: Ilhote das Cabras (Cagadinha) (Superfície: 4,1 ha; Distância do continente: 36,92 km), Ilhote da Figueira (1,2 ha; 15,54 km), Ilhote do Codó (1,0 ha; 15,47 km) e Ilha da Prainha (0,5 ha; 2,64 km) (Guix & Martín, 1997; Campos et al., 2004). No entanto, inclusive nestas pequenas porções de superfícies emersas, o número de ninhos detectados tem sido pequeno e/ou muito variável de ano para ano. Uma exceção era a Ilha da Prainha, situada diante da Praia Grande no setor sul da Ilha de São Sebastião.

Na década de 90 e no início de 2000, duas espécies de trinta-réis, ou andorinhas-do-mar como são mais conhecidas na região, utilizaram a Ilha da Prainha como área de nidificação: *Sterna hirundinacea* e *Thalasseus sandvicensis eurygnatha* (Família Sternidae) (Cristiane Leonel, comunicação pessoal). Em 22 de julho de 1997, foram fotografados e contados 229 a 240 exemplares adultos (além de ovos e filhotes desta espécie) de *Sterna hirundinacea* nessa ilha. No mesmo dia também foram encontrados nesta mesma ilha, exemplares adultos, ovos e filhotes de *Thalasseus sandvicensis eurygnatha*. Considerando que normalmente um dos exemplares nidificantes se encontra no mar procurando alimento enquanto o outro incuba ou monta guarda no ninho, foi feita uma estimativa que na época havia cerca de 400 exemplares adultos de *S. hirundinacea* e 40 exemplares adultos de *Thalasseus sandvicensis eurygnatha*, ambas as espécies em atividade reprodutora nesta ilha (GUIX & MARTÍN, 1997). Estimou-se então que as duas colônias se encontravam no início da atividade reprodutora. Diversos moradores da zona que foram consultados afirmam que as “andorinhas-do-mar” continuaram nidificando nesta ilha no final da década de 90 e início de 2000.

No entanto, entre os dias 30 de julho e 13 de agosto de 2010 foram feitas quatro prospecções, com binóculos desde a praia Grande, sem que fossem encontrados sinais de ninhos, ovos ou de qualquer



exemplar adulto de *Sterna* spp., *Thalasseus* sp. ou qualquer outra ave marinha na ilha e em seus arredores. Julho e agosto são dois meses em que normalmente se registra atividade reprodutora de aves marinhas no sudeste do Brasil (ex: *Sula leucogaster*, *Fregata magnificens*, *Larus dominicanus*, *Sterna* spp. e *Thalasseus* spp.) (BRANCO, 2003; CAMPOS et al., 2004; YORIO & EFE, 2008). Dependendo das condições climáticas de cada ano, o início da atividade reprodutora destas aves pode adiantar-se ou atrasar-se em relação ao período habitual. Inclusive, as condições climáticas adversas (como fortes temporais de vento e chuva) podem frustrar a formação de ninhas em um ano concreto. Neste sentido Campos et al. (2004) descreveram: “Uma forte ressaca em maio de 2001 acabou expulsando o bando de *Sterna* spp. que começava a assentar na Ilha da Prainha. Neste mesmo ano e no seguinte, poucos exemplares de *S. hirundinacea* retornaram.” No entanto, o fato de não se encontrar nenhum indício de atividade de *Sterna* spp. em julho e agosto de 2010 na Ilha da Prainha (nem de casais visitando, nem de restos de ovos e nem sequer de marcas de defecações nas pedras e na vegetação) indica que estas aves não fizeram qualquer tentativa de se reproduzirem neste lugar.

Guix & Martín (1997) advertiram sobre a necessidade de proteger a ilha da freqüentação de banhistas e pescadores (incluindo da aproximação de barcos ao redor desta ilhota), inclusive nas épocas em que estas espécies não se encontram em atividade reprodutora.

Cabe destacar também que não foi detectada atividade reprodutora de aves marinhas no Ilhote das Cabras (Cagadinha), em agosto de 2010 (Vagner de Araújo Gabriel, com. pess., setembro de 2010).

A perda de lugares aptos para a reprodução de espécies de aves marinhas no PEIb indica que as ilhas e ilhotes que a formam, encontram-se submetidas a fortes impactos antrópicos, tanto no espaço como no tempo. Este fato é preocupante, pois uma das funções de um parque estadual litorâneo com as características do de Ilhabela é, precisamente, garantir que as aves marinhas da região possam se reproduzir.

Em alguns casos, detectou-se também que extensas áreas das ilhas maiores (como ocorre nas Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória) ou a totalidade de algumas das ilhas pequenas (como é o caso da Ilha das Cabras), não oferecem nem sequer lugares seguros para o descanso destas aves, devido à acentuada presença humana e de animais domésticos (especialmente cães e gatos). Quando as aves marinhas não encontram lugares seguros para descansarem, próximos às suas áreas habituais de alimentação, estas são obrigadas a voar por longas distâncias e assim gastar mais energia que a desejável. Este excesso de energia gasto nos deslocamentos a longas distâncias frequentemente não permite acumulá-la adequadamente nos tecidos adiposos e, portanto, não poderá mobilizá-la na produção de ovos e na cria de filhotes, afetando assim o êxito reprodutor destas espécies.

#### 4.2.3.7. Espécies Indicadoras

##### **Espécies Disseminadoras e Predadoras de Sementes nas Áreas Urbanas**

Durante o período de prospecções de campo do Plano de Manejo (de 29 de julho a 14 de agosto de 2010) foram feitas registros de espécies de aves disseminadoras e predadoras de sementes nas áreas urbanas de Ilha de São Sebastião, conforme apresentado na Tabela 48:

**Tabela 48 - Lista de disseminadores de sementes e predadores de sementes nas áreas urbanas de Ilha de São Sebastião, identificadas em 2010**

| Disseminadores de sementes | Predadores de sementes  |
|----------------------------|-------------------------|
| <i>Turdus albicollis</i>   | <i>Amazona farinosa</i> |

| Disseminadores de sementes            | Predadores de sementes                                    |
|---------------------------------------|---|
| <i>Turdus amaurochalinus</i>          | <i>Brotogeris tirica</i>                                  |
| <i>Turdus rufiventris</i>             | <i>Forpus crassirostris</i> ( <i>F. xanthopterygius</i> ) |
| <i>Tachyphonus coronatus</i>          | <i>Pionus maximiliani</i>                                 |
| <i>Ramphocelus bresilius</i>          | <i>Pyrrhura frontalis</i>                                 |
| <i>Colonia colonus</i>                | <i>Patagioenas picazuro</i>                               |
| <i>Megarhynchus pitangua</i>          | <i>Columbina talpacoti</i>                                |
| <i>Myiozetetes similis</i>            | <i>Leptotila rufaxilla</i>                                |
| <i>Tyrannus melancholicus</i>         | <i>Leptotila verreauxi</i>                                |
| <i>Pachyramphus cf. polychopterus</i> | <i>Saltator similis</i>                                   |
| <i>Pitangus sulphuratus</i>           |   |
| <i>Tangara cyanocephala</i>           |   |
| <i>Tangara seledon</i>                |   |
| <i>Thraupis ornata</i>                |   |
| <i>Thraupis sayaca</i>                |   |
| <i>Dacnis cayana</i>                  |   |
| <i>Coereba flaveola</i>               |   |
| <i>Chlorophanes spiza</i>             |   |

### **Dinâmica das Populações de Aves**

Durante os transectos lineares feitos na Ilha de São Sebastião, nenhum exemplar de jacutinga (*Pipile jacutinga*), uru (*Odontophorus capueira*), tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*) e araçari-poca (*Selenidera maculirostris*) foi avistado (proporções de encontros nos transectos = 0). Somente alguns exemplares destas espécies foram detectados em áreas muito distantes dos transectos: sete exemplares de *R. dicolorus* foram avistados entre as cotas de altitude de 400 e 700 m, 3 exemplares de *Selenidera maculirostris* nas cotas de 200 e 300 m e algumas vocalizações de urus foram ouvidas ao final da tarde, entre as cotas de altitude situadas entre 200 e 500 m.

Estes dados sugerem uma considerável diminuição das densidades populacionais de espécies de aves florestais nos últimos anos, inclusive de algumas espécies que eram relativamente abundantes na década de 90 (como era o caso de *R. dicolorus*) (veja GUIX et al., 2005; MARTÍN, 2000; GALETTI et al., 1997).

Cabe destacar, no entanto, que a população de papagaios moleiros (*Amazona farinosa*) na Ilha de São Sebastião, se mantém estável em relação às estimativas de densidades populacionais feitas em 1997 (GUIX et al., 1999); tendo sido avistados bandos numerosos desta espécie de psitacídeo (ex.: um bando de entre 50 e 60 exemplares, avistado na zona sul da ilha).

Destaca-se também o fato que os últimos registros de *Aramides cajanea* (Rallidae) na Ilha de São Sebastião foram feitos na década de 1960 (OLMOS, 1996). No entanto, a espécie foi registrada na

Ilha em 2007 (XAVIER LARRUY & LAURA PUYOL, com. pess.) e foi avistada (e seu canto também ouvido) com frequência durante as prospecções de campo do Plano de Manejo junto aos rios da zona do Perequê (J.C. GUIX, obs. pess., 2010).

Também cabe frisar o fato de somente ter se detectado *Procnias nudicollis* (Cotingidae) pela primeira vez na Ilha de São Sebastião na década de 1990 (OLMOS, 1996) e que a espécie foi avistada e ouvida com frequência em diversas zonas da Ilha, especialmente na região de Castelhanos, durante as prospecções de campo do Plano de Manejo (J.C. GUIX, obs. pess.).

#### 4.2.3.8. Recomendações e Proposta de Manejo

A partir do diagnóstico da avifauna, recomenda-se a recuperação: (i) das Ilhas dos Búzios e da Vitória, incluindo ações de eliminação do bambu exótico e outras plantas exóticas, castração de gatos e cachorros e manejo da terra, (ii) da Estrada dos Castelhanos e (iii) da encosta acima das comunidades da Praia da Figueira e Saco do Sombrio.

A Ilha da Prainha e os Ilhotes das Cabras (Cagadinha), da Figueira e do Codó devem ser destinadas a maior grau de conservação, considerando-se a baixa intervenção humana e a importância dessas ilhas na reprodução de aves marinhas, que junto com o Arquipélago de Alcatrazes e outras ilhas da região, formam um complexo de sítios de nidificação de aves marinhas. Áreas em diferentes altitudes, abrangendo distintas formações florestais, também devem ser destinadas para o maior grau de proteção, a fim de proteger o maior número de espécies florestais da Mata Atlântica. Outros pontos importantes para a conservação da avifauna são as bacias do Ribeirão da Laje e do Córrego do Ipiranga, no Setor Centro-Sul da Ilha.

Na região da Ponta do Boi, de acesso limitado, que abrange costões rochosos e a floresta de encosta logo acima, revela-se como uma importante área a ser designada em zona de conservação. Recomenda-se que a Praia da Figueira, juntando com a Ponta do Boi, seja parte da Zona Primitiva, embora haja uma área com elevado grau de perturbação. Seria a única praia da Ilha de São Sebastião efetivamente mais protegida, podendo servir como parada de descanso e alimentação de aves migratórias, em especial, maçaricos (Scolopacidae) e batuínas (Charadriidae). Ainda, recomenda-se que as encostas acima da Trilha da Cachoeira do Gato até a Praia do Poço, abrangendo as proximidades da Fome sejam incluídas nessa categoria.

É importante a orientação das pessoas para que não ofereçam frutos e água açucarada para aves no interior do PEIb, o maior aproveitamento do potencial do PEIb nas atividades de educação ambiental, em que as funções ecológicas das aves pode ser exploradas, e a observação de aves. Quando da visita de grupos de observação de aves sugere-se um plano que contenha o tamanho máximo do grupo de visitantes, monitor capacitado cadastrado no PEIb (recomenda-se que seja uma pessoa formada em Ciências Biológicas ou áreas afins, com experiência em estudos de aves), ponderação no uso de *playbacks*, indicação de trilhas a serem visitadas e agendamento no PEIb para evitar utilização demasiada das trilhas.

Sugere-se a utilização de algumas espécies como espécie guarda-chuva ou bandeira, por exemplo, a jacutinga *Aburria jacutinga*, o papagaio-moleiro *Amazona farinosa*, o gavião-pega-macaco *Spyzaetus tyrannus* e o tiê-sangue *Ramphocelus bresilius*.

É fundamental o monitoramento da avifauna florestal, estudando-se sua distribuição pela Ilha de São Sebastião ao longo do ano; bem como dos sítios de nidificação das aves marinhas, com estimativa de casais reprodutivos e da Praia da Figueira e praias na Zona de Amortecimento do PEIb no que se refere às espécies migratórias.

Em função das áreas de nidificação, é importante atentar para projetos e empreendimentos na Zona de Amortecimento que sejam de impacto médio e alto no ambiente, precisando-se definir o que são obras de médio e alto impactos;

Por fim, recomenda-se não ocupar o espaço aéreo do PEIb e sua Zona de Amortecimento com a construção de teleféricos e passeios turísticos aéreos visando à proteção de grandes aves de rapina ameaçadas e outras espécies;

#### 4.2.4. Herpetofauna

Apesar do grande número de formações insulares existentes no Estado de São Paulo (ANGELO, 1989), as ilhas são, até os dias de hoje, pouco ou nada conhecidas no que diz respeito a espécies de fauna e flora em geral (CICCHI *et al.*, 2009). Segundo CICCHI *et al.* (2009), o primeiro registro herpetofaunístico em uma ilha de São Paulo foi realizado por Ihering (1897), sendo uma serpente na Ilha de São Sebastião. Posteriormente (1914-1915), foram realizados estudos na Ilha da Queimada Grande pelo pesquisador João Florêncio Gomes do Instituto Butantan, resultando na descrição de uma nova espécie de jararaca em 1921 (*Bothrops insularis*). Desde então alguns trabalhos foram realizados em ambientes insulares (e.g. AMARAL 1921; LUEDERWALDT & FONSECA 1923; HOGE 1950; HOGE *et al.*, 1959; PEIXOTO, 1988; MARQUES *et al.*, 2002a; MÜLLER, 1968; SAWAYA, 1999; REBOUÇAS-SPIEKER, 1974; VANZOLLINI & REBOUÇAS-SPIEKER, 1976; VIEITAS, 1995; DUARTE *et al.*, 1995; DUARTE, 1999; MARQUES *et al.*, 2002b; CICCHI *et al.*, 2007; CENTENO *et al.*, 2008; CICCHI *et al.*, 2009).

Apesar da escassez de estudos desenvolvidos em ilhas, o Parque Estadual de Ilhabela - PEIb é relativamente bem conhecido em relação à herpetofauna. Contudo, as amostragens concentram-se na Ilha de São Sebastião, enquanto outras ilhas são pouco ou nunca estudadas. Disponíveis na literatura científica, existem 12 trabalhos desenvolvidos com a herpetofauna da região do PEIb. Entre estes, oito apresentam trabalhos exploratórios e/ou listas de espécies (IHERING, 1897; LUEDERWALT, 1923; MÜLLER, 1968; SAWAYA, 1999; CENTENO, 2003; CICCHI *et al.*, 2007; CENTENO *et al.*, 2008; CENTENO, 2008) e quatro representam trabalhos pontuais com táxons específicos (SAWAYA & HADDAD, 2004; RIBEIRO, 2006; VRCIBRADIC *et al.*, 2008; CENTENO *et al.*, 2010). Os trabalhos mais antigos (IHERING, 1897; LUEDERWALT, 1923; MÜLLER, 1968) são importantes por trazerem as primeiras informações sobre a herpetofauna local, porém pouco relevantes em termos de inventário de espécies. Os trabalhos que contribuem de maneira mais relevante e completa em termos de levantamento da diversidade de espécies da herpetofauna na Ilha de São Sebastião são as dissertações de mestrado desenvolvidas por SAWAYA (1999) e CENTENO (2008). Estes trabalhos sucedem trabalhos anteriores desenvolvidos por estes dois autores, como uma série de trabalhos exploratórios e o trabalho de monografia desenvolvido por CENTENO (2003). De forma mais completa, estes trabalhos foram desenvolvidos por um período de tempo longo e foram responsáveis pela captura de um número elevado de espécies de anfíbios e répteis, além de trazer novos registros de espécies raras, e outras possivelmente ainda não descritas pela ciência. Como resultado destes trabalhos acadêmicos, artigos foram produzidos tratando da ampliação da distribuição geográfica de uma espécie de anfíbio (*Stereocyclops parkeri*) cujo registro em Ilhabela constitui o primeiro registro do animal no Estado de São Paulo (SAWAYA & HADDAD, 2004), além de tratar da diversidade de serpentes da Ilha de São Sebastião em comparação com taxocenose do continente adjacente (CENTENO *et al.*, 2008) e da descrição de uma nova espécie de serpente endêmica da Ilha de São Sebastião (CENTENO *et al.*, 2010). Para as demais ilhas do arquipélago a informação disponível na literatura é escassa. CICCHI *et al.*, (2007) fornecem dados sobre a diversidade de serpentes na Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória.

Novas informações sobre a herpetofauna do arquipélago, padrões de distribuição, ecologia e história natural das espécies são fundamentais para que sejam estabelecidas estratégias e ações voltadas para sua conservação.

O PEIb configura-se como um importante remanescente de Mata Atlântica em termos de extensão geográfica, abriga ecossistemas insulares únicos e pode ser considerado área de relevante interesse para conservação no Estado de São Paulo. Considerando a elevada diversidade de anfíbios e répteis que abriga e a exposição a pressões de origem antrópica, ressalta-se a necessidade de se conhecer a herpetofauna da região, bem como os padrões de diversidade e ameaças a que estão expostas.

Considerando os dados primários e secundários, foram registradas 80 espécies para o Parque Estadual de Ilhabela, sendo 41 espécies de anfíbios e 39 espécies de répteis. Entre os anfíbios, 40 são anfíbios anuros e apenas uma espécie pertence à ordem Gymnophiona. Entre os répteis, foram registradas duas espécies de anfisbenas, dez espécies de lagartos, 26 serpentes e um quelônio (Anexo 66). Com exceção da espécie de anfíbio *Flectonotus cf. goeldii*, todas as demais espécies registradas para o PEIb ocorrem na Ilha de São Sebastião, que apresentou, portanto, a maior riqueza de espécies entre as ilhas amostradas (79 spp.).

Entre as 40 espécies de anfíbios apenas uma pertence à ordem Gymnophiona, família Caecillidae. As demais 39 espécies pertencem à ordem Anura e distribuem-se em 11 famílias: Brachycephalidae (8 spp.), Bufonidae (2 spp.), Centrolenidae (1 spp.), Craugastoridae (1 spp.), Cycloramphidae (4 spp.), Hemiphractidae (2 spp.), Hylidae (14 spp.), Hylodidae (2 spp.), Leiuperidae (1 spp.), Leptodactylidae (2 spp.) e Microhylidae (3 spp.). Entre as 39 espécies de répteis, foram registradas duas espécies de anfisbenas, dez espécies de lagartos, 26 espécies de serpentes e um quelônio. Todas as espécies de anfisbenas pertencem à família Amphisbaenidae. Os lagartos distribuem-se entre oito famílias: Anguidae (1 spp.), Gekkonidae (1 spp.), Gymnophthalmidae (2 spp.), Leiosauridae (2 spp.), Phyllodactylidae (1 spp.), Polychrotidae (1 spp.), Scincidae (1 spp.) e Teiidae (1 spp.). Entre as serpentes, as espécies distribuem-se em cinco famílias: Anomalepididae (1 spp.), Colubridae (4 spp.), Dipsadidae (18 spp.), Elapidae (1 spp.), Viperidae (2 spp.). A única espécie de quelônio registrada na região, excluindo-se espécies marinhas, pertence à família Chelidae.

#### 4.2.4.1. Ilha de São Sebastião

Nas amostragens realizadas na Ilha de São Sebastião, registrou-se 79 espécies (40 anfíbios e 39 répteis). Destas, 17 espécies (15 anfíbios e dois répteis) foram capturadas em Castelhanos, quatro espécies de anfíbios em Siriúba e 13 espécies (10 anuros e três répteis) foram registradas no Poço. Provenientes de registros por terceiros, outras cinco espécies (quatro anfíbios e apenas uma serpente) foram registradas em localidades da ilha não visitadas pela equipe de herpetofauna. Estas localidades referem-se à Trilha da Cachoeira da Laje (onde foram registradas as espécies: *Ischnocnema guentheri*, *Dendrophryniscus brevipollicatus* e *Bothropoides jararaca*), Trilha da Cachoeira da Água Branca (onde foi registrada a espécie *Hylodes asper*), Trilha Praia de Indaiauba – Praia Vermelha (onde foi registrada a espécie *Dendrophryniscus brevipollicatus*), alto da Estrada dos Castelhanos (onde foram registradas as espécies: *Cycloramphus boraceiensis* e *Hylodes asper*) e estrada para a Praia do Jabaquara (onde foi registrada a serpente *Bothropoides jararaca*). Entre as espécies registradas para a Ilha de São Sebastião, encontramos elevada diversidade, sendo registradas tanto espécies mais generalistas (e.g. *Scinax hayii* e *Hemidactylus mabouia*), quanto espécies mais especialistas (e.g. *Hylodes asper*, *Scinax aff. perpusillus*, *Vitreorana sp.*). Isso reflete a elevada diversidade de ambientes e microambientes amostrados na região, incluindo espécies associadas a áreas de mata, riachos, costões rochosos, praias e restinga.

#### 4.2.4.2. Ilha dos Búzios

A Ilha dos Búzios possui registros de 16 espécies da herpetofauna, sendo nove espécies de anfíbios e sete espécies de répteis. Os anfíbios registrados distribuem-se entre sete famílias: Bufonidae (1 sp.), Craugastoridae (1 sp.), Cycloramphidae (2 spp.), Hemiphractidae (2 spp.), Hylidae (1 sp.), Hylodidae (1 sp.) e Leptodactylidae (1 sp.). Entre os répteis, existe registro de uma anfisbena (família Amphiabaenidae), dois lagartos (famílias Gekkonidae e Teiidae), e as demais quatro espécies de serpentes distribuem-se em quatro famílias: Colubridae (1 sp.), Dipsadidae (1 sp.), Elapidae (1 sp.) e Viperidae (1 sp.).

Nesta ilha, a vegetação mais densa ocorre ao longo dos cursos d'água, onde foi encontrada a maior parte das espécies registradas. Outras porções de mata encontram-se envoltas por campos abertos, áreas de roça e bambu, caracterizando a vegetação como perturbada, aberta e pouco úmida. Apesar desta condição, existem no interior da mata áreas rochosas, riachos e diversas bromélias que ainda abrigam espécies especialistas em relação ao uso de ambiente (e.g. *Cycloramphus eleutherodactylus*, *Hylodes phyllodes*, *Flectonotus fissilis*).

#### 4.2.4.3. Ilha da Vitória

A Ilha da Vitória apresentou registros de 12 espécies, sendo seis espécies de anfíbios e seis espécies de répteis. Os anfíbios registrados distribuem-se entre quatro famílias: Craugastoridae (1 sp.), Cycloramphidae (2 spp.), Hylidae (2 spp.) e Leptodactylidae (1 sp.). Entre os répteis existem registros de dois lagartos (famílias Gekkonidae e Teiidae), e as demais quatro espécies de serpentes distribuem-se em três famílias: Dipsadidae (1 sp.), Elapidae (1 sp.) e Viperidae (2 spp.).

Das 12 espécies, 10 foram capturadas, sendo seis espécies de anfíbios e quatro de répteis. Nesta localidade, assim como na Ilha dos Búzios, a mata também é aberta e pouco úmida, com áreas ocupadas por bambu e roças, não apresentando a mesma diversidade de microambientes que a Ilha dos Búzios e a maioria das espécies da herpetofauna registradas possui hábitos generalistas. São exceções as espécies de anfíbios *Cycloramphus eleutherodactylus*, associado a ambientes rochosos no interior da mata e *Scinax* aff. *perpusillus*, espécie associada a bromélias. A face visitada da Ilha da Vitória apresenta um único corpo d'água, em área antropizada e com problemas de poluição.

Entre as espécies registradas em campo, seis espécies de anfíbios (*Dendrophryniscus brevipollicatus*, *Haddadus binotatus*, *Flectonotus fissilis*, *Scinax* aff. *perpusillus*, *Scinax hayii* e *Leptodactylus marmoratus*) e duas espécies de répteis (*Hemidactylus mabouia* e *Bothropoides jararaca*) foram encontradas em três ou mais localidades, sendo espécies comuns na área de estudo, considerando a época em que foi realizada a amostragem.

#### 4.2.4.4. Análise da Diversidade da Herpetofauna

A amostragem de dados primários foi responsável pela captura de espécies adicionais não registradas anteriormente nos dados secundários, em todos os lugares visitados. Na Ilha de São Sebastião foram adicionados dois novos registros de espécies de anfíbios: *Dendropsophus microps* e *Vitreoranaurascopa*. Na Ilha dos Búzios também foram adicionadas duas espécies de anfíbios (*Dendrophryniscus brevipollicatus* e *Flectonotus fissilis*) e a espécie de lagartixa-comum (*Hemidactylus mabouia*). Na Ilha da Vitória foram adicionados quatro novos registros, sendo duas espécies de anfíbios (*Scinax hayii* e *Scinax* aff. *perpusillus*) e duas espécies de lagartos (*Hemidactylus mabouia* e *Tupinambis merianae*).

Cerca de 40% das espécies registradas por dados secundários para o município de Ilhabela não foram capturadas no levantamento de dados primários. Deste modo, ressalta-se a importância da

integração entre o trabalho de campo e o levantamento de dados em trabalhos científicos e coleções para a elaboração de listas de espécies.

A lista de espécies apresentada ainda possui registros indeterminados taxonomicamente, que podem representar espécies novas, ainda não descritas pela ciência e que carecem de maiores informações sobre sua biologia e distribuição geográfica. Neste caso, incluem-se as espécies de anfíbios: *Scinax* aff. *catharinae*, *Scinax* aff. *perpusillus* (conhecida como pererequinha-de-bromélia) *Brachycephalus* aff. *nodoterga* (popularmente conhecido como sapinho-pingo-de-ouro), e as diversas espécies de rãs-de-folhíço do gênero *Ischnocnema*.

Algumas espécies caracterizam-se pela distribuição geográfica restrita a localidades da porção litorânea da Mata Atlântica. Entre estas, destacam-se as espécies de anfíbios: *Aplastodiscus eugenioi*, *Physalaemus* cf. *moreirae* e *Stereocyclops parkeri*. É importante ressaltar que no geral, espécies com distribuição geográfica mais restrita são especialistas quanto à utilização do ambiente, e podem indicar que os locais onde foram encontradas apresentam baixo nível de perturbação antrópica. Além destas espécies, outras espécies com maior intervalo de distribuição geográfica, mas igualmente exigentes em relação à qualidade do ambiente onde ocorrem, também podem ser usadas como indicadoras de qualidade do ambiente. São exemplos as espécies associadas a bromélias (gênero *Flectonotus* e *Scinax* cf. *perpusillus*) e associadas a riachos no interior de florestas (gênero *Hylodes* e *Cycloramphus boraceiensis*).

Foram também observadas espécies de hábitos mais generalistas em relação ao uso do ambiente, apresentando uma distribuição geográfica ampla na Mata Atlântica. Neste caso, pode-se citar o caso dos anfíbios *Proceratophrys boiei* e *Rhinella ornata*, do lagarto *Enyalius iheringii* e da serpente *Bothropoides jararaca*. Em virtude de sua ampla distribuição, estas espécies costumam ser mais tolerantes a perturbações e modificações no ambiente, sendo mais comuns e abundantes em diversas regiões do PEIb.

Entre as serpentes, são registradas três espécies de interesse médico: a jararaca (*Bothropoides jararaca*), a jararacussu (*Bothrops jararacussu*) e a coral-verdadeira (*Micrurus corallinus*). Estas espécies são peçonhentas e responsáveis pela maior parte dos acidentes ofídicos em áreas de Mata Atlântica.

Entre os ambientes amostrados, a maior riqueza de espécies concentra-se em ambientes florestais com maior grau de preservação. As amostragens foram realizadas preferencialmente nestas áreas, com ênfase em microambientes específicos, como serrapilheira, bromélias, riachos e costões rochosos. Três espécies de anfíbios foram encontradas sempre associadas a bromélias (*Flectonotus fissilis*, *Flectonotus* cf. *goeldii* e *Scinax* aff. *perpusillus*). A espécie *Dendrophryniscus brevipollicatus* foi encontrada tanto em bromélias como em arbustos e outros substratos. Cinco espécies foram encontradas sempre associadas à serrapilheira de áreas florestais (*Haddadus binotatus*, *Ischnocnema guentheri*, *Leptodactylus* cf. *marmoratus*, *Physalaemus moreirae* e *Rhinella ornata*). Outras três espécies de rãs (*Cycloramphus boraceiensis*, *Hylodes asper* e *H. phyllodes*) e três espécies de pererecas (*Aplastodiscus eugenioi*, *Scinax* aff. *catharinae* e *Vitreorana* sp.) foram encontradas associadas a riachos no interior da mata. *Cycloramphus eleutherodactylus* e *Thoropa taophora* foram encontradas em ambientes rochosos, sendo que a última espécie foi encontrada com frequência também em ambientes de costão rochoso. Em áreas de baixada foram encontradas as espécies de rã-manteiga *Leptodactylus latrans* e a pererequinha *Dendropsophus berthaltutzae* (Anexo 67). Ao contrário dos anfíbios, não foi observado padrão de utilização de ambientes pela maioria das espécies de répteis devido à baixa taxa de avistamento destes animais.

Apesar das amostragens não terem sido realizadas durante o período reprodutivo da maioria das espécies de anfíbios da Mata Atlântica, foram encontradas diversas espécies em atividade reprodutiva (Anexo 68). Apenas cinco espécies não foram observadas vocalizando para atração de

parceiros, sendo elas: *Dendrophryniscus brevipolicatus*, *Thoropa taophora*, *Scinax* aff. *catharinae*, *Hylodes asper* e *Leptodactylus* cf. *latrans*. Apesar de não estar vocalizando, a espécie *D. brevipolicatus* foi observada em amplexo (n = 1) e junto a desovas (n = 1). Foram encontrados indivíduos em amplexo para *Rhinella ornata* (n = 2) e *Scinax* aff. *perpusillus* (n = 2). Foram observados também girinos de *H. asper*, ímagos de *Hylodes phyllodes* e juvenis de *T. taophora*.

Devido ao curto período destinado a amostragem e a época pouco favorável a captura da herpetofauna, não foi possível determinar a abundância relativa das espécies. Os resultados apresentados restringem-se a dados qualitativos, algumas considerações sobre o tipo de ambiente onde foram encontradas e distribuição das espécies nos pontos amostrados.

A única espécie exótica registrada para o PEIb foi a lagartixa-comum *Hemidactylus mabouia*. Originária do continente africano, a espécie encontra-se distribuída por diversos países tropicais, entretanto não há indícios de que a espécie apresente potencial invasor.

De maneira geral, a herpetofauna do PEIb pode ser caracterizada como típica de Mata Atlântica, bioma com elevada diversidade e alto número de endemismos. Apesar de se tratar de um sistema insular, a riqueza de espécies de anfíbios e répteis encontrada no PEIb é elevada em relação ao panorama do conhecimento atual destes grupos. A teoria de Biogeografia de Ilhas propõe queda no número de espécies com a redução e isolamento das ilhas (MacARTHUR & WILSON, 1967). Segundo essa teoria e como verificado pelos dados aqui apresentados, não é esperado e não foi observado um decréscimo significativo de espécies para o PEIb, isso devido a proximidade do Continente e grande dimensão da Ilha de São Sebastião.

Assim como esperado, a Ilha de São Sebastião apresenta maior riqueza de espécies em comparação às demais ilhas do Arquipélago de Ilhabela, em função do maior tamanho, proximidade ao continente e disponibilidade de ambientes (

Tabela 49). Esta ilha é um importante remanescente de Mata Atlântica do Estado de São Paulo, abrangendo ecossistemas diferenciados e conseqüentemente elevada diversidade de espécies de anfíbios e répteis. A herpetofauna das demais ilhas do arquipélago pode ser considerada uma amostra da herpetofauna presente na Ilha de São Sebastião e áreas continentais adjacentes, e está restrita a ilhas maiores onde há cobertura vegetal. As únicas ilhas do arquipélago para as quais há informações sobre a herpetofauna são as Ilhas dos Búzios e da Vitória. Entre estas ilhas, observa-se que a maior riqueza de espécies foi registrada na ilha com maior área e mais próxima da Ilha de São Sebastião e continente (Ilha dos Búzios). Além das características de tamanho e isolamento, a menor riqueza de espécies encontrada na Ilha da Vitória pode estar associada à menor disponibilidade de ambientes, em relação às demais ilhas amostradas.

Cabe ressaltar que, apesar da baixa riqueza de espécies encontrada nestas Ilhas, ambientes insulares como os encontrados em Búzios e Vitória abrigam espécies endêmicas e precisam de maior atenção em relação à sua conservação. Quando comparado a herpetofauna conhecida para o Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), que tem 828 ha, a riqueza encontrada do PEIb é maior, resultado esperado devido a maior área e maior número de estudos realizados no mesmo.

**Tabela 49 - Riqueza de espécies de anfíbios e répteis registradas para o PEIb (Ilha de São Sebastião, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória) em relação ao número total de espécies conhecidas para cada grupo**

| Grupo | Mundo | Brasil | Mata Atlântica | Estado de S.Paulo | PE da Ilha Anchieta | PEIb (Total) | Ilha de São Sebastião | Ilha dos Búzios | Ilha da Vitória |
|-------|-------|--------|----------------|-------------------|---------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
|-------|-------|--------|----------------|-------------------|---------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|



| Grupo        | Mundo        | Brasil      | Mata Atlântica | Estado de S.Paulo | PE da Ilha Anchieta | PEIb (Total) | Ilha de São Sebastião | Ilha dos Búzios | Ilha da Vitória |
|--------------|--------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| Anfíbios     | 6720         | 877         | + 400          | 250               | 17                  | 41           | 40                    | 9               | 6               |
| Répteis      | 8734         | 721         | + 200          | 200               | 8                   | 39           | 39                    | 7               | 6               |
| <b>Total</b> | <b>15454</b> | <b>1598</b> | <b>+ 600</b>   | <b>450</b>        | <b>25</b>           | <b>80</b>    | <b>79</b>             | <b>16</b>       | <b>12</b>       |

Fontes: AMPHIBIAWEB, 2010 ; UETZ & HALLERMANN, 2010; SBH, 2010 ; HADDAD *et al.*, 2008 ; MARQUES *et al.*, 1998; ROSSA-FERES *et al.*, 2008 ; CHICCHI *et al.* 2009.

Estudos prévios realizados na Ilha de São Sebastião ressaltaram a existência de um gradiente altitudinal que influencia a distribuição dos anfíbios no ambiente (SAWAYA, 1999). Apesar do estudo considerar apenas uma parte da herpetofauna (os anfíbios de serrapilheira), o autor constatou que existe substituição das espécies dominantes ao longo do gradiente altitudinal, assim como uma tendência de queda de densidade desses animais na faixa entre 500 m e 700 m, e um aumento na faixa acima dos 800 m, ou seja, nos topos de morros. Algumas espécies foram encontradas apenas em altitudes maiores que 700 m, enquanto outras não são encontradas acima de 300 m.

### **Endemismos**

Três espécies registradas são endêmicas da Ilha de São Sebastião: a Cecília (*Siphonops insulanus*), o lagarto teiú (*Tupinambis merianae sebastiani*) e a serpente (*Liotyphlops caissara*; Anexo 69). Estas espécies apresentam distribuição geográfica restrita a algumas localidades desta ilha, com exceção do lagarto teiú, que apresenta ocorrência ampla no território em questão.

Na Ilha dos Búzios também foi registrada uma espécie endêmica de lagarto, conhecida como teiú de Búzios (*Tupinambis merianae buzionensis*). Na ilha da Vitória também há registros de uma espécie de lagarto teiú (*Tupinambis merianae*), entretanto a espécie não recebe nome referente à subespécie, embora possa constituir outro caso de endemismo associado a ambientes insulares.

As espécies endêmicas devem ser alvo de estratégias de conservação. Há uma intenção por parte do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio em lançar o Plano Nacional de Ação para proteger a herpetofauna insular. O plano, a princípio, será aplicado na Estação Ecológica - ESEC Tupinambás e na Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIEda Queimada Grande, as duas únicas Unidades de Conservação no País que abrigam espécies criticamente ameaçadas de extinção. Apesar dessas espécies endêmicas não estarem ameaçadas, iniciativas para conservação das mesmas são necessárias justamente para que não chegue ao *status* de criticamente ameaçadas.

### **Espécies Ameaçadas**

Entre as espécies registradas para o PEIb, sete encontram-se em alguma lista de espécies ameaçadas de extinção (Tabela 50). Em sua maioria são espécies de anfíbios (seis espécies) e entre os répteis existe registro de apenas uma espécie de lagarto.

Nenhuma espécie encontra-se citada na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003). As espécies supracitadas têm registros nas listas de espécies ameaçadas do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008a) e na lista vermelha internacional de espécies ameaçadas (IUCN, 2010). Entre as espécies listadas não constam as espécies endêmicas de lagartos-teiú (*Tupinambis merianae sebastiani* e *Tupinambis merianae buzionensis*), e nem a serpente endêmica de Ilhabela (*Liotyphlops caissara*).

Entre os anfíbios, a perereca-flautinha (*Aplastodiscus eugenioi*) encontra-se na lista vermelha internacional de espécies ameaçadas na categoria Quase Ameaçada (*Near Threatened* - NT). A rã-achatada-de-riacho (*Cycloramphus eletherodactylus*) encontra-se listada como Deficiente em Dados (DD) na lista internacional. A rãzinha *Chiasmocleis carvalhoi* encontra-se listada como Em Perigo (*Endangered* - EN) na lista vermelha internacional, em razão de sua distribuição restrita. A espécie de anuro *Physalaemus moreirae*, associada as áreas de baixada, e a espécie de cecília endêmica da Ilha de São Sebastião encontram-se listadas como Deficiente em Dados (DD). A espécie *Stereocyclops parkeri*, apesar de sua ocorrência conhecida para algumas localidades do estado do Rio de Janeiro, está listada como Em Perigo (EN) na lista estadual por causa de sua distribuição restrita a Ilha de São Sebastião. A única espécie de lagarto listada (*Mabuya caissara*) encontra-se na categoria Em Perigo (EN) também na lista estadual em razão de sua distribuição restrita associada a restingas.

#### Principais Vetores de Pressão Sobre a Herpetofauna

Apesar do crescente número de estudos desenvolvidos com a herpetofauna, para a grande maioria das espécies de anfíbios e répteis brasileiros ainda não existem informações detalhadas sobre distribuição geográfica, aspectos de ecologia e história natural. No entanto, sabe-se que as principais ameaças à conservação destas espécies consistem na perda de habitat, fragmentação florestal e modificação dos ambientes naturais. No PEIb estas ameaças podem ser agravadas considerando a fragilidade das populações insulares.

A supressão de áreas originalmente cobertas por vegetação e também a intensa fragmentação florestal constituem ameaças severas à sobrevivência de muitas espécies, pois resultam em remanescentes e populações cada vez menores e mais isoladas. Os efeitos negativos destas ameaças consistem no aumento da probabilidade de extinção, diminuição da riqueza e abundância, além de modificações na distribuição e ocorrência das espécies no ambiente (FAHRIG, 2003).

**Tabela 50 - Lista de espécies de anfíbios e répteis registradas para os municípios de Ilhabela, São Sebastião e Caraguatatuba que se encontram em listas de espécies ameaçadas de extinção**

| Espécie                              | São Paulo<br>(2008) | Brasil<br>(2003) | IUCN<br>(2010) |
|--------------------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| <b>Anfíbios</b>                      |                     |                  |                |
| <i>Aplastodiscus eugenioi</i>        |                     |                  | NT             |
| <i>Cycloramphus eletherodactylus</i> |                     |                  | DD             |
| <i>Chiasmocleis carvalhoi</i>        |                     |                  | EN             |
| <i>Physalaemus moreirae</i>          |                     |                  | DD             |
| <i>Stereocyclops parkeri</i>         | EN                  |                  |                |
| <i>Siphonops insulanus</i>           |                     |                  | DD             |
| <b>Lagartos</b>                      |                     |                  |                |
| <i>Mabuya caissara</i>               | EN                  |                  |                |

EN – em perigo, NT – quase ameaçado, VU – Vulnerável DD – deficiente em dados.

O PEIb representa um importante remanescente de Mata Atlântica no Estado, principalmente por abrigar formações insulares e ecossistemas diferenciados. Principalmente na Ilha de São Sebastião, a pressão imobiliária tem se mostrado como a principal ameaça a conservação da fauna e flora locais. Condomínios de casas de veraneio estão cada vez mais próximos das cotas de início do Parque, resultando em intervenções no entorno, supressão de vegetação e afugentamento da fauna local. O caso da Estrada dos Castelhanos também deve ser citado como uma potencial ameaça para a conectividade entre as populações das regiões norte e sul da ilha.

Em escala local, a descaracterização dos ambientes e a perda da cobertura vegetal podem constituir-se em sérias ameaças à sobrevivência das espécies. Estradas, ocupações humanas desordenadas, visitação pública intensiva, entre outras perturbações, contribuem para o isolamento de populações de espécies que apresentam pequena capacidade de dispersão no ambiente, como é o caso da maior parte das espécies da herpetofauna. Esses impactos podem ocasionar a redução da variabilidade genética, aumento da competição por recursos e predação, o que pode acarretar em declínios e extinções locais dessas populações. No caso específico do PEIb, a visitação pública é mais intensa em época de temporada e restringe-se ao turismo ecológico. Algumas trilhas com visitação excessiva podem representar ambientes pouco utilizados pela herpetofauna, por apresentarem vestígios de lixo, excesso de barulho e pisoteio de riachos, córregos e sítios aquáticos, sendo que estes são utilizados como ambiente para algumas espécies de répteis e para reprodução de anfíbios. Estes impactos podem causar efeitos a médio e longo prazo sobre as espécies da herpetofauna, ocasionando declínios e extinções locais.

#### **4.2.4.5. Recomendações e Propostas de Manejo**

A proposta de zoneamento do PEIb deve levar em consideração informações sobre a diversidade e composição de espécies da herpetofauna nas localidades amostradas, a presença de espécies endêmicas e presentes em listas de espécies ameaçadas de extinção, assim como as condições ambientais e presença de perturbações.

Na Ilha de São Sebastião, a maior porção do Parque pode ser considerada Zona Primitiva, caracterizada por abrigar áreas extensas de Mata Atlântica e, conseqüentemente, elevada diversidade de espécies da herpetofauna. Exceção a esta zona seriam: a Estrada dos Castelhanos; áreas onde há ocupação (i.e. Praia Vermelha, Indaiuba) e principais trilhas de ecoturismo (i.e. Trilha da Água Branca, Trilha da Pancada D'Água, Trilha do Veloso, Trilha da Cachoeira do Gato e Trilha do Pico do Baepi) que podem ser consideradas como Zona de Recuperação. Nestas áreas foi encontrada elevada diversidade, contudo, são áreas em que a ocupação, visitação e uso podem ter efeitos negativos sobre algumas espécies de anfíbios e répteis.

As Ilhas dos Búzios e da Vitória devem ser recuperadas, assim como as porções ocupadas e utilizadas para ecoturismo na Ilha de São Sebastião. Nestas ilhas são necessários estudos sobre a vegetação e propostas para sua recuperação, pois abrigam florestas intensamente alteradas. O manejo adequado dos recursos hídricos também é muito importante nestas ilhas, já que sua utilização desordenada e poluição podem estar afetando as espécies que necessitam deste recurso para reprodução, como é o caso dos anfíbios.

Em relação à Zona de Amortecimento para a herpetofauna terrestre, inclui-se todas as cotas do entorno do PEIb até a cota zero, com atenção especial para a baía dos Castelhanos. Esta região é muito importante, porque representa a única área de restinga preservada na Ilha de São Sebastião, capaz de abrigar elevado número de espécies. Apesar de não estar inserida nos domínios do Parque, sua conservação é fundamental.

Para se evitar o desaparecimento de espécies de anfíbios e répteis sensíveis às perturbações antrópicas, recomenda-se controlar a presença de lixo, esgoto, caça e pesca no interior do PEIb. Com o objetivo de minimizar os efeitos das modificações nos ambientes naturais sobre as espécies da herpetofauna, deve-se retirar e manejar espécies vegetais exóticas e invasoras.

É fundamental proibir criadouros de animais silvestres e exóticos no entorno do PEIb, com o objetivo de evitar contaminação biológica, transmissão de zoonoses e desaparecimento de espécies da fauna silvestre. A principal ação que poderia ser desenvolvida é a proibição da instalação de criadouros de animais no entorno da UC, principalmente da espécie de anfíbio *Lithobates catesbeianus* (rã-touro), altamente invasora e nociva a sobrevivência das espécies de anfíbios nativas.

E ainda, é necessário promover eventos regionais e fornecer esclarecimentos sobre a fauna de anfíbios e répteis, espécies de importância médica e acidentes ofídicos; solicitar a contribuição do pesquisador na elaboração de material específico para a divulgação e conscientização de funcionários, moradores e visitantes da UC.

#### **4.2.5. Peixes**

Os peixes de água doce que ocorrem nos córregos e riachos do Arquipélago da Ilhabela, fazem parte de um conjunto de espécies comuns a diversas bacias costeiras presentes na região entre o sul da foz do rio São Francisco até a porção norte do Rio Grande do Sul, as quais pertencem a área conhecida como região ictiofaunística do leste (LUNDBERG, 1988). Nesse contexto, é importante lembrar que, apesar de atualmente isoladas, as ilhas continentais, como a Ilha de São Sebastião, encontraram-se conectadas ao continente em algum momento, dado aos diversos eventos de regressão marinha, em que são apontados decréscimos de 100 metros no nível atual do mar (LUNDBERG, 1988, RIBEIRO, 2006), o que possibilitou a dispersão das espécies de água doce entre as ilhas e o continente.

A grande importância, no que se refere a conservação deste grupo de peixes, se apoia no fato de que o conjunto de bacias e microbacias da denominada Região Ictiofaunística do Leste abriga um número muito elevado de espécies endêmicas, ou seja, que ocorrem exclusivamente nas bacias e micro-bacias presentes na supracitada região. Segundo Bizerril (1994), cerca de 95% das espécies descritas para esta região constituem espécies endêmicas e aproximadamente 23% dos gêneros são de caráter endêmico.

Ademais, estes sistemas de drenagens estão inseridos no Bioma Mata Atlântica, agregando maior valor conservacionista a este conjunto de peixes. Em estado crítico, a cobertura florestal da Mata Atlântica encontra-se reduzida a cerca de 7,6% da área original. Em relação à sua distribuição no território brasileiro, a maior porção de remanescentes contínuos de Mata Atlântica localiza-se entre os estados do Paraná e do Rio de Janeiro, sendo que esta é uma das áreas mais ricas em diversidade biológica deste bioma. Nessa região, muitos remanescentes de Mata Atlântica estão englobados por Unidades de Conservação (UCs), o que os tornam propícios para ações e investimentos em conservação a longo prazo, particularmente para a implementação de corredores destinados a aumentar a conectividade entre fragmentos.

Atualmente a fauna de peixes de riachos representa um componente biótico praticamente desconhecido fora do meio acadêmico. Este grupo em geral não é citado nos planos de manejos da maioria das áreas protegidas e sua relevância permanece praticamente desconhecida do público em geral. Menezes et al. (2007) chamam a atenção para a necessidade urgente de estudos relacionados aos peixes de Mata Atlântica, pois todo conhecimento gerado é capaz de contribuir para o manejo, conservação e preservação dos remanescentes deste bioma e das espécies que nele habitam.

#### 4.2.5.1. Riqueza da Ictiofauna do PEIb e Entorno

A partir de informações obtidas nas bases digitais de dados *SpeciesLink* (SPECIESLINK, 2010) e do Catálogo de Peixes Marinhos e de Água Doce do Brasil (BUCKUP & MENEZES et al, 2003), foi possível destacar a ocorrência de 14 espécies (Anexo 70) nos cursos d'água da Ilha de São Sebastião. Apesar de ambas as bases só disponibilizarem as coordenadas geográficas aproximadas referente ao município de Ilhabela, é plausível inferir que as espécies reportadas ocorram dentro dos limites do Parque Estadual de Ilhabela ou no entorno próximo deste, ressaltando que os cursos d'água constituem um sistema contínuo e que a distribuição das espécies compiladas é abordada na escala de drenagens. Nenhuma das espécies encontra-se mencionadas nas Listas de espécies ameaçadas do Estado de São Paulo (BREZZAN et al. 2009) e no âmbito Nacional (MACHADO et al 2008).

Ademais, foi possível compilar uma lista com 37 espécies que potencialmente ocorrem nos riachos do PEIb, visto que as suas distribuições (MENEZES et al., 2007) abrangem os cursos d'água da porção norte do litoral do Estado de São Paulo (Anexo 71). Destas, a partir das informações disponíveis no *Specieslink*, 13 tiveram ocorrência confirmada nos riachos costeiros do município de São Sebastião, às quais apresentam maior probabilidade de ocorrerem na Ilha de São Sebastião, devido à proximidade.

As informações advindas das entrevistas não foram muito frutíferas, sobretudo quanto ao reconhecimento das espécies de peixes de água doce da Ilhabela. Sendo assim, essas informações não foram aqui consideradas.

Em geral, os pontos amostrados representaram riachos de encosta de pequeno porte, com vegetação ciliar em bom estado de preservação e com elevado grau de sombreamento. Não obstante, foi possível amostrar trechos de riachos de planície que sofrem influência direta ou indireta do ambiente marinho e trechos de riachos com volume de água considerável. No Anexo 72 estão apresentadas as características estruturais dos riachos em cada ponto amostrado, considerando a largura média (m), a profundidade média (cm), o substrato predominante, a velocidade predominante da corrente, o grau de sombreamento (%) e o estado de preservação da mata ciliar, bem como riachos inseridos em área urbana. As características físicas e químicas da água de cada ponto amostrado estão apresentadas no Anexo 73.

Dos 27 pontos de amostragem, somente em 15 foram registradas espécies de peixes. Nos demais pontos só foram registrados macro-crustáceos (Decapoda), como os camarões de água doce: *Macrobrachium* sp 1, *Macrobrachium* sp 2 e *Palaemon* cf. *pandaliformes* (Vide fotos no Anexo 74); e o carangueijo *Trichodactylus* sp.

Considerando os 15 pontos acima mencionados, foram registradas oito espécies de peixes de água doce, correspondentes a seis Famílias e quatro Ordens (Anexo 75), e oito espécies marinho-estuarinas, pertencentes à seis Famílias e três Ordens (Anexo 76).

Foram capturados 397 indivíduos, sendo 333 correspondentes à peixes de água doce e 67 à espécies marinho-estuarinas. Dentre os peixes de água doce, a espécie mais abundante foi o guaru *Phalloceros harpagos*, seguida do lebiste *Poecilia reticulatae* da mocinha *Characidium japuhybensis*. No que se refere à distribuição, novamente foram o guaru *P. harpagos* e a mocinha *C. japuhybensis* que destacaram-se, as quais ocorreram em seis pontos de amostragem. Quanto às espécies marinho-estuarinas, foi o amborê *Eleotris pisonisa* espécie mais abundante, a qual também ocorreu em um maior número de pontos de amostragem. Algumas fotos ilustrativas das espécies encontram-se no Anexo 77.

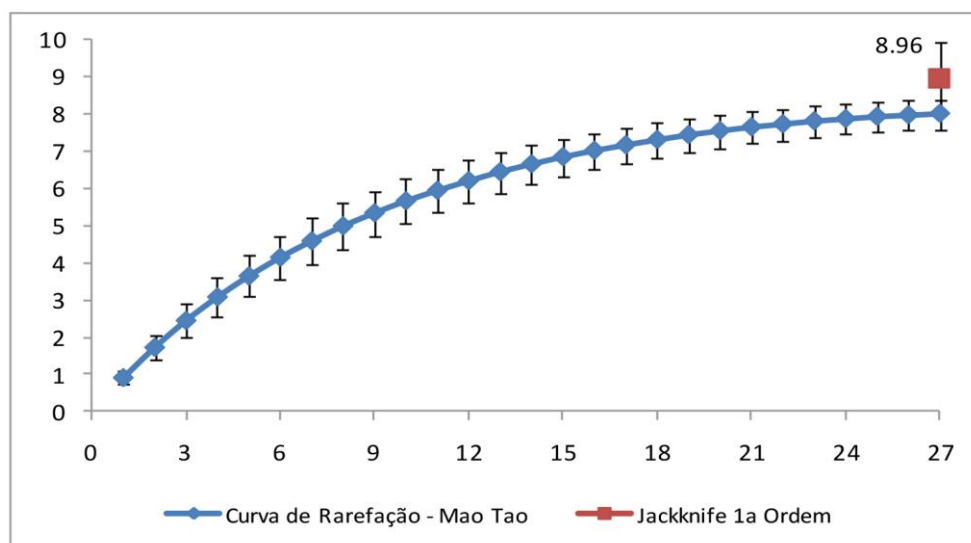
No que tange à ictiofauna de água doce, foram observadas espécies comumente registradas nas drenagens costeiras do litoral paulista (ESTEVEZ & LÖBON-CERVIÁ, 2001; GERHARDT et al.,

2004; FERREIRA & PETRERE Jr., 2009; SILVA, 2009), sendo que nenhuma encontra-se mencionada nas listas estadual e nacional de espécies ameaçadas de extinção. Contudo, foi registrada uma espécie exótica, o lebiste *Poecilia reticulata*, a qual provavelmente foi introduzida acidentalmente por aquaríofilas.

Quanto às espécies marinho-estuarinas, foi registrada uma espécie ameaçada de extinção, o robalo *Centropomus parallelus*, citada no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo (BRESSAN et al., 2009) na categoria “Ameaçada de Sobreexploração” (AS), sobretudo devido a pesca excessiva e à degradação e distúrbio dos ambientes costeiros e estuarinos do litoral paulista.

Todas as espécies de água doce já haviam sido registradas em inventários anteriores, conforme o levantamento de dados secundários (Anexo 70). Não obstante, foi possível confirmar a identificação taxonômica de duas espécies, as quais encontravam-se identificadas somente ao nível de gênero, sendo elas: a mocinha *Characidium japuhybensis* e o bagrinho *Trichomycterus alternatus*.

Apesar da compilação de informações de dados secundários apontar a ocorrência de, no mínimo, seis espécies de água doce, além das aqui registradas, a curva de suficiência amostral indica que a presente amostragem foi representativa no que se refere a real riqueza de espécies de peixes de água doce para a área avaliada, visto que a curva tendência a se estabilizar (Figura 45). Esse resultado é corroborado pelo fato do número de espécies observadas encontrar-se dentro dos limites do desvio padrão do valor de riqueza estimada pelo modelo Jackknife de 1ª ordem.



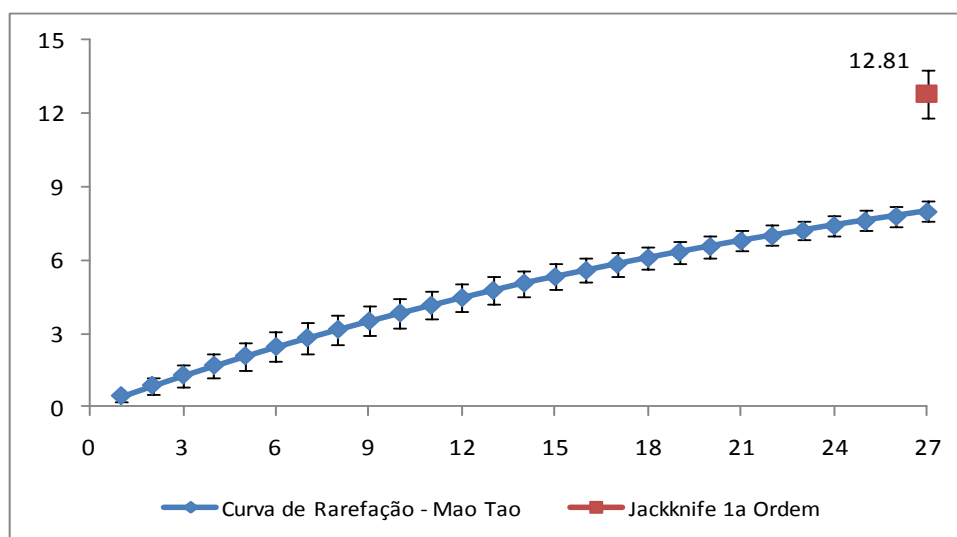
**Figura 45 - Curva de Suficiência Amostral, considerando-se somente as espécies de água doce e riqueza obtida, com respectivo desvio padrão, a partir do estimador Jackknife de 1ª. Ordem**

O fato das seis espécies acima mencionadas não terem sido registradas pode advir de quatro situações: a) a distribuição destas pode ser limitada à alguns trechos ou drenagens que não foram contemplados na presente amostragem; b) estas espécies são naturalmente raras no local avaliado; c) estas espécies podem ter sido localmente extintas, visto que os registros compilados decorrem de inventários antigos, sendo o mais recente realizado em 1980 e os demais no início do século passado (SPECIESLINK, 2010); ou d) pode ter havido algum equívoco na identificação ou na localização de coleta dos exemplares. Neste sentido, vale reportar que a espécie cará

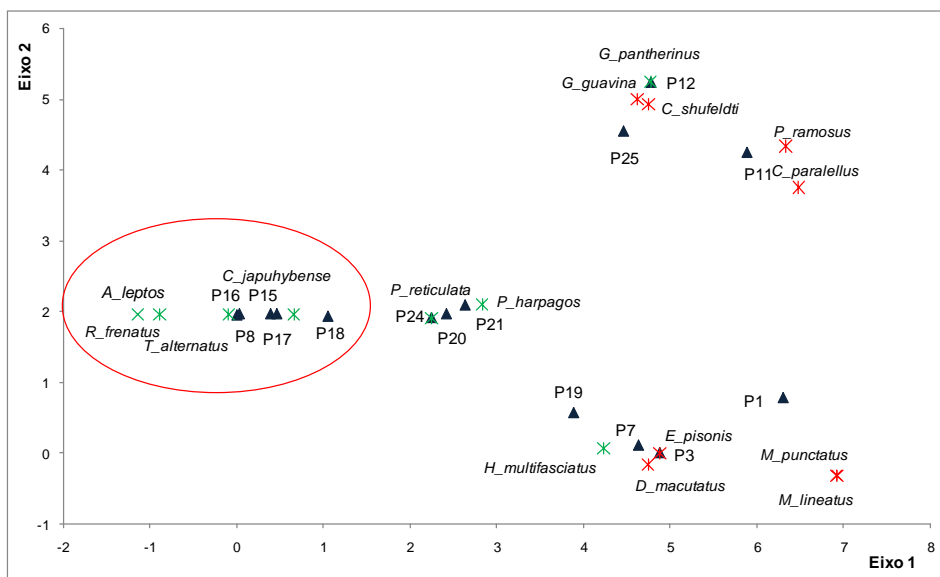
*Geophagusbrasiliensis*, foi observada recentemente em drenagens fora dos limites do PEIb (com pess. Dr. Flavio Lima).

Em relação às espécies marinho-estuarinas, a curva de suficiência amostral indica que, com um número maior de unidades amostrais, haveria um aumento significativo do número de espécies (Figura 46). De acordo com o valor estimado através do modelo Jackknife de 1ª ordem, a riqueza real de espécies marinho-estuarinas seria cerca de 50% superior à observada. O presente estudo focou a amostragem de espécies de água doce sendo que a amostragem de espécies marinho-estuarinas ocorreu nos pontos de menor altitude, mais próximos ao ambiente de estuário, os quais representaram uma pequena parcela do total de pontos amostrados. Assim, provavelmente, com um número maior de pontos de amostragem em trechos de menor altitude e mais próximos ao local de desembocadura, haveria um registro de um número maior de espécies marinho-estuarinas.

A partir da ordenação dos pontos de amostragem através da Análise de Correspondência Destendenciada (DCA) (Figura 47) e da análise de similaridade ANOSIM (Tabela 51), foi possível verificar a ocorrência de um agrupamento de pontos nos quais foram registradas as seguintes espécies: mandzinho *R. frenatus*, bagre-mole *A. leptos*, mocinha *C. japyhybensise* bagrinho *T.Alternatus*. Os demais pontos, apesar de tendenciarem a formação de agrupamentos, não formaram grupos sustentados pela análise de similaridade.



**Figura 46 - Curva de Suficiência Amostral, considerando-se somente as espécies de marinho-estuarinas e riqueza de espécies obtida, com respectivo desvio padrão, a partir do estimador Jackknife de 1ª Ordem**



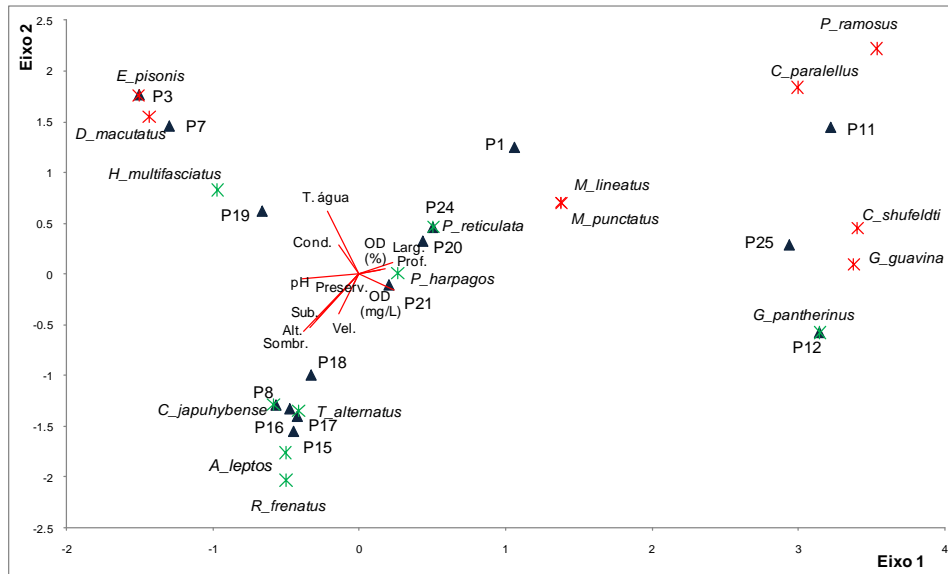
**Figura 47 - Ordenação dos pontos de amostragem a partir da Análise de Correspondência Destendenciada (Detrended Correspondence Analysis – DCA) considerando-se o Eixo 1 (Autovalor: 0,9098 (44%)) e o Eixo 2 (Autovalor: 0,7025 (34%)) círculo representa o único grupo que destacou-se significativamente dos demais (ver tabela abaixo)**

**Tabela 51 - Análise de similaridade (ANOSIM) a partir de uma matriz de distância de Bray-Curtis (considerando-se 10000 permutações), confrontando os agrupamentos visualizados na Análise de Correspondência Destendenciada (DCA). Os valores em itálico indicam dissimilaridade significativa entre os agrupamentos**

| <b>Agrupamentos</b>    | <b>P8, P15, P16, P17, P18</b> | <b>P20, P21, P24</b> | <b>P11, P12, P25</b> | <b>P1, P3, P7, P19</b> |
|------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| P8, P15, P16, P17, P18 | *                             | 0.018                | 0.019                | 0.008                  |
| P20, P21, P24          | 0.018                         | *                    | 0.098                | 0.081                  |
| P11, P12, P25          | 0.019                         | 0.098                | *                    | 0.028                  |
| P1, P3, P7, P19        | 0.008                         | 0.081                | 0.028                | *                      |

A Análise de Correlação Canônica (CCA) permitiu verificar quais foram as variáveis que correlacionaram-se com a presença e abundância das espécies nos pontos de amostragem. Assim, considerando-se os Eixos 1 e 2 (Figura 48), foi possível visualizar que as espécies *R. frenatus*, *A. leptos*, *C. japubybense* e *T.alternatus* ocorreram principalmente nos pontos de amostragem estabelecidos na região de encosta, com maior altitude, maior velocidade de corrente, substrato composto predominantemente por rochas de maior granulometria (seixos e matacões), maior sombreamento provido pela vegetação adjacente e menor temperatura da água.





**Figura 48 - Ordenação dos pontos de amostragem e correspondentes espécies de peixes em relação às características abióticas consideradas. (Alt. – Altitude; Larg. – Largura média; Prof. – Profundidade média; Sub. – Granulometria do substrato preponderante; Vel. – Velocidade de Corrente; Preserv. – Grau de preservação da vegetação ciliar; Sombr. – Sombreamento do curso d’água; pH; Cond. – Condutividade; T. Água – Temperatura da água; OD – Oxigênio dissolvido na água (em % mg/L). Eixo 1 (Autovalor – 0.8732) x Eixo 2 (Autovalor – 0.8539)**

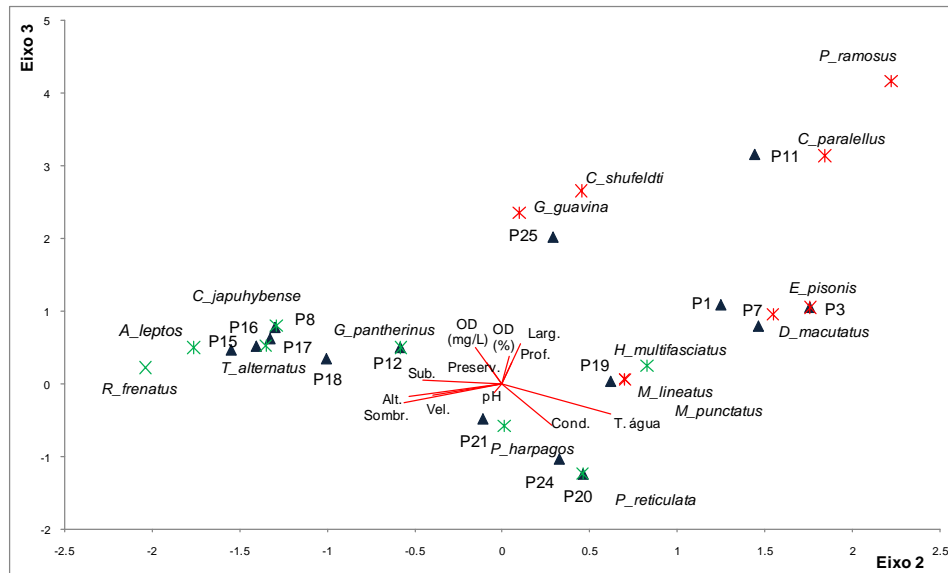
Como já destado na DCA, os pontos e as espécies correspondentes as relações acima comentadas formaram um grupo muito coeso, comparado aos demais. Assim, no gráfico referente aos Eixos 1 e 2 da CCA, as correlações acima verificadas sobrepujaram as demais, interferindo na interpretação da relação das variáveis com os demais pontos e espécies.

Contudo, ao consideramos os eixos 2 e 3 (Figura 49), fica evidente a relação das espécies lebiste *Poecilia reticulata* e guaru *Phalloceros harpagos* com locais bem antropizados, com aporte de esgoto, evidenciado pela elevada condutividade e menor concentração de oxigênio dissolvido.

Ademais, verifica-se que, apesar de já comentado, as espécies marinho-estuarinas ocorreram nos locais de maior porte, maior temperatura e altitudes mais baixas (porção direita da Figura 49), representando os ambientes mais próximos aos locais de desembocadura. Embora tenham sido capturadas principalmente espécies marinhas nestes pontos (P1: amborê *Eleotris pisonis*, robalo *Centropomus parallelus*, peixe-caximbo *Microphis lineatus* e muriongo-mirim *Myrophis punctatus*; P3: amborê *Eleotris pisonis*; P7: amborês *Eleotris pisonis* e *Dormitator maculatus*; P11: robalo *Centropomus parallelus*, cocoroça *Pomadasys ramosus* e amborê *Ctenogobius*; P25: amborês *Ctenogobius shufeldti* e *Guavina guavina*), esse ambiente também foi explorado por espécies primariamente de água doce, como o lambari-listrado *Hollandichthys multifasciatus* (P7), a tuvira *Gymnotus pantherinus* (P25) e o guaru *Phalloceros harpagos*.

Os riachos de encosta exibem tipicamente maior declividade, elevada velocidade de corrente, substrato mais grosseiro, temperatura mais baixa, maior teor de oxigênio, dentre outras características (OYAKAWA et al., 2006), cabendo lembrar que os pontos constituintes do agrupamento indicado na DCA corroboram as características supracitadas. Estes locais são ocupados por espécies que exibem diversas adaptações morfológicas e comportamentais compatíveis a esses ambientes (BRAGA & ANDRADE 2005). Assim, de maneira geral as espécies exibem pequeno porte em virtude do tamanho diminuto destes sistemas. Também exibem uma série de adaptações para viver nos ambientes com elevada velocidade de corrente, como:

desenvolvimento das nadadeiras peitorais (como pode ser observado na mocinha *Characidium japyhybensis*), espinhos ósseos operculares (ver o bagrinho *Trichomycterus alternatus*), espinhos na nadadeiras peitorais (presentes nas espécies mandzinho *Rhamdioglanis frentaus* e bagre-mole *Acentronichthys leptos*), entre outras (BRAGA & ANDRADE 2005 e OYAKAWA et al., 2006). Ademais, estas espécies exibem geralmente hábitos alimentares bentônicos (exploram o leito do riachos), consumindo principalmente larvas e ninfas de insetos (ESTEVEES & LÓBON-CERVIÁ, 2001; BRAGA & ANDRADE, 2005; SILVA, 2009).



**Figura 49 - Ordenação dos pontos de amostragem e correspondentes espécies de peixes em relação às características abióticas consideradas. (Alt. – Altitude; Larg. – Largura média; Prof. Profundidade média; Sub. – Granulometria do substrato preponderante; Vel. – Velocidade de Corrente; Preserv. – Grau de preservação da vegetação ciliar; Sombr. – Sombreamento do curso d’água; pH; Cond. – Condutividade; T. Água – Temperatura da água; OD – Oxigênio dissolvido na água (em % mg/L). Eixo 2 (Autovalor – 0.8539) x Eixo 3 (Autovalor – 0.7609)**

Assim, fica evidente a interrelação destes organismos com as características típicas destes ambientes, sendo a preservação destes imprescindíveis para a manutenção das populações das referidas espécies. Nesse contexto, destaca-se a preservação da vegetação ciliar, que contribui significativamente para a manutenção das características típicas dos riachos, protegendo do aporte excessivo de sedimentos, além de prover gama de habitats e de itens (principalmente insetos e itens vegetais) que acabam por fim determinando direta ou indiretamente a estruturação trófica das espécies de peixes ali presentes (CETRA & PETRERE Jr., 2007).

Os estuários formam regiões de transição entre os rios e o mar e apresentam um gradiente de salinidade em função da distância da costa e do nível das marés. Este ambiente complexo de alta produtividade é explorado por espécies de peixes marinhos e de água doce, oferecendo diversos microambientes que podem servir como sítios de reprodução, alimentação, crescimento e abrigo para indivíduos jovens. Os trechos de planície, logo a montante da zona estuarina, também são influenciados, de maneira indireta, pelo ambiente marinho, sendo possível observar na ictiofauna local alguns componentes marinhos, mesmo que temporariamente (Ex.: amorês *Awaous tajasica* e *Eleotrispisonis*). Os peixes podem se deslocar no sentido mar-estuário ou água doce-estuário, porém apenas espécies adaptadas a ambientes com amplas oscilações de salinidade são capazes de

realizar estes deslocamentos (SABINO & SILVA, 2004), lembrando que a salinidade varia de acordo com as flutuações diárias e sazonais das marés.

Sabino & Silva (2004) registraram a ocorrência de espécies de água doce em estuários da Estação Ecológica Juréia-Itatins, como os bagres *Rhamdia aff. quelen* e *Pimelodus sp.*, o cará *Geophagus brasiliensis* e a traíra *Hoplias lacerdae*. Segundo os autores, os deslocamentos realizados pelas espécies de água doce para regiões de água salobra acontecem em especial por busca de alimento. Já a entrada de espécies marinhas nos estuários ocorre por diversos motivos. Após o período reprodutivo, as larvas e os alevinos de robalos *Centropomus parallelus* dirigem-se aos estuários em busca de abrigo, permanecendo nesta região principalmente para se alimentar enquanto jovens e só retornam ao mar para desovar na fase adulta (ARAÚJO & CERQUEIRA, 2005). Sabino & Silva (2004) observou com frequência a ocorrência de organismos de água doce, como lambaris *Deuterodon sp.* e pitus *Macrobrachium spp.*, no conteúdo estomacal desta espécie. Outras espécies comuns na costa brasileira de interesse comercial como as tainhas e os paratis *Mugil spp.* deslocam-se durante certas épocas do ano para estas regiões. Estas espécies formam grandes cardumes principalmente durante a migração reprodutiva, quando entram nos estuários para desovar na água doce.

Os riachos urbanos exibem uma série de condições adversas para a comunidade de peixes, em virtude de um conjunto de alterações originadas de atividade antrópica como: ausência de vegetação ciliar ou em elavado estágio de degradação, alteração da estrutura do corpo d'água e perda de diversidade de habitat, aporte de esgoto doméstico e/ou industrial, entre outros. Desta forma, as espécies com adaptações fisiológicas, sobretudo para sobreviverem em locais com baixa oxigenação, e com hábitos alimentares e reprodutivos generalistas, são as únicas que permanecem nesses ambientes. Neste contexto, o guaru *Phalloceros harpagos* e o lebiste *Poeciliareticulata*, da Família Poeciliidae, merecem destaque. Apesar da primeira também ser registrada em ambientes preservados, esta atinge elevada abundância em locais antropizados (OYAKAWA et al., 2006). Estes peixes, diferentemente da maioria, exibem fecundação interna e viviparidade, o que pode garantir maior sucesso de sobrevivência nas primeiras fases da vida em ambientes degradados, acarretando na dominância ou até na totalidade de indivíduos destas espécies. Ademais, cabe lembrar que o lebiste *P. reticulata* é uma espécie exótica, que compete significativamente com as espécies nativas e, como já apontado, é favorecida em cenários de elevada interferência antrópica. Araujo (1998) propuseram um índice de qualidade ambiental (Índice de Integridade Biótica) e destacam que a elevada abundância de guaru *P. harpagos*, bem como as espécies do gênero *Poecilia spp.*, é um fator de elevado peso para a identificação de ambientes degradados, sobretudo em relação à qualidade de água.

### **Vetores de Pressão**

O ponto de amostragem de peixes PI apresenta um conjunto de vetores de pressão que merecem destaque. A Estrada dos Castelhanos passa por dentro do ribeirão do Engenho em seu trecho final, causando impactos negativos à ictiofauna pela passagem de veículos. Vazamentos de óleo e combustível de jeeps, assoreamento do leito principal e alargamento das margens, além da perturbação do próprio tráfego excessivo de veículos, são alguns fatores impactantes observados neste ponto. Conforme explicitado anteriormente, as regiões de estuários representam áreas de uso importantes para diversas espécies da ictiofauna de água doce e marinha, sendo a sua conservação de extrema relevância. Ainda neste ponto, foi registrada a ocorrência de uma espécie marinho-estuarina presente na lista de espécies ameaçadas do Estado de São Paulo, o robalo *Centropomus paralellus*, sendo que a degradação e o distúrbio do habitat são os principais fatores relacionados às ações antrópicas que ameaçam esta espécie. A Estrada dos Castelhanos representa um impacto para as espécies que utilizam esta área, e medidas de manejo devem ser realizadas no local na tentativa de minimizar os fatores negativos observados. A construção de uma ponte para

desviar o tráfego de veículos que passam sobre o ribeirão do Engenho representa uma possível saída frente ao problema detectado, assim como o estabelecimento de um limite de veículos para ali transitarem.

Outra questão de extrema relevância remete ao controle de borrachudos aplicado pela SUCEN, efetuado por meio de uma bactéria a qual afeta especificamente as larvas de borrachudo (Família Simuliidae), contudo, não foram disponibilizadas informações que atestem essa condição espécie-específico do tratamento. As larvas de simuliídeos constituem importante fonte de alimento para diversas espécies de peixes e, por essa razão, mesmo sendo de fato específico, o tratamento já interfere negativamente na dinâmica trófica da fauna aquática. Entretanto, se o procedimento afetar uma gama de organismos além dos borrachudos, principalmente outros grupos de insetos aquáticos, ou ainda diretamente aos peixes, os impactos decorrentes do referido tratamento assumem uma magnitude alarmante, destacando a simplificação da teia trófica, diminuição dos recursos alimentares, perda de diversidade e declínio do *fitness* das populações aquáticas.

Apesar de situarem-se fora dos limites do PEIb, foram observados alguns locais com despejo direto de esgoto doméstico, o que acarreta na simplificação da diversidade aquática local, visto que somente algumas espécies exibem adaptações que as permitem sobreviver nesse ambientes alterados. Além disso, os riachos são sistemas contínuos e para as espécies mais sensíveis, como as que foram registradas nos trechos mais altos das drenagens avaliadas, com a alteração da qualidade da água, ocorre uma diminuição na disponibilidade dos habitats que potencialmente seriam também ocupados por essas espécies. Assim, essa perda de habitat pode levar a uma diminuição do tamanho populacional que, em casos mais extremos, interfere diretamente na manutenção das populações ao longo das gerações. Contudo, cabe destacar que este cenário nefasto não parece ser o observado em Ilhabela, visto que os trechos poluídos encontram-se muito a jusante das drenagens avaliadas. Não obstante, fica evidenciada a importância da manutenção das condições naturais dos riachos nos trechos à montante, inseridos nos limites do PEIb, de forma a garantir um tamanho de hábitat compatível com o tamanho populacional necessário para a manutenção das populações.

Foram observados diversos pontos com captação de água irregular. Contudo, provavelmente não interferem significativamente no volume d'água destes trechos. Não obstante, a avaliação mais criteriosa, contemplando as diferentes épocas do anos, seria necessária para avaliar essa questão. Uma síntese dos vetores de pressão sobre a ictiofauna apresenta-se na Tabela 52.

**Tabela 52 - Síntese dos vetores de pressão observados nos locais de amostragem de ictiofauna e respectivos impactos**

| <b>Vetor(es) de Pressão</b>  | <b>Impactos de maior magnitude</b>  |
|--|---|
| Cruzamento da Estrada de Castelhanos com trecho do riacho                      | Carreamento de sedimento; alteração na estrutura de habitat; aporte de óleo dos veículos; perturbação da ictiofauna |
| Captação de água; vegetação ciliar degradada; área de plantio nas proximidades | Aporte de sedimentos e de insumos agrícolas   |
| Visitação pública; barramento artificial do riacho; tratamento da SUCEN        | Aporte de material orgânico; lentificação de trechos lóticos; alteração da estrutura trófica                        |
| Represamento do riacho; captação de água; tratamento da SUCEN                  | Lentificação de trecho lótico; perda de diversidade de habitats; maior incidência solar; diminuição do número de    |

| Vetor(es) de Pressão  | Impactos de maior magnitude  |
|---|--|
|   | exemplares devido à pesca; alteração da estrutura trófica  |
| Aporte de esgoto doméstico; inserção em área urbana; tratamento da SUCEN; presença de espécie exótica | Eutrofização; contaminação por demais substâncias domésticas; aporte de sedimento; perda de diversidade de habitat e de fauna aquática; alteração da estrutura trófica |

#### 4.2.5.2. Recomendações e Proposta de Manejo

Os cursos d'água inseridos nos limites no Parque Estadual de Ilhabela – PEIbbrigam os componentes da ictiofauna de água doce mais relacionados às características típicas de riachos bem preservados, denotando a importância da Unidade de Conservação – UC para a perpetuação das populações das referidas espécies.

As drenagens da porção oeste da ilha encontram-se sobre maior efeito da zona urbana, sendo também mais susceptíveis a visitação pública, a qual, se for efetuada de forma controlada, quanto a frequência das visitas e número de pessoas, provavelmente não acarretará em alterações significativas em relação ao cenário atual.

Contudo, assim como observado para os demais grupos faunísticos, a drenagem do rio do Poço merece destaque por abrigar uma fauna, no caso aquática, mais sensível, como *Rhamdioglanis frenatus* e *Acentronichtys leptos*, devendo ser esta porção priorizada nos programas de conservação.

As drenagens da porção leste merecem atenção por terem exibido um conjunto considerável de espécies marinho-estuarinas, sendo importante controlar as atividades antrópicas exercidas nessa região, sobretudo no que se refere ao trânsito de veículo na Estrada dos Castelhanos, cabendo lembrar a ocorrência do robalo *Centropomus parellus* neste local.

#### 4.2.6. Interações Ecológicas

A Ilha de São Sebastião está separada do continente mais próximo por um canal de mar cuja largura varia entre 1,7 e 3,5 km. Apesar desta separação geográfica, ecologicamente a ilha não está completamente separada do continente. Diversas espécies de aves e possivelmente também de morcegos procedentes de zonas continentais, provavelmente atravessam este canal e visitam regularmente ou esporadicamente a ilha. Entre os vertebrados que provavelmente visitam a Ilha de São Sebastião encontram-se cerca de 50 espécies de aves que são potenciais disseminadores de sementes, entre as quais há representantes da família Emberizidae (Thraupinae) e Cotingidae (OLMOS, 1996; GUIX 2005), a maioria delas potencialmente disseminadoras de sementes pequenas.

A Ilha de São Sebastião provavelmente é importante como área intermediária entre o continente e algumas ilhas mais distantes da linha do litoral, como é o caso das Ilhas dos Búzios e da Vitória. Para que este fluxo continue existindo, é fundamental que as florestas nativas do continente próximo sejam preservadas.

A disseminação de sementes grandes entre a ilha de São Sebastião e o continente é, provavelmente, muito baixa. Possivelmente uma das poucas espécies de frugívoros de médio porte, que pode transportar sementes de médio tamanho (e eventualmente alguma de grande tamanho) e que também pode atravessar o canal de São Sebastião, é o pavó (*Pyroderus scutatus*, Cotingidae).

No entanto, formou-se uma barreira de interferências antrópicas diversas (desmatamentos, urbanização, etc.) na zona oeste da Ilha de São Sebastião que cada vez isola mais os ecossistemas naturais de ilha em relação aos do continente próximo.

O intercâmbio de sementes e pólen entre a Ilha de São Sebastião e o continente próximo provavelmente ocorrem através do vento e dos animais polinizadores (insetos, aves e morcegos). Existem também diversas espécies de aves pequenas, pertencentes às famílias Tyrannidae, Emberizidae (Thraupinae), e de morcegos (principalmente espécies pertencentes à família Phyllostomidae), que se alimentam de frutos e que provavelmente transportam sementes, no trato digestivo, através do canal de São Sebastião. Neste sentido, cabe destacar o registro recente de 18 espécies de quirópteros no Núcleo São Sebastião do Parque Estadual da Serra do Mar, entre as quais se encontram espécies polinizadoras (ex.: *Anoura caudifer*, *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*) e disseminadoras de sementes (ex.: *Artibeus fimbriatus*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *Sturnira lilium*, *S. tildae*) (VELAZCO et al., 2010). No entanto, os desmatamentos ocorridos em ambas as margens do Canal de São Sebastião, e o crescente processo de urbanização e de construção de infraestruturas portuárias têm aumentado consideravelmente as distâncias entre as florestas do Continente e da Ilha, o que provavelmente dificulta ainda mais o deslocamento de aves e quirópteros que utilizam estes ecossistemas.

Foram calculadas as proporções de encontros com frugívoros das espécies: *Cebus nigritus* (Cebidae); *Amazona farinosa* (Psittacidae); *Pipile jacutinga*; *Aburria jacutinga* (Cracidae); *Ramphastos dicolorus* (Ramphastidae); e *Selenidera maculirostris* (Ramphastidae), apresentadas na Tabela 53.

**Tabela 53 - Proporções de encontros com frugívoros**

| Espécies  | Proporções de Encontros<br>(exemplares/km linear ± erro padrão) |
|---|---|
| <i>Cebus nigritus</i>   | 0,037±0,032   |
| <i>Amazona farinosa</i>   | 6,32 <sup>14</sup>  |
| <i>Pipile jacutinga</i> ; <i>Ramphastos dicolorus</i> ; <i>Selenidera maculirostris</i> | 0   |

A densidade de *Cebus nigritus* é ligeiramente maior à encontrada na Ilha de São Sebastião em 1997, usando-se o mesmo método (veja GUIX et al., 2005). Já a densidade de *Amazona farinosa* é próxima à encontrada na Ilha de São Sebastião em 1997, usando-se a mesma fórmula (veja GUIX et al., 1999).

### **Interferências nos Sistemas de Polinização das Plantas**

#### **Competição Por Polinizadores**

Apesar do mau tempo que persistiu durante os trabalhos de campo do Plano de Manejo (com chuvas freqüentes, ventos e temperaturas relativamente baixas) foi possível fazer algumas observações sobre os sistemas de polinização de flores por insetos na Ilha de São Sebastião.

<sup>14</sup>Fórmula de Kelker, modificada, exemplares/km<sup>2</sup>

Todas as observações sobre visitação de flores foram feitas durante o dia (no período de 29 de julho a 14 de agosto de 2010), não tendo sido possível realizar observações noturnas.

53,8% do total de observações que foram feitas de vistas a flores de animais potencialmente polinizadores (n = 91), correspondeu aos insetos, e o restante (46,2%) às aves (a maioria delas correspondendo a espécies de beija-flores, como *Thalurania glaucopis*, *Ramphodon naevius* e *Amazilia* spp.). Cabe destacar que a maioria (91,2%) destas observações foi feita em flores pertencentes a espécies alóctones.

Entre os insetos diurnos potencialmente polinizadores que foram observados, destacam-se os himenópteros (formigas, vespas e abelhas), os coleópteros (besouros) e os dípteros (moscas). A maioria das abelhas que foi observada visitando flores pertence a espécies autóctones (Apidae, tribos Meliponini e Euglossini), sendo que apenas 6 observações corresponderam a *Apis mellifera* (Apidae, tribo Apini), espécie esta alóctone na região Neotropical.

Entre as espécies de plantas alóctones cujas flores foram visitadas por animais potencialmente polinizadores destacam-se: *Malvaviscus penduliflorus* (Malvaceae), *Mangifera indica* (Anacardiaceae), *Spathodea campanulata* (Bignoniaceae) e uma espécie de Mirtácea alóctone não identificada.

Cabe destacar a visitação de flores de *Spathodea campanulata* (Bignoniaceae) por abelhas autóctones. Esta espécie de árvore ornamental de origem africana (muito comum nos jardins particulares da Ilha de São Sebastião) produz pólen e néctar tóxicos para um grande número de abelhas nativas.

Na Ilha de São Sebastião ocorrem diversas espécies de abelhas autóctones pertencentes aos gêneros *Trigona*, *Paratrigona*, *Plebeia* (Meliponini) e *Euglossa* (Euglossini) entre outros (Marilda Cortopassi Laurino, com. pess., 2010). Na Ilha dos Búzios recentemente foram encontradas cinco espécies de Euglossini, e na Ilha da Vitória outras três, a maioria das quais pertencem aos gêneros *Euglossa* e *Exaerete* (BOFF et al., 2010).

A oferta de uma grande variedade de flores de plantas alóctones por toda a ilha (especialmente em jardins, hortas e pomares situados entre 0 e 100 m), pode estar afetando a polinização de plantas alóctones, por competição pelos polinizadores (vide Introdução).

### **Interferências nos Sistemas de Disseminação de Sementes por Animais**

#### **Competição por Disseminadores de Sementes**

As espécies de plantas que produzem frutos carnosos frequentemente competem pelos animais disseminadores de sementes. A colonização espontânea de plantas autóctones nas áreas urbanas de Ilha de São Sebastião, indica que existem importantes fluxos de sementes entre o as áreas naturais da Ilha e as áreas antropizadas (veja também GUIX, 2007). Assim sendo, os disseminadores de sementes (especialmente aves e morcegos frugívoros) tanto transportam diásporos de espécies vegetais autóctones das florestas nativas da Ilha às zonas antropizadas, como também transportam sementes de plantas alóctones das áreas antropizadas às florestas nativas situadas dentro dos limites do Parque.

Cabe destacar a ausência (por possível extinção local) das seguintes espécies disseminadoras de sementes de grandes dimensões na Ilha de São Sebastião: *Tapirus terrestris* (Tapiridae), *Alouatta guariba* (Atelidae), *Penelope obscura bronzina* e/ou *P. superciliaris* (Cracidae), *Ramphastos vitellinus*, *Pteroglossus bailloni* (Ramphastidae). Deve-se incluir também *Dasyprocta leporina* (Dasyproctidae), espécie ausente na Ilha durante, no mínimo, o século passado.

Por outro lado, as populações de algumas espécies disseminadoras de sementes de médias e grandes dimensões que persistem, se mantêm muito baixas (*Cebus nigritus*) e, ainda assim, têm diminuído nos últimos anos (*Pipile jacutinga*). Outras, como o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos*

*dicolorus*), apesar de serem relativamente abundantes há 13 anos, aparentemente também têm sofrido uma recente diminuição nas suas populações.

### **Interferências nos Ecossistemas Aquáticos e Estuarinos**

A zona situada junto a desembocadura do rio Mãe d'Água na Praia dos Castelhanos, constitui o único ecossistema estuarino da Ilha de São Sebastião. Nos últimos 13 anos os impactos antrópicos nesta zona têm aumentado (introdução de espécies alóctones de plantas, uso do estuário para práticas esportivas de navegação com caiaques e outras embarcações pequenas, banhistas, transformação das dunas com a formação de rampas de areia para o acesso de banhistas e de embarcações, etc.).

### **Possíveis Interferências nos Ecossistemas Aquáticos**

- Rios e riachos de montanha: captações de água dentro da área do Parque para uso privado.
- Migração de substâncias tóxicas da pele (repelentes contra mosquitos e borrachudos, protetores solares, restos de sabão, desodorante, etc.) na água dos riachos e rios usados por banhistas, e possíveis efeitos sobre a fauna macroinvertebrada de peixes e de larvas de anfíbios.
- Tratamentos de controle de borrachudos: a SUCEN realiza regularmente controles populacionais de borrachudos (*Simulium* spp., Simuliidae) através da aplicação de Bti (*Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*) como larvicidas nas cabeceiras dos principais rios e riachos da Ilha de São Sebastião (especialmente nos cursos de água da vertente oeste da ilha). Até há pouco tempo considerava-se que esta bactéria do solo não produzia nenhum efeito sobre a fauna dos ecossistemas aquáticos (GIBBS et al., 1986). No entanto, nos últimos anos têm surgido evidências do impacto do Bti nas populações de dípteros quironómídeos (família Chironomidae) em diferentes regiões do mundo (MCCRACKEN & MATTHEWS, 1997; DICKMAN, 2000).

### **Áreas de Especial Valor Biológico**

A partir das prospeções de campo feitas em diferentes zonas na Ilha de São Sebastião, em julho-agosto de 2010 (J.C. GUIX para o Plano de Manejo) e em julho e agosto de 1997 (GUIX, et al., 2005) foi possível identificar, qualificar e delimitar diversas zonas de elevado interesse biológico.

Em base à maior ocorrência de espécies que produzem sementes de grandes dimensões e a análise dos padrões de disseminação de sementes da Ilha, foram identificadas três grandes zonas que coincidem com as formações florestais em estágios de sucessão mais avançados. Considera-se que estas zonas poderiam preservar grande parte da diversidade dos ambientes florestais, mais próximas às florestas originais que existiam antes no início da colonização europeia na Ilha:

- a) Zona Castelhanos-Poço (grande parte do setor nordeste e parte do setor leste).
- b) Zona da Laje (parte do setor centro-sul e sul).

Considerando também a necessidade de conservar, de forma mais restritiva, as florestas menos úmidas situadas nas vertentes da região oeste da ilha, propõe-se incluir, como zona intangível:

- c) Zona Pico de São Sebastião-Pico do Papagaio-Morro do Simão (parte do setor centro-sul).

Dada a proximidade das zonas “b” e “c”, propõem-se juntá-las em uma só e assim facilitar a sua fiscalização.



## **5. MEIO ANTRÓPICO**

## 5. AVALIAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

### 5.1. Introdução

O município de Ilhabela situa-se na região denominada Litoral Norte do Estado de São Paulo que é constituída por quatro municípios: São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba. Da sua área total, aproximadamente 81% são formadas por áreas continentais e 19% por áreas insulares, sendo que estas últimas são representadas pela Ilha de São Sebastião e por outras 61 ilhas, ilhotas e lajes.

Quase toda a população reside nas áreas urbanas (97,3% em 2000) e a previsão é de que a população de 2025 seja quase o dobro da de 2000 (Tabela 54). Deve-se ressaltar que estes números se referem à população permanente que reside nos municípios da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI. Contudo, há uma grande sazonalidade da presença de pessoas nessa região, devido à intensa atividade turística, que aumenta consideravelmente o contingente populacional nos fins de semana e durante as temporadas de verão.

Tabela 54 - Projeção Demográfica da UGRHI Litoral Norte

| População                                    | Censo   |         |         | Projeções |         |         |
|--|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|
|  | 1991    | 2000    | 2010    | 2015      | 2020    | 2025    |
| Total  | 147.705 | 223.770 | 281.778 | 359.551   | 398.899 | 433.998 |
| Urbana                                       | 146.050 | 217.623 | 275.389 | 353.762   | 393.383 | 428.800 |
| Rural  | 1.655   | 6.147   | 6.389   | 5.789     | 5.516   | 5.198   |
| Taxa Cresc. Geom. Anual                      |         | 4,7%    |         | 2,6%      | 2,1%    | 1,7%    |
| Grau de Urbanização                          | 98,9%   | 97,3%   |         | 98,4%     | 98,6%   | 98,8%   |
| Densidade Demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) | 74,3    | 112,6   |         | 180,9     | 200,8   | 218,4   |

Fonte: Estudos de Projeção Demográfica SEADE/SABESP (populações), 2003 e CORHI/2004, (Critérios para Distribuição das Populações, proporcionalmente à área da UGRHI), IBGE, 2011 (censo 2010).

Apesar de ser insular, Ilhabela insere-se na dinâmica econômica do capital nacional e internacional dos demais municípios do Litoral Norte. As atividades econômicas e a dinâmica do capital nacional e internacional tem influenciado direta e indiretamente na produção do espaço (Guimarães, 2006).

Nas últimas décadas, Ilhabela tem se destacado pelo expressivo crescimento urbano e populacional, que está diretamente relacionado ao desenvolvimento do turismo, que é a mola propulsora do desenvolvimento econômico da região (Guimarães, 2006). O Turismo de fato é um importante gerador de renda, alimentando o setor hoteleiro e gastronômico, além de outros, como o setor náutico e o próprio comércio. Já para as comunidades tradicionais, a pesca é a atividade de maior importância.

Destaca-se também o setor imobiliário e de construção civil, economicamente bastante representativo, devido à especulação imobiliária no município. Outro importante setor é a própria

Prefeitura Municipal, que possui aproximadamente 1904 funcionários, sendo 868 funcionários efetivos e 1036 comissionados (sendo 76 estagiários)<sup>15</sup>, o que representa 8% da população.

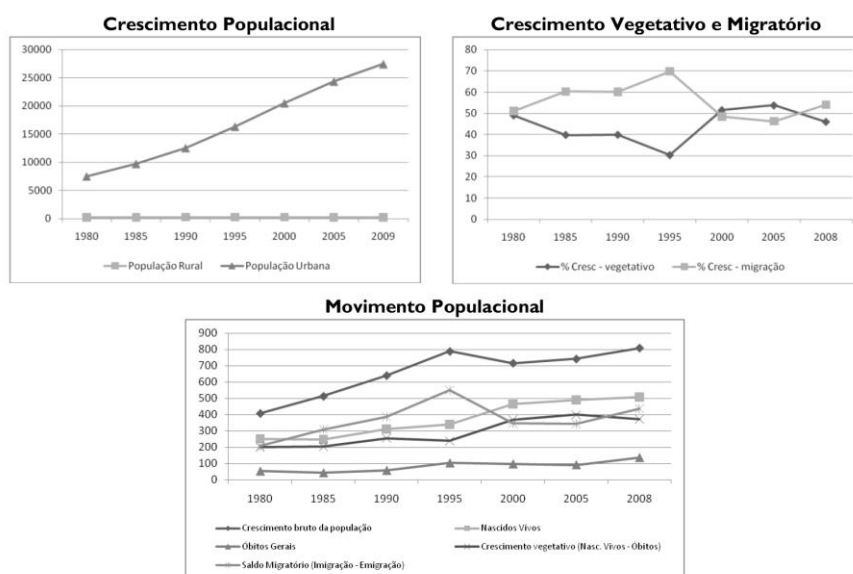
## 5.2. Avaliação Socioeconômica

Para uma melhor compreensão da caracterização socioeconômica de Ilhabela, foram definidos temas que expressam a dinâmica do município, que são: demografia, atividades socioeconômicas; infraestrutura; cultura; saúde; meio ambiente; segurança pública; social; abastecimento; religião; entretenimento; comunicação; propriedade imobiliária. Entretanto, é fato que os temas abordados não se excluem, mas sim se completam na análise como um todo.

### Tema: Demografia

A população de Ilhabela, no censo de 2000 (IBGE) era de 20.752 habitantes, sendo que 20.506 hab. viviam na cidade e 246 viviam no campo, portanto 98,8% na zona urbana e 1,2% na zona rural. Para o ano de 2010, a população total, predominantemente urbana, é de 28.176 habitantes (IBGE, 2011), o que expressa em termos percentuais o crescimento exponencial médio de 4,44% a.a., nos últimos 30 anos (Figura 50).

Admite-se que o movimento migratório, em Ilhabela, é um importante componente do crescimento da população. A década de 1990 foi a mais expressiva para este deslocamento de quase 70% do resultado entre a diferença da população de dois anos consecutivos, os quais desembarcavam, segundo representantes do poder público, à procura de emprego, cuidados médicos, qualidade de vida, ensino público, entre outros. Em 2008, esta taxa, apesar de menor, continuou significativa, o que representa, conseqüentemente, um crescimento da população estruturado mais na mobilidade social do que no conjunto de nascidos vivos.

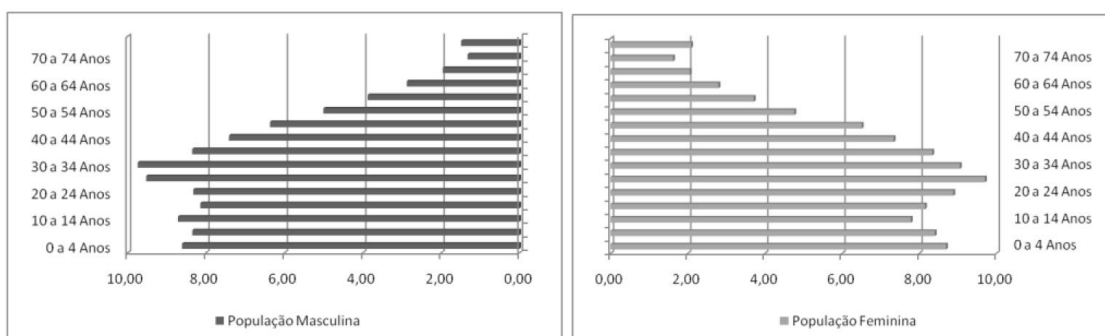


Fonte: SEADE; IBGE (2010).

**Figura 50 - Crescimentos populacional, vegetativo e migratório e movimento populacional de Ilhabela**

<sup>15</sup> Dados do Plano Gestor de Turismo (2005), página 81.

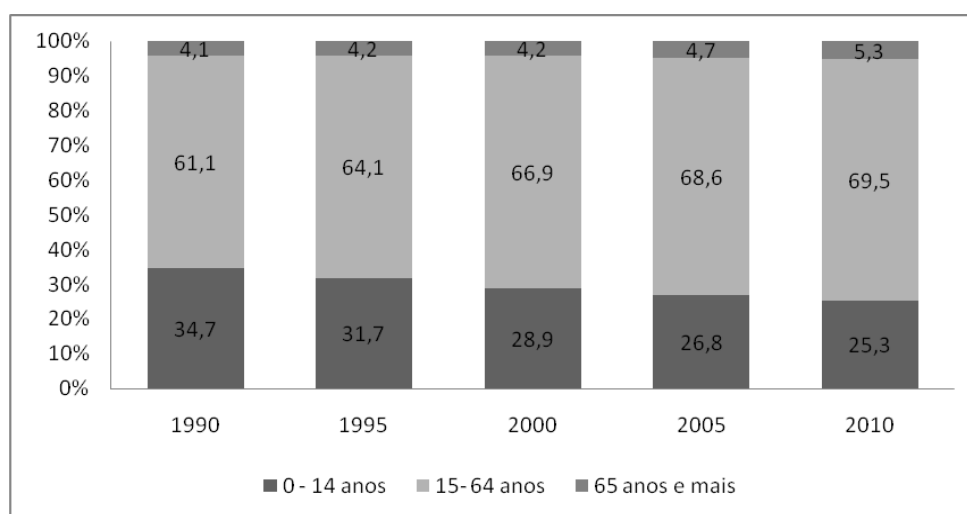
A pirâmide etária do município (Figura 51), revela uma tendência, tal como no Brasil, de estreitamento da base, o que sinaliza o declínio da fecundidade, e um alargamento do cume, porção superior da pirâmide, o que aponta para uma população mais velha.



Fonte: SEADE (2010).

**Figura 51 - Pirâmide Etária (2010)**

O índice de envelhecimento, que compara os dois grupos etários extremos era de 17% em 1980, e passou a ser de 32% em 2010, o que apresenta um crescimento da população idosa frente à jovem, ou seja, as crianças de hoje que constituirão a força de trabalho do futuro, a população economicamente ativa, enfrentarão crescentes razões de dependências de idosos (Figura 52).



Fonte: SEADE (2010).

**Figura 52 - Porcentagem da população por faixa etária**

É fato que a população de Ilhabela está passando por uma transição demográfica e recomenda-se aos órgãos públicos discutirem algumas demandas sociais e políticas públicas por diferentes faixas etárias.

Outro dado importante é a razão de sexo, definida pela proporção da população masculina para feminina, que, em Ilhabela, é, aproximadamente, 1:1,06. Deriva dessa equidade que provoca, também, a busca, numa mesma intensidade, de oportunidades de emprego. Entretanto, na divisão sexual do trabalho, há mais funções consideradas para homens do que para mulheres, o que preocupa, segundo o poder público, a pequena ociosidade desta mão de obra feminina e a

necessidade de incorporá-la no mercado. Contudo, quando se compara o rendimento médio dos trabalhadores, homens e mulheres, efetivamente ocupados com a carteira assinada, o que se constata é uma igualdade salarial por gênero, segundo RAIS (2010).

A renda familiar per capita por residência no município, em 2000, de acordo com a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE (2010), girava em torno de 2,24 salários mínimos, sendo que 4,99% dos domicílios possuíam renda de até ¼ do salário mínimo e 13,24% dos domicílios de até ½ salário mínimo. O índice de pobreza da população de Ilhabela chega a 26% (IBGE, 2011) do total da população, sendo os bairros mais críticos, Green Park e Buraco Fundo.

No Buraco Fundo e Morro dos Mineiros, o que chama atenção, é a distribuição espacial destes bairros ao longo do município. Estes se encontram à margem da cota que define o limite do PEIb. Na

Tabela 55 são descritas o número de famílias e habitantes por bairro, em Ilhabela.

Um dos fatores desta ocorrência é o grau de urbanização. O grau de urbanização é o percentual da população urbana à população total. É calculado, geralmente, a partir dos dados censitários fornecido pelo IBGE e por critérios do município em definir os habitantes que vivem na sede, ou seja, sua população urbana.

**Tabela 55 - Número de Famílias e de Pessoas habitantes dos bairros – Ilhabela**

| <b>DADOS SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA - SIAB<br/>(JANEIRO – MAIO) 2010</b> |                           |                          |
|---|---------------------------|--------------------------|
| <b>Bairros</b>  | <b>Número de Famílias</b> | <b>Número de Pessoas</b> |
| Costa Sul (Piúva-Borrifos)  | 961                       | 3.079                    |
| Barra Velha   | 2.582                     | 9.259                    |
| Itaquanduba   | 1.085                     | 3.516                    |
| Água Branca, Reino e Green Park   | 1.201                     | 4.159                    |
| Cocaia, Costa Bela I e II e Perequê   | 1.235                     | 3.717                    |
| Vila/Centro (Engenho D'Água – Barreiro)   | 529                       | 1.756                    |
| Comunidade Tradicional e Armação (Barreiros-Jabaquara)                                | 508                       | 1.730                    |
| <b>TOTAL</b>  | <b>8.101</b>              | <b>27.216</b>            |

Fonte: SIAB (2010).

O crescimento das cidades é diretamente proporcional ao aumento da taxa de urbanização, o que corresponde unicamente a uma convenção normativa definida por Lei Municipal. O perímetro urbano, produto desta resolução, reforça a ideia de que a delimitação só ocorre como um artifício para aumentar a arrecadação municipal.

O município de Ilhabela, segundo a SEADE, apresenta um percentual de 99,16% no ano de 2009, o que implica em quase 100% da totalidade do município ser considerada área urbanizada, então, suscetível à cobrança do Imposto Territorial e Predial Urbano (IPTU).

Desta maneira, o município obriga a adequação do espaço físico da cidade aos padrões urbanísticos mínimos previstos pela legislação, como: demarcação de lotes, abertura de ruas, implantação de rede de distribuição de água, de energia elétrica e de coleta e disposição de esgoto, pavimentação, guias e sarjetas, e assim por diante.

Assim, os espaços de natureza pouco artificializada transformam-se em espaços urbanos, independentemente qual for: às funções desempenhadas pelo setor da aglomeração, o gênero de vida, a forma de civilização, e a mentalidade de seus habitantes.

A densidade demográfica do município, em menos de 30 anos, passou de 22 habitantes/Km<sup>2</sup>, na década de 80, para aproximadamente 90 habitantes/Km<sup>2</sup>, considerando a área total do arquipélago de 348,3 Km<sup>2</sup>. Considerando a área abrangida pelo Parque Estadual de Ilhabela - PEIb, menos de 20 % da área que restam da ilha são ocupadas pela população local ou caminham para esse processo. Além do mais, em épocas de alta temporada, cujo fluxo de turistas aumenta sem algum controle, esse valor chega a índices exorbitantes. Em visto disso, o mínimo que se pode concluir é que o município de Ilhabela apresenta, em relação ao espaço físico territorial, uma validade.

### **Tema: Atividades Socioeconômicas**

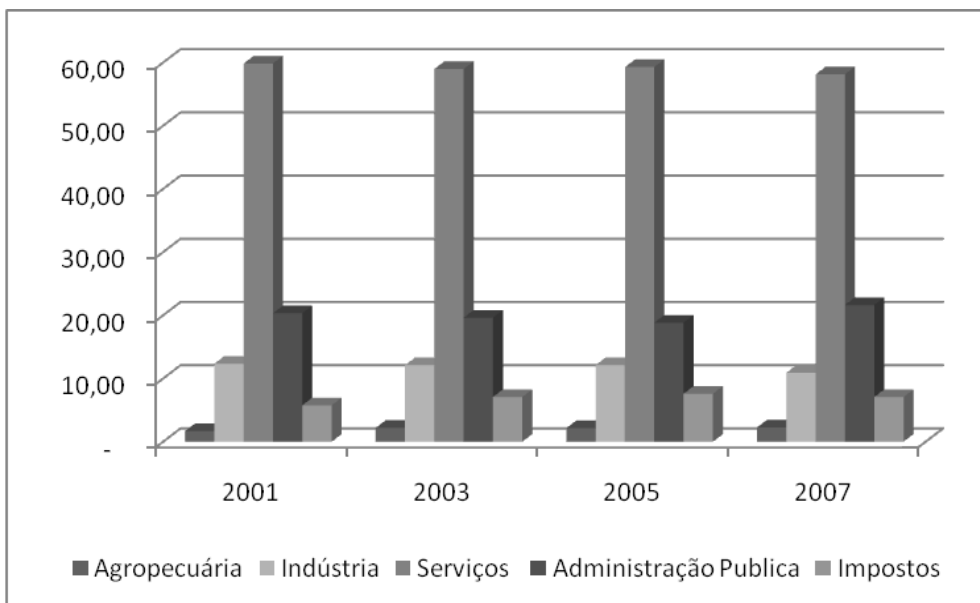
Como atividades socioeconômicas, apresentam-se o conjunto de recurso que caracterizam a ocupação e o uso do solo e dinamizam a movimentação das divisas no território. As atividades econômicas representam o conjunto de unidades de produção caracterizado pelo produto final, ou seja, os bens ou serviços ofertados a população, o que influi diretamente no Produto Interno Bruto - PIB.

O aumento do PIB é um dos indícios de melhorias no desenvolvimento local e da evolução na economia, seja municipal, estadual ou federal. O município de Ilhabela, em relação ao PIB, quando comparado com os municípios de sua região (Caraguatatuba, São Sebastião e Ubatuba) ainda é pouco expressivo, porém apresenta tendências em mudar a situação vigente com futuras explorações do pré-sal na região (Figura 53).

O município de Ilhabela foi o 244º lugar de maior PIB, entre os 645 municípios do Estado de São Paulo, em 2007. De modo a representar uma arrecadação municipal de aproximadamente R\$ 240 milhões e 0,03% na participação da economia estadual.

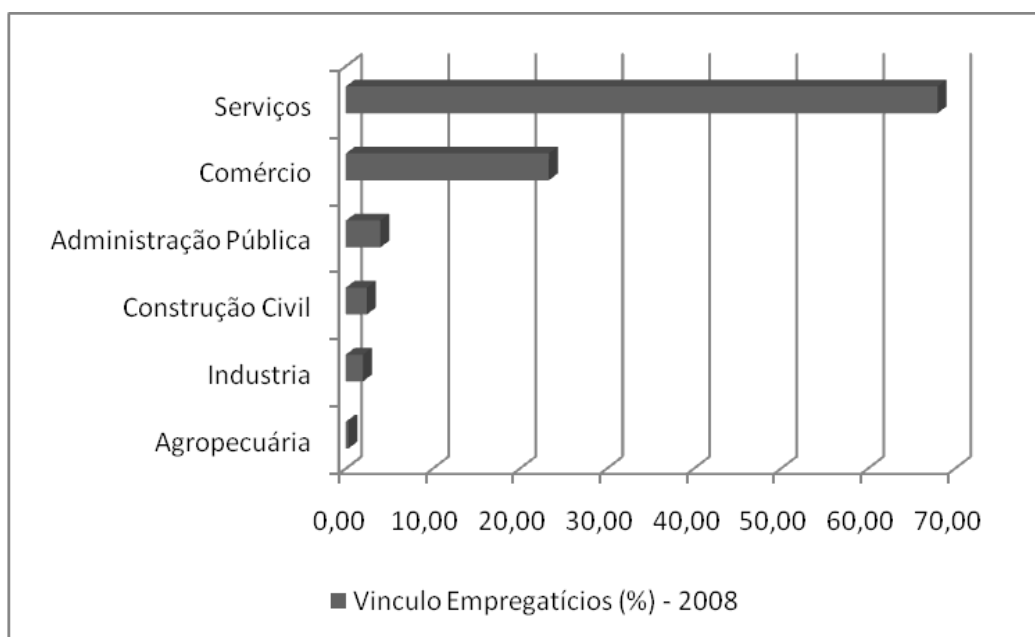
O setor mais significativo para a formação deste montante foi o setor de serviços e comércio, o que inclui as atividades que participam da cadeia produtiva do turismo (hotéis/pousadas/camping, bares e restaurantes, operadoras e agências, guias e monitores autônomos, entre outros), maior fonte de renda e ocupação da população de Ilhabela. Segundo representantes do poder público, o Turismo é considerado a grande “indústria” local (Figura 54). De modo que revela uma estrutura econômica pouco complexa e de pouca relevância na economia estadual. Estes índices refletem no baixo dinamismo econômico e, conseqüentemente, subordinado as oscilações do mercado mundial e aos efeitos das grandes crises do capital, o que pode deflagrar uma dependência arriscada na manutenção das famílias locais.

A administração pública é a segunda maior fonte de emprego e renda, aproximadamente 4% da população total possui algum vínculo (direto ou indireto) com a prefeitura.



Fonte: SEADE (2010).

**Figura 53 - Participação de cada setor econômico e dos impostos na formação do PIB municipal de Ilhabela (%)**



Fonte: SEADE (2010).

**Figura 54 - Relação dos vínculos empregatícios (2008) por setor econômico no município de Ilhabela (%)**

O setor da construção civil vem na terceira posição na geração de emprego. Assim, conta com grandes investimentos no setor imobiliário e obras públicas em andamento (visíveis em toda Ilha), mas o que dificulta é a mão de obra especializada, quase inexistente no município. O interesse de construir em Ilhabela pode ser percebido, também, pelo aumento de estabelecimentos comerciais que trazem, como atividade principal, artigos relacionados a esta cadeia produtiva, que atinge setores industriais diversos, tais como: mineração, siderurgia do aço, metalurgia do alumínio e do

cobre, vidro, cerâmica, madeira, plásticos, equipamentos elétricos e mecânicos, fios e cabos e diversos prestadores de serviços, como escritórios de projetos arquitetônicos, serviços de engenharia, empreiteiros etc. Segundo o RAIS – Relação Anual de Informações Sociais (2010), na década de 1990, não existiam estabelecimentos comerciais nesta linha de atividade, era preciso trazer do continente, após o ano 2000, passaram de 2 para 13, em 2008.

Apesar de apresentar contribuições da indústria na arrecadação municipal, não há, em todo município, estabelecimentos significativo neste ramo da economia.

A participação do setor agropecuário apresenta-se bastante reduzida ou, para alguns autores, insignificante, quando comparado aos antecedentes históricos de uso e ocupação de Ilhabela, a qual participou dos ciclos econômicos da cana-de-açúcar e do café, período de grande desmatamento e perturbação na paisagem. Além do cultivo da mandioca, produto fundamental na cadeia alimentar da população local que, por restrições ambientais e facilidades dos tempos modernos, deixaram de ser produzido e hoje substituído por produtos de ordem industrial. Entretanto, segundo o Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agropecuárias - Projeto LUPA (2008), Ilhabela possui 33 Unidades de Produção Agropecuária (UPA), entendidas como conjunto de propriedade rural, o que totaliza uma área de 2301 ha (Tabela 56).

**Tabela 56 - Área das Unidades de Produção Agropecuárias – Ilhabela**

| Área das UPAs (ha) | Nº de Estabelecimentos | Área Total (ha) |
|--------------------|------------------------|-----------------|
| 0 – 1              | 1                      | 0,5             |
| 1 – 2              | 1                      | 1,8             |
| 2 – 5              | 6                      | 26,5            |
| 5 – 10             | 9                      | 87,9            |
| 10 – 20            | 6                      | 105,0           |
| 20 – 50            | 6                      | 185,0           |
| 50 – 100           | 1                      | 85,0            |
| 100 – 200          | 1                      | 110,0           |
| 200 – 500          | 1                      | 459,3           |
| 500 – 1000         | -                      | -               |
| 1000 – 2000        | 1                      | 1.240,0         |
| <b>Total</b>       |                        | <b>2.301,0</b>  |

Fonte : LUPA (2008).

Entre os principais produtos agropastoris estão: avicultura de corte, avicultura de ovos, caprinocultura, codornocultura, miticultura; e as culturas de: banana, jaca, mandioca, pomar doméstico, coco-da-Bahia, manga, gramíneas para pastagem, bambu, palmito, feijão, pupunha, cana-de-açúcar, milho e outras frutíferas e culturas temporárias.



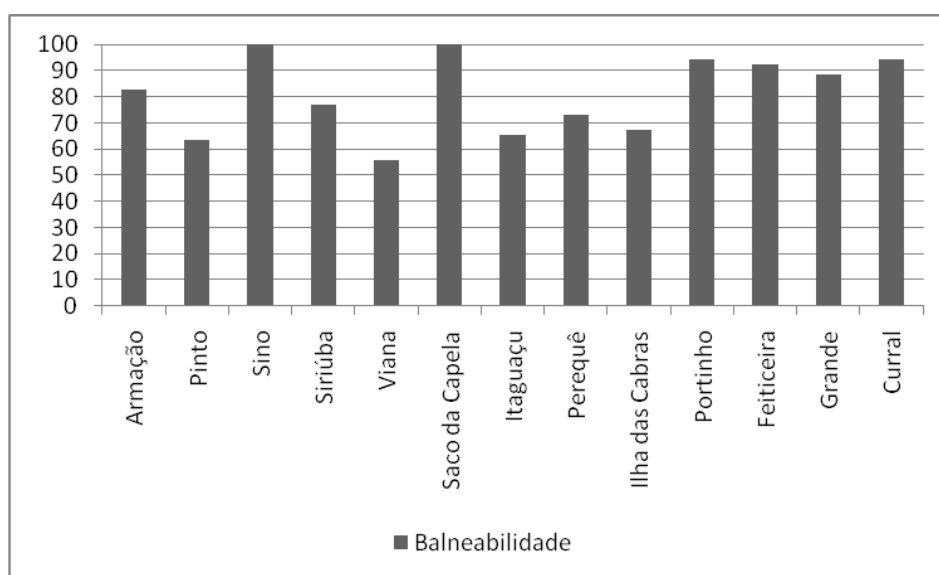
A ausência de grandes indústrias como, também, o baixo desenvolvimento do setor agrícola, em Ilhabela, segundo o poder público, se dá em virtude das restrições sofridas pelas leis de uso e ocupação do solo, a geomorfologia acidentada e as áreas de proteção ambiental, composto pelo Parque Estadual de Ilhabela - PEIb, áreas de proteção permanente e reserva legal, o que no total do município representa mais de 80 % do território.

Assim, faz-se necessárias políticas públicas que fomentem o desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com a condição de área de proteção do município e que tragam maior dinamismo em geração de renda e emprego à sua população.

### **Tema: Infraestrutura**

Como infra-estrutura discutiu-se os equipamentos básicos favoráveis para o desenvolvimento local (água, luz, esgoto e acessos). A infraestrutura corrobora com o bom desempenho das ações produtivas no território. Assim, Ilhabela é um município turístico que apresenta as consequências da urbanização e desenvolvimento. Por se tratar de uma ilha, o espaço territorial do mesmo se torna limitado pelo oceano. Além disso, Ilhabela abriga uma Unidade de Conservação - UC que, por um lado, restringe ainda mais o crescimento do município, mas que por outro oferece qualidade de diversos recursos naturais ali presentes, sejam de utilidade básica ou simplesmente por sua beleza cênica, e atraem grande parte dos moradores e turistas para a região.

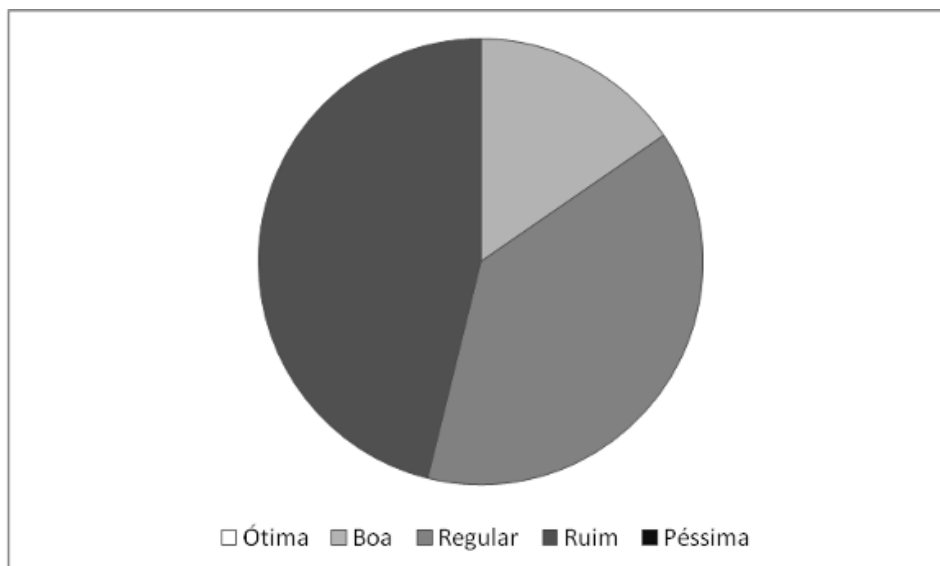
Um dos recursos mais abundantes e sem poluição que provém da região do Parque Estadual na Ilha de São Sebastião é a água. Apesar de toda a cobertura vegetal e sua interação com os diferentes seres vivos na parte de maior altitude da ilha (no PEIb), a balneabilidade do município se apresenta em condições desfavoráveis à saúde tanto da população quanto dos turistas que vão à Ilhabela.



Fonte: CETESB (2009).

**Figura 55 - Porcentagem dos finais de semana que as praias permaneceram adequadas ao uso (2009)**

Segundo a CETESB (2009b), o município de Ilhabela possui 44 praias. Destas, 13 são monitoradas pelo órgão todo domingo de cada mês e somente 2 receberam uma qualificação para o uso em todos os fins de semana do ano, que foram: a praia do Sino e o Saco da Capela. A praia do Viana apresenta o pior índice em qualidade de banho (Figura 55 e Figura 56).



Fonte: CETESB (2009b).

**Figura 56 - Qualificação Anual das Praias - Ilhabela 2009**

O tratamento dos efluentes líquidos se dá em parte através de emissários que fazem a cloração da água e a disposição dos resíduos hídricos. O tratamento é feito através da Estação de Pré-Condicionamento de Esgoto - EPC, sendo que em 2011 o emissário da cidade tratava 30 litros/segundo em Itaquanduba. Entretanto, foi ampliado e passou a tratar 152 litros de água por segundo, através do Programa Onda Limpa, promovido pela própria Sabesp. O emissário é submarino, com 25 metros de profundidade e o tratamento se dá por deposição oceânica.

Além do EPC, foi implantada uma ETE - Estação de Tratamento de Esgoto no setor Norte da ilha (Praia do Pinto). O projeto se deu através de uma parceria entre a prefeitura (que cedeu o local), a Sabesp (que cedeu a mão de obra) e a Associação de Bairro Praia do Pinto (que financia a construção do Centro de Tratamento). Este último empreendimento é contemplado com 176 ligações de rede de água e esgoto, o que valoriza ainda mais a região.

Atualmente Ilhabela tem apenas 25% de coleta e somente 4% dos esgotos coletados são tratados, sendo que os serviços são executados sob concessão, pela Sabesp<sup>16</sup>.

Já a parte sul carece de uma ETE, pois, segundo a Sabesp, há restrições ambientais e baixo poder de negociação das comunidades deste local, o que entrava a realização de um projeto desta amplitude. Alega que os padrões de tratamentos estabelecidos pela legislação ambiental são muito caros para se tratar uma área com baixo número de pessoas. Apesar disso, atualmente a Sabesp possui um projeto para que se tenha tratamento dos resíduos de 80% do município até 2015, além de ter um programa com algumas escolas públicas da rede de ensino com foco na educação ambiental para recuperar, limpar e reflorestar todos os rios da região. O objetivo é formar agentes multiplicadores e sensibilizar sobre a importância da água na vida dos seres vivos.

Ainda com relação aos recursos hídricos, nota-se que apesar da abundância de água na ilha de São Sebastião, a Sabesp abastece 15% da população de Ilhabela, o que propicia a captação alternativa (fotos no Anexo 78) deste recurso, cerca de 7000 pessoas são favorecidas com esse sistema de abastecimento.

<sup>16</sup> Informações atualizadas em os dados foram atualizados em outubro/2014 (Programa Município VerdeAzul), incluindo informações sobre os Planos Estadual e Municipal de Recursos Sólidos, contando com contribuições da Coordenadoria de Planejamento Ambiental da SMA, para atendimento de demanda da CT Biodiversidade do Consema (CBRN).

A cota altimétrica que está instalada a central de tratamento não distribui para toda sociedade, pois o sistema de captação por gravidade atende apenas aqueles que vivem abaixo do nível da central.

Além da água encanada não chegar a toda população, existem casas que mesmo sendo atendidas pela Sabesp, preferem captar a mesma diretamente do curso d'água. As justificativas para isso vão desde o valor que se paga até a qualidade da mesma. Segundo representantes do poder público existem mais de 70 pontos alternativos de coleta sem tratamento. Os principais pontos destas captações irregulares são no Ribeirão do Pombo e na Cachoeira da Água Branca. Porém, diz-se que com este tipo de captação, há muito desperdício de água. Esta ação é muitas vezes denunciada para a Sabesp, que, por não ter poder de polícia, não pode autuar a infração.

Outra questão problemática de Ilhabela, no que tange ao saneamento básico, são os resíduos sólidos. O aterro existente já ocupou sua capacidade máxima no local de depósito e o local está em fase de recuperação.

O município de Ilhabela firmou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a CETESB e a SMA para adequação desse antigo local de disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), denominado Vazadouro. O TAC traz obrigação de mudança do local de disposição final do RSU e inclui o adequado gerenciamento de resíduos florestais (capinas, podas e roçadas), gerados em grande volume no município e aí dispostos - há um passivo ambiental de resíduos florestais no antigo Vazadouro, que abriga na atualidade um transbordo, e tem instalação para triagem de recicláveis secos.

Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ilhabela - PMGIRS<sup>17</sup> elaborado em 2013, a Prefeitura destina os resíduos domiciliares “inservíveis” ao Aterro Sanitário da Resicontrol na cidade de Tremembé, que fica a aproximadamente 160km de distância de Ilhabela. Visando otimizar esse serviço, foi aberta recentemente a Unidade de Tratamento e Gestão de Resíduos Sólidos - UTGR pela empresa Engep, na cidade de Jembeiro que dista 90km de Ilhabela.

Ilhabela, juntamente com os outros municípios do Litoral Norte (Ubatuba, Caraguatatuba e São Sebastião) são componentes da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, entretanto em termos ambientais formam por si só uma unidade territorial de recursos hídricos, a UGRHI 3 – Litoral Norte, e compõem o grupo setorial do Litoral Norte para fins de zoneamento ecológico econômico. Essa identidade regional se mostra evidente também na gestão de resíduos sólidos, cuja complexidade e urgência de soluções levou os quatro municípios a assinarem, em dezembro de 2012, um Protocolo de Entendimentos com as Secretarias de Estado do Meio Ambiente, Energia, Saneamento e Recursos Hídricos e Desenvolvimento Metropolitano com vigência de 180 dias, para discutir tecnologias de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos - RSU. Duas ações ocorreram no âmbito do Protocolo: uma vistoria de quatro áreas no município de Caraguatatuba (para fins de proposição de instalação de sistema de tratamento/disposição final de RSU) e a produção de um Relatório de Apoio. Entre as conclusões do Relatório está que a quantidade de RSU gerada pelos quatro municípios do Litoral Norte (336 t/dia) e a proximidade entre eles “permite considerar a opção de tratamento centralizado, por exemplo, central de tratamento, contendo ou não aterro para rejeitos na região considerada...”. Há ainda recomendações para os quatro Municípios, também em consonância com as Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, que valem inclusive para as comunidades mais isoladas, onde uma logística específica de coleta de RSU deve ser planejada. Assim, ações específicas nesse sentido foram inseridas nos Programas de Gestão e Uso Público do PEIb.

---

<sup>17</sup> Informações atualizadas em 2014, sobre os Planos Estadual e Municipal de Recursos Sólidos, contando com contribuições da Coordenadoria de Planejamento Ambiental da SMA, para atendimento de demanda da CT Biodiversidade do Consema (CBRN).

Segundo o PMGIRS de Ilhabela:

*“Por fim, a Prefeitura de Ilhabela assinou um Protocolo de Intenções denominado de Consórcio Interfederativo para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Litoral Norte Paulista, juntamente com os municípios de Caraguatatuba, São Sebastião, Ubatuba e Governo Estadual por meio da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (Emplasa). O objetivo do consórcio é a construção de um Centro Integrado Tecnológico de Tratamento de Resíduos Sólidos. Com estrutura administrativa e operacional, o Centro terá o seguinte objetivo: receber os resíduos (orgânicos) e recicláveis gerados em cada um dos quatro municípios. Os resíduos recicláveis segregados pelos municípios serão encaminhados para estocagem e posterior venda. Os resíduos orgânicos passarão por segregação do reciclável, orgânico e rejeito. O reciclável será encaminhado para armazenamento visando aumentar o poder de negociação com a indústria recicladora. O orgânico poderá ser utilizado para a geração de energia e posteriormente compostado” (PMGIRS, p.84, 2013).*

O transbordo atual de todo o resíduo sólido coletado, cujas estruturas estão ilustradas no Anexo 80, demanda alto custo operacional: cerca 5 milhões de reais por ano (Anexo 79), cujo recurso é proveniente da taxa de lixo, incluída no IPTU, e atualmente conta com parte do recurso da Taxa de Preservação Ambiental - TPA recolhida quando os veículos saem da ilha (parte do recurso arrecadado com a TPA é também destinada ao financiamento de projetos ambientais apresentados por órgãos e instituições locais).

De acordo com o PMGIRS de Ilhabela, a composição gravimétrica do RSU é: 40,2% de recicláveis, 38,2% de matéria orgânica e 21,6% de rejeito. Em relação à geração de resíduos sólidos urbanos, em 2012 a população urbana do município era de 28.196 habitantes (IBGE 2010), a coleta regular foi de 840 ton/mês, equivalente a 28 ton/dia e a geração per capita de 0,993 kg/hab.dia. Em relação à geração de recicláveis em 2012, a coleta seletiva foi de 90 ton/mês, equivalente a 3 ton/dia e a geração per capita de 0,106 kg/hab.dia. Em 23/07/13 a Associação Centro de Triagem de Materiais Recicláveis da Ilhabela se cadastrou no Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis do Estado de São Paulo - CADEC - são 20 associados que desenvolvem atividades de triagem, comercialização e reciclagem, recebem material coletado pela Prefeitura ou por empresas contratadas e têm parceria com a Prefeitura, formalizada mediante convênio sem remuneração.

O RSS gerado no município é coletado diariamente no município, e enviado para incineração no município de Suzano. Os RCC são retirados na origem e destinados por empresa terceirizada, sob fiscalização da prefeitura. Dentre as diretrizes, metas e ações do PMGIRS estão a instalação de pontos de entrega voluntária (PEV), campanhas de conscientização e comunicação para viabilização da logística reversa.

Como era de se esperar, em alta temporada a quantidade de resíduos sólidos aumenta drasticamente: chega a 80 toneladas por dia.

Visando a diminuição destes resíduos, já que o transbordo, foi criado um Centro de Triagem ao lado do aterro. Neste local há pessoas que separam o lixo reciclável e o vendem. O dinheiro da venda é rateado entre os integrantes do Centro de Triagem (Anexo 81). Em contrapartida, a prefeitura financia a coordenação deste centro, os caminhões que recolhem e transportam o lixo reciclável, uma prensa de material e o local. Atualmente, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente possui um projeto de construção de outro local para o centro de triagem, mais espaçoso e equipado para a separação e seleção destes materiais.

Outra ação realizada no aterro sanitário é a trituração de matérias orgânicas provenientes das podas municipais (Anexo 82). Para a mesma, também está sendo construído um centro com uma

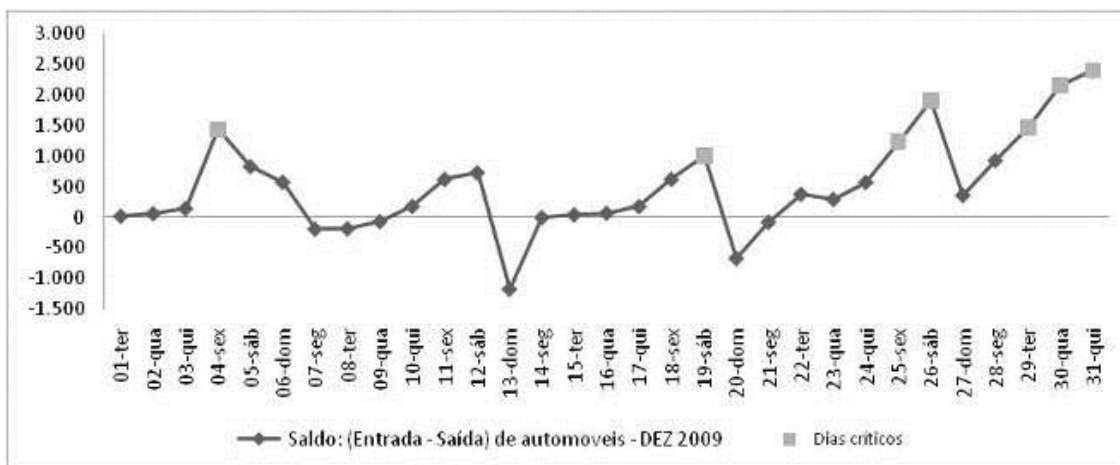
área coberta que possui entre 5 e 6 mil metros quadrados, onde haverá várias máquinas para fazer o tritramento. A ideia é otimizar o espaço, reduzindo o volume de resíduos, já que 10 caminhões cheio de resíduos de poda se transformam em um caminhão de material triturado.

Há ainda a coleta de resíduos de construções. Os mesmos são reutilizados em obras municipais como pavimentação. Todas essas ações diminuem o custo do transbordo, pois reduz a quantidade de resíduos que deverá ser transportada. Entretanto, ainda almeja-se uma maior diminuição destes resíduos, para tanto a SMMA continua a pensar em novas alternativas para esta redução, como um Projeto de Composteira, dentre outras ideias para amenizar o problema e diminuir os gastos.

Já nas comunidades isoladas, não há nenhum recurso municipal que seja repassado para a Sabesp, para que ela implante projetos de saneamento básico. As ações desta instituição neste sentido são cursos e apoios técnicos. No entanto, há um projeto da Prefeitura com apoio do Parque Estadual e financiamento da empresa Sagatiba como objetivo de melhorar a qualidade de vida das comunidades tradicionais por meio de sistemas de tratamento de água e esgoto, além de atividades de educação ambiental.<sup>18</sup>

E ainda, finalizando, outro aspecto pertinente à gestão de resíduos refere-se aos resíduos sólidos resultantes de saneamento. À medida que esses índices aumentem, também devem ser estabelecidas diretrizes específicas para o adequado gerenciamento de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, no caso o lodo gerado pelas ETEs.

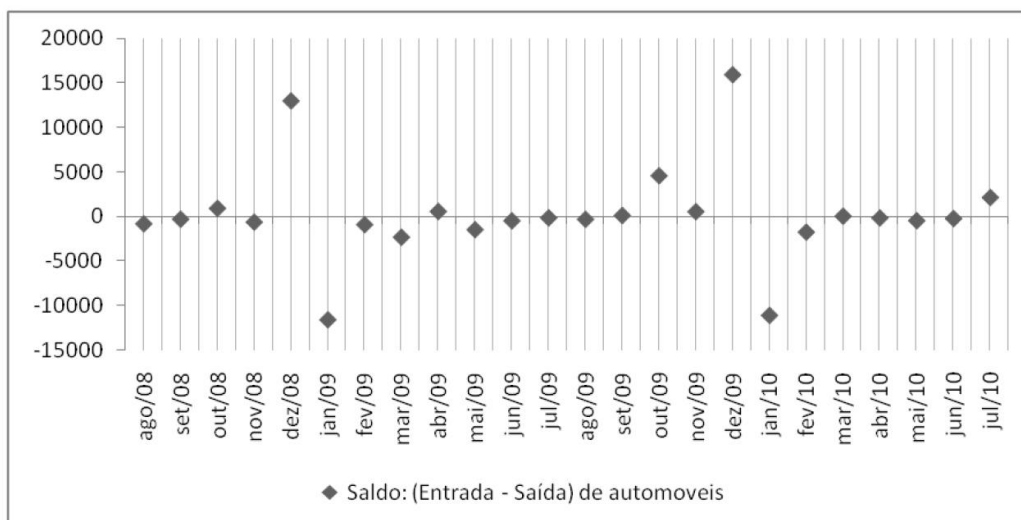
Outro ponto importante, com relação à infraestrutura do município, é a entrada e a saída de veículos (Figura 57 e 58), o que gera um saldo, às vezes, insustentável para a capacidade de suporte do meio ambiente urbano, tanto no ponto de vista dos acessos e da circulação, quanto da chegada deste contingente de pessoas. O município apresenta somente um eixo principal de circulação, a SP 131 que liga a ponta Norte à Sul. O ponto mais crítico é a faixa da Av. Princesa Isabel e da Av. Brasil que recebem os veículos que chegam do continente pela balsa e os direcionam para os setores Norte ou Sul da Ilha. De modo que, no horário de pico, as vias ficam congestionadas.



Fonte: DERSA (2010).

**Figura 57 - Saldo (Entrada – Saída) de automóveis pela balsa por mês – 2009**

<sup>18</sup> Atualização em 2014: Este projeto foi executado apenas na Praia Mansa e atualmente necessita de manutenção.



**Figura 58 - Fluxo de automóveis por dia oriundo da balsa – Dez 2009**

Existem em Ilhabela, segundo o DETRAN (2010), aproximadamente, 3.534 automóveis e 3.402 motocicletas. Segundo a DERSA (2010), a média de automóveis por dia, em dezembro de 2009, e que permaneceram no município foi de 515 carros, ou seja, aproximadamente, mais de 1500 pessoas desembarcaram em Ilhabela, durante esse período, todos os dias, cujos principais dias críticos foram as vésperas do Ano Novo.

No entanto, a despeito dessas ponderações, há que se considerar uma família padrão de 3 indivíduos e o automóvel como veículo principal de transporte. O que deve ser lembrado é que há possibilidade deste número ser bem maior se incluirmos os pedestres que trafegam na balsa e outros tipos de veículos de passeio.

Visando a melhoria desses acessos, a Secretaria de Obras iniciou a duplicação da Av. Princesa Isabel. Entretanto, ela não deve ser a única solução. Neste sentido, é importante se considerar o transporte público oferecido pelo município. Ele já foi de responsabilidade estatal, entretanto hoje ele é oferecido pelo poder privado, através de licitação. A empresa de ônibus atuante na ilha atualmente é a Auto Viação e Turismo Ilhabela Ltda., a qual atende os bairros: Barra Velha, Água Branca, Vila, Armação, Itaquanduba, Gleba, Green Park, Reino, Carijós, Cocaia e a parte sul (Borrifos, Praia Grande, Ponta da Sela, Taubaté e São Pedro).

Os horários variam de acordo com a linha de trajeto. No trecho de maior movimento comercial (Barra Velha – Vila, via Água Branca), os ônibus passam de 30 em 30 minutos. Porém, foi relatado muito descontentamento pelas pessoas que utilizam este transporte. Foi falado sobre os atrasos que ocorrem e o alto valor pago nesse serviço que nem sempre retorna de maneira favorável.

Entretanto, está correndo uma nova licitação para o transporte público da ilha. A ideia é que haja o bilhete único e que tenha horários de 25 em 25 minutos, de segunda a segunda, já que a procura aos finais de semana também é intensa por conta do turismo. Além do transporte de via terrestre, está sendo construído um inventário para que haja um transporte náutico, na tentativa de desafogar o trânsito nas vias principais e somar com os atrativos turísticos.

O projeto está em andamento e necessidade e alocação de alguns píeres já estão sendo levantados. O intuito é que haja de seis a treze atracadores por toda a ilha de São Sebastião, e que irão trabalhar como se fosse um sistema único de transporte que ligará a parte norte a sul, voltada para o canal. Destes, três já foram aprovados, nas seguintes localidades: Praia Grande, Barra Velha e Campo de Aviação.

Ainda com relação ao transporte, existe um projeto para a construção de um pequeno aeroporto, onde hoje se localiza o heliponto. Este possivelmente atenderá principalmente as pessoas de poderes públicos locais, além de pessoas de alto padrão financeiro que possuem casas de veraneio em Ilhabela. Atualmente existe um grande fluxo de helicópteros, cujo principal trajeto é São Paulo - Ilhabela.

O município já apresenta sinais de crescimento desordenado e aponta problemas como: engarrafamento, falta de água, transportes públicos insuficientes, aumento do preço de alguns produtos, entre outros, o que está por provocar o fenômeno conhecido como inchaço urbano, característicos de grandes cidades.

Percebe-se que a ocupação pelos turistas na ilha gera impacto sobre o meio ambiente, seja no volume dos resíduos (líquidos e sólidos), seja no modo de vida das pessoas e no aumento da população. Entretanto, a maior parte do dinheiro que financia as obras do município vem do orçamento da Secretaria de Turismo, que entre os acordos com o Estado e o Ministério do Turismo dirige quase 10% do total contemplado para investir em obras de infraestrutura básica. Nota-se, portanto, que este segmento trás recursos financeiros para a ilha, fomentando a economia.

Por outro lado, na maioria das vezes, as obras têm como foco proporcionar infraestrutura aos turistas, o que propicia a escassez de infraestrutura para a população local, aparentemente atendida apenas em segundo plano. Entretanto existe um uso comum e coletivo destes espaços equipados para atender o turismo, mas a população local não é a prioridade. Por exemplo, a falta de calçada em bairros onde há grande circulação dos munícipes. Segundo os moradores, quando se questiona a escassez de calçadas, há a afirmação que falta verba para a construção das mesmas. Conforme o representante do poder público, o que rege a construção das calçadas é a quantidade de moradores e o fluxo de pessoas no local. Neste sentido, foi ainda relatada a problemática de que os proprietários dos imóveis não respeitam a faixa destinada à calçada, invadindo o espaço de uso público. As consequências de tal escassez são altos índices de atropelamento.

Outro ponto importante é a falta de espaços para estacionamento, o que agrava a falta de segurança no trânsito, principalmente nas praias de maior badalação, como a Praia do Curral.

### **Tema: Cultura**

Como Patrimônio Cultural Imaterial, define-se as práticas, representações, expressões, conhecimento e técnicas que as comunidades, os grupos e os indivíduos reconhecem como parte integrante de sua identidade. O patrimônio imaterial é transmitido de geração em geração e produz um sentimento de continuidade baseada na descendência. O patrimônio cultural material é composto por um conjunto de bens materiais, e pode ser dividido em arqueológico, paisagístico e etnográfico, histórico e das artes aplicadas.

A Secretaria de Cultura de Ilhabela desenvolve ações tanto para o resgate da cultura caiçara – tendo sua promoção em eventos turísticos culturais, quanto para a expressão artística dos moradores da ilha. Para tanto, as principais medidas legislativas, sintetizadas na Tabela 57, que estruturam essas ações são: Semana da Cultura Caiçara (Lei 894/2000), Mês da Cultura Caiçara (Lei 712/2009), Fundo Municipal de Políticas Culturais de Ilhabela (FUMPCI – Lei 804/2010) e Conselho Municipal de Políticas Culturais de Ilhabela (COMPCI – Lei 803/2010), no qual o PEIb tem uma cadeira.

Outras medidas do município para a promoção da cultura local (Anexo 83), são projetos que envolvem oficinas de teatro, exposição de artes, exibição de filmes, a Conferência Municipal de Cultura, exposição de artesanatos – a qual conta com a participação de mais de duzentos artesãos, em todos os bairros, entre outros.

Apesar dos incentivos culturais não se restringirem ao artesanato, é possível notar que o mesmo é um grande promotor da cultura caiçara. Portanto, nota-se diferentes ações neste sentido como a FUNDACI (Fundação Arte Cultura de Ilhabela) que, entre outros projetos, promove 193 artesãos do arquipélago (incluindo moradores das Ilhas dos Búzios e da Vitória). Outra organização é a associação Espaço do Artesão, que conta com 40 artesãos de Ilhabela que trabalham com material reciclado. Além disso, a Secretaria de Cultura oferece cursos de artesanatos nos espaços comunitários (Anexo 84).

O município de Ilhabela é contemplado com o programa da Secretaria do Emprego e Relações de Trabalho do Governo Estadual, chamado SUTACO (Superintendência do Trabalho Artesanal nas Comunidades). Este programa cadastra os artesãos, fazendo avaliação e classificação do artesanato, oferece orientações jurídicas, assessoria técnica, cursos de qualificação profissional, biblioteca (com acervo de publicações sobre artesanatos nacionais e internacionais), possibilita a emissão de nota fiscal, promove a comercialização e divulgação dos trabalhos, além de ter parceria com o Banco do Povo, o que possibilita o financiamento e microcréditos para os artesãos, visam organizar e fortalecer o setor desta atividade.

Em Ilhabela, a Secretaria da Cultura incentiva o resgate das formas primitivas do “saber fazer” há sete anos, mas nos últimos cinco anos a SUTACO proporciona aos artesãos a capacitação técnica e gerencial voltada à preservação da memória ou da valorização do potencial criativo de cada um. Desta maneira, segundo os profissionais cadastrados, a SUTACO garante a originalidade das peças com maior qualidade e design diferenciado. O grande desafio do órgão público é diminuir a informalidade no segmento e, desta maneira, despertar nos artesãos o sentido de serem profissionais de artesanato para poderem usufruir dos serviços prestados à classe.

No caso de Ilhabela, a aceitação dos artesãos em se filiar à SUTACO passa por um processo educativo e de lutas diárias, uma vez que muitos encaram com dificuldade as vantagens de tornarem-se membros do órgão. Para os representantes da instituição, Ilhabela possui um potencial no segmento; além de apresentarem peças diferenciadas e singulares, o material usado pela maioria dos artesãos é reciclado, oriundo da produção de resíduos da ilha, da construção civil, como a madeira de demolição, ou até mesmo da natureza, como é o caso da folha de bananeira, bambus, sementes e areca do coqueiro (Anexo 85).

Apesar desta promoção do artesanato local, em espaços de exposição e venda na FUNDACI e Secretaria de Cultura, há lojas que importam a maior parte de seus artesanatos de outras regiões do país, como Minas Gerais e Nordeste.

**Tabela 57 - Legislações, Projetos e Parcerias para promoção da Cultura**

| <b>CULTURA</b>    |  |
|-------------------|--|
| <b>LEGISLAÇÃO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semana da Cultura Caiçara (Lei 894/2000)</li> <li>- Mês da Cultura Caiçara (Lei 712/2009)</li> <li>- Fundo Municipal de Políticas Culturais de Ilhabela (FUMPCI – Lei 804/2010)</li> <li>- Conselho Municipal de Políticas Culturais de Ilhabela (COMPCI – Lei 803/2010)</li> </ul> |



| CULTURA                        |  |
|--------------------------------|--|
| <b>PROJETOS</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salão de Artes</li> <li>- Oficina de Teatro</li> <li>- Conferência Municipal de Cultura</li> <li>- Exposições de Artesanatos nos bairros</li> </ul> |
| <b>ASSOCIAÇÕES E PARCERIAS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sutaco</li> <li>- Fundaci</li> <li>- Associação dos Artesãos</li> <li>- DPNY Artes</li> <li>- Eventos Secretaria de Cultura</li> </ul>              |

Fonte: Ilhabela - Secretaria Municipal de Cultura (2010a).

Outro ponto muito importante na representação da cultura local são os eventos promovidos e programados, em 2010, pela Secretaria de Cultura apresentados na Tabela 58. Esses eventos ocorrem em diferentes regiões da ilha. Alguns acontecem em áreas de comunidades tradicionais, como a Festa de Santa Verônica, realizada na Praia do Bonete.

Alguns dos eventos abaixo elencados possuem uma intensa programação, este é o caso da: Festa de Nossa Senhora D'ajuda, Semana da Mulher, Semana da Cultura Caiçara e Festa de São João Batista. Esses eventos contam com artistas do arquipélago e com artistas de outras regiões do Brasil, tendo em vista tanto o turista quanto o munícipe de Ilhabela.

Os eventos mais extensos e de grande significado cultural serão detalhados a seguir, que são: “Festa de Nossa Senhora D’Ajuda”, “Semana da Mulher” e “Semana da Cultura Caiçara”.

Em janeiro acontece a Festa de Nossa Senhora D’Ajuda. Tradição de origem portuguesa, a saudação a Santa se tornou ainda mais forte quando a igreja com seu nome (matriz localizada ao lado da sede do PEIb, Anexo 86) deu condições para elevação de vila, emancipando-se da Vila de São Sebastião, em 1805. Desde então, a santa se tornou a padroeira da cidade (ILHABELA, 2005a).

**Tabela 58 - Eventos Culturais promovidos em Ilhabela em 2010, pela Secretaria Municipal de Cultura**

| Mês       | Eventos   |
|-----------|---|
| Janeiro   | - Festa de Nossa Senhora D’Ajuda  |
| Fevereiro | - Exposição<br>- Carnaval (Vila)  |
| Março     | - Semana da Mulher  |
| Abril     | - Espetáculo Teatral<br>- Exposição de Arte<br>- Mágica com Dança (Circuito Cultural Paulista)                      |
| Maior     | - X Semana da Cultura Caiçara<br>- Peça Teatral (Lions Club)<br>- Apresentação Musical (Circuito Cultural Paulista) |
| Junho     | - Exposição de Arte<br>- Festa de Santo Antônio   |

| Mês      | Eventos  |
|----------|--|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festa de São João Batista</li> <li>- Espetáculo Teatral (Circuito Cultural Paulista)</li> <li>- Exposição Rockbela</li> </ul>                         |
| Julho    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festa de São Pedro</li> <li>- Festa de Santa Verônica</li> <li>- Exposição de Cerâmica</li> <li>- VII Mostra de Dança da Fundaci</li> </ul>           |
| Agosto   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festa de Bom Jesus da Serraria</li> <li>- VII Semana do Folclore</li> <li>- Dia Municipal do Hip Hop</li> </ul>                                       |
| Setembro | <ul style="list-style-type: none"> <li>- XXXIII Salão de Artes Plásticas</li> <li>- Aniversário da Cidade</li> <li>- Concurso de Poesia</li> </ul>   |
| Outubro  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encontro de Canto e Coral</li> <li>- Dia das Crianças</li> <li>- Festa de Nossa Senhora Aparecida</li> <li>- Dia Internacional da Animação</li> </ul> |
| Novembro | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semana da Consciência Negra</li> </ul>  |
| Dezembro | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encerramento das Oficinas Culturais</li> <li>- II Festa de Folia de Reis e Festa de São Benedito</li> </ul>   |

Fonte: Ilhabela (2010a).

A adoração a Nossa Senhora D'Ajuda é tão enraizada culturalmente que os festejos acontecem até hoje. O evento é repleto de programações com diversas atrações artísticas e religiosas, como a missa e a procissão.

Já a Semana da Mulher é um evento que trás o Dia Internacional da Mulher como eixo fundador. Neste evento há, além de apresentações artísticas, palestras sobre a saúde feminina, debates e inaugurações de espaços públicos que levam nomes de mulheres que tiveram alguma atuação importante em Ilhabela. Os eventos acontecem em toda região da Ilha de São Sebastião.

Outro evento bastante significativo e extenso de Ilhabela é a Semana da Cultura Caiçara. Ela foi idealizada e firmada pela Lei Municipal 894/2000, portanto, em 2010 foi a décima edição deste evento, repleto de atrações que representam e recuperam a cultura caiçara.

O fato de Ilhabela possuir duas Leis Municipais que regularizam tanto a Semana de Cultura Caiçara quanto o Mês da Cultura Caiçara revela a importância deste tema para o município de Ilhabela, além de promover diversos eventos referentes ao resgate da memória local e das manifestações artísticas. O município por ser uma estância turística e receber pessoas de todos os lugares tanto do Brasil quanto dos demais países, acaba por ser um diferencial na difusão e multiplicação do significado da arte e da preservação desse bem cultural, uma vez que sua essência se preserva na medida em que é ressaltada e valorizada. Cabe ressaltar o fato de ainda hoje existirem comunidades tradicionais no arquipélago e ricos sítios arqueológicos, o município é uma referência para alcançar o processo de educação patrimonial cultural, de modo a defender essa herança histórica.

## **Tema: Saúde**

A saúde de Ilhabela é gerida por meio de uma administração tripartite, já que os fundos que a compõem resultam de contribuições da Prefeitura, do Estado e do Governo Federal. A verba destinada à saúde visa à estruturação dos hospitais e o deslocamento da população.

O município possui: 1 Centro de Atenção Psicossocial; 7 Unidades Básicas de Saúde; 1 Hospital Geral; 1 Pronto Socorro especializado. O efetivo de profissionais na área da saúde são: 142 médicos (anestesiata, cirurgião geral, clínico geral, ginecologista e obstetra, médico de família, pediatra, psiquiatra, radiologista), 12 cirurgiões dentista, 24 enfermeiros, 6 fisioterapeutas, 4 fonoaudiólogos, 2 nutricionistas, 6 farmacêuticos, 9 assistentes social, 6 psicólogos, 66 auxiliares de enfermagem e 18 técnicos de enfermagem.

O hospital do município de Ilhabela é 100% público e integra a rede de Assistência Médica com outras cidades do Estado, como Caraguatatuba, Taubaté ou São Paulo. Estas cidades representam centros de referências para certos casos médicos, uma vez que o Estado está subdividido em polos regionais que descentralizam as especialidades médicas por município. No caso de Ilhabela, não há nenhuma especialidade de referência por conta das dificuldades de acesso. Isso gera, indiretamente, um incentivo de migração no município. Segundo representantes do poder público, há diversos casos nos quais os munícipes chamam seus familiares de fora para se tratar no município, fato que contribui para a permanência de migrantes na região, os quais por sua vez tendem a atuarem como mão de obra no turismo ou construção civil.

Além dos atendimentos hospitalares e correlatos, a Secretaria de Saúde ainda desenvolve outros projetos e ações para questão da qualidade de vida dos munícipes, como prevenção de cárie e o Programa Municipal de Respeito Animal. Este último consiste em quatro ações:

- Viramigos, por meio do qual há castração de cadelas e gatas fêmeas e a microchipagem para identificação e a posse do responsável, levando consciência às pessoas dos cuidados necessários que é preciso quando se tem um animal. O projeto é castrar 9000 animais, sendo 2000 gatas e 7000 cadelas. A castração visa a prevenção da procriação, já que a mesma está interferindo na mata.
- Contenção de Animais em Vias Públicas, que visa acabar tanto com os animais de grande porte que não possuem donos – como cavalos e burros – quanto o fim dos maus tratos de donos que não cuidam de seus animais. Com isso, os bichos que ficam mais de cinco dias na rua, são levados para fora da ilha. Assim, esses potenciais vetores de doenças, já que animais abandonados geralmente não possuem cuidados como vacinas, saem da ilha, facilitando a maior qualidade de vida dos moradores. Esse projeto vem de uma Lei Municipal 599/95 e 658/08, e sua atuação se dá em parceria entre Secretaria de Saúde e Vigilância de Trânsito.
- Animais do Mar: é um projeto realizado pelo Ilhabela Pró Marinho, auxiliando na captura de animais marinhos que encalham nas praias e ajudam em sua reabilitação, sendo na maioria das vezes transportados para aquários de cidades próximas.
- Animais da Mata: começou no início de 2010, esse projeto visa a reabilitação de animais silvestres capturados em tráficos, principalmente as aves. Os outros animais encontrados feridos são, hoje, transportados para as cidades próximas, onde há estrutura.

A grande preocupação com esses animais se dá muito por eles serem potenciais vetores de doenças. Outra ação realizada neste sentido é a busca por “animais sentinelas”, que geralmente vivem nas proximidades da mata e pegam leishmaniose. Como consequência, a Secretaria de Saúde notifica que aquela região possui mosquito contaminado e inicia ações neste sentido. Isso porque em Ilhabela há alta incidência de leishmaniose.

No que tange algumas doenças transmissíveis, como DST, HIV, Hepatite B, Esquistossomose e Meningite, o município apresentou uma queda de 40 a 50 %, do ano de 2005 para o ano de 2009, resultado de campanhas de prevenção do contágio destas enfermidades. Entretanto, agravaram-se os casos de Dengue na região (Tabela 60). Além disso, foi diagnosticado, em abril de 2010, um novo surto de tuberculose.

É importante destacar o número de casos notificados por acidentes de origem de animais peçonhentos, grupo representado por escorpiões, aranhas e cobras, que vêm aumentando na região. O município não detém recursos específicos e nem muita infraestrutura básica, como quantidade suficiente de soro antiofídico para atuar no socorro das vítimas.

E ainda há que mencionar a questão da dependência química associada ao consumo de drogas e alcoolismo que vem crescendo muito nos últimos cinco anos no município, segundo relatos de profissionais da área de segurança pública. Informam que há grande número de furtos e delitos relacionados ao uso de entorpecentes, em especial ao consumo de crack.

Dados de 2007 do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) apresentados na Tabela 59 (PERES, 2009) demonstram que o alcoolismo aparece em terceiro lugar entre as doenças principais registradas no município<sup>19</sup>.

**Tabela 59 - Ocorrências das principais doenças identificadas em Ilhabela em janeiro de 2007, segundo o SIAB**

| <b>Doença</b>        | <b>Faixa etária</b> | <b>0 a 14 Anos</b> | <b>15 anos ou mais</b> | <b>Total</b> |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------------------|--------------|
| Alcoolismo           |                     | 1                  | 291                    | 292          |
| Chagas               |                     |                    | 56                     | 56           |
| Deficiência física   |                     | 30                 | 235                    | 265          |
| Diabetes             |                     | 2                  | 531                    | 533          |
| Epilepsia            |                     | 9                  | 67                     | 76           |
| Hipertensão Arterial |                     | 5                  | 1.882                  | 1.887        |
| Hanseníase           |                     |                    | 25                     | 25           |
| Malária              |                     |                    | 19                     | 19           |
| Tuberculose          |                     | 1                  | 38                     | 39           |

Fonte: PERES (2019)

Estudos realizados por Peres (2009) registram depoimento de psiquiatra e psicóloga do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), elencando as principais doenças da população de baixa renda de Ilhabela (predominantemente atendidos nessa unidade de saúde): dependência química de todas as drogas, do álcool ao crack, e depressão. Durante a temporada, esses casos tendem a triplicar, com o atendimento de turistas, principalmente de adolescentes<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Os dados acerca das ocorrências de dependência química foram inseridos em 2014, atendendo a solicitação da Câmara Técnica de Biodiversidade do Consema.

<sup>20</sup> Esse diagnóstico deverá ser complementado nas próximas revisões do Plano de Manejo com dados atualizados referentes à ocorrência de transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas.

**Tabela 60 - Doenças Transmissíveis e de Notificação Compulsória**

| Situação/Ano  | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|------|------|------|------|------|
| <b>DST/Aids/Hepatite B e C</b>                        |      |      |      |      |      |
| Número de Casos de DST                                | 169  | 107  | 116  | 85   | 92   |
| Número de Casos de HIV/AIDS                           | 12   | 4    | 5    | 8    | 5    |
| Número de Casos de Hepatite B                         | 37   | 18   | 16   | 23   | 23   |
| Número de Casos de Hepatite C*                        | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    |
| <b>Sífilis em gestantes/Sífilis Congênita</b>         |      |      |      |      |      |
| Número de Casos de Sífilis em Gestante                | 8    | 5    | 3    | 7    | 1    |
| Número de Casos de Sífilis Congênita                  | 4    | 0    | 1    | 1    | 0    |
| <b>Dengue</b>   |      |      |      |      |      |
| Número de Casos Notificados                           | 71   | 184  | 121  | 130  | 200  |
| Número de Casos Positivos                             | 2    | 38   | 5    | 10   | 71   |
| Número de Casos Autóctones                            | 1    | 23   | 2    | 6    | 65   |
| Número de Casos Importados                            | 1    | 15   | 3    | 4    | 6    |
| Número de Casos Descartados                           | 69   | 146  | 116  | 120  | 129  |
| <b>Esquistossomose</b>                                |      |      |      |      |      |
| Número de Casos                                       | 43   | 22   | 24   | 19   | 37   |
| <b>Leishmaniose Tegumentar Americana</b>              |      |      |      |      |      |
| Número de Casos                                       | 13   | 15   | 10   | 0    | 6    |
| <b>Leptospirose</b>                                   |      |      |      |      |      |
| Número de Casos                                       | 1    | 1    | 1    | 0    | 7    |
| <b>Tuberculose</b>                                    |      |      |      |      |      |
| Número de Casos                                       | 13   | 8    | 15   | 9    | 17   |
| <b>Hanseníase</b>                                     |      |      |      |      |      |
| Número de Casos                                       | 9    | 6    | 8    | 7    | 10   |
| <b>Meningite</b>                                      |      |      |      |      |      |
| Bacteriana  | 2    | 5    | 3    | 4    | 1    |
| Viral   | 9    | 3    | 4    | 9    | 5    |
| Óbitos  | 0    | 2    | 0    | 1    | 0    |
| <b>Influenza A (H1N1)</b>                             |      |      |      |      |      |
| Casos de Doença Respiratória Aguda Grave, Notificados | 0    | 0    | 0    | 0    | 44   |

| Situação/Ano  | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|------|------|------|------|------|
| Positivos para Gripe Comum                                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Positivos para Gripe Suína                                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 25   |
| Óbito por Gripe Suína   | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |
| Descartados   | 0    | 0    | 0    | 0    | 18   |
| <b>Acidentes de Trabalho com Exposição a Material Biológico</b> |      |      |      |      |      |
| Número de Casos   | 21   | 35   | 22   | 18   | 13   |
| <b>Atendimento Anti-Rábico Humano</b>                           |      |      |      |      |      |
| Número de Casos Notificados                                     | 243  | 243  | 223  | 236  | 223  |
| <b>Acidentes por Animais Peçonhentos</b>                        |      |      |      |      |      |
| Número de Casos Notificados                                     | 16   | 25   | 17   | 17   | 30   |

\* Hepatite C não era notificado no município até 2007

Fonte: Ilhabela - Vigilância Epidemiológica (2010b).

### **Tema: Meio Ambiente**

Como meio ambiente, apresenta-se as medidas que garantem a preservação e a conservação do ambiente e norteiam a sustentabilidade socialmente justa, economicamente viável e ambientalmente correta.

O meio ambiente é um assunto constante em Ilhabela, já que mais de 80% da Ilha de São Sebastião abriga uma Unidade de Conservação, muita beleza e muita restrição se fazem presentes na cidade. Neste sentido, foram levantadas diferentes medidas que buscam e/ou garantem a preservação e a conservação do meio ambiente e norteiam ações, visando maior sustentabilidade.

Neste sentido, a TPA - Taxa de Preservação Ambiental entra como fonte de recursos financeiros para realização de projetos socioambientais. Ela é arrecadada na saída dos veículos da ilha, tendo isenção apenas para carros com placa de Ilhabela, carros oficiais e automóveis que passam entre meia noite e 6 horas da manhã. A cada três meses órgãos e entidades locais podem apresentar projetos de até R\$ 7.999,00, com objetivo de trazer um retorno para a sociedade e meio ambiente. Eles devem ser aprovados pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente, que gere os fundos canalizados para as questões ambientais.

O principal órgão público municipal ligado às questões ambientais é a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMMA, que exerce o papel de fiscalização de ocupação, cortes de rochas, árvores, e preservação de Área de Preservação Permanente - APP.

Outra ação relativa à Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o viveiro municipal de mudas. Ele existe há 12 anos e é cadastrado no Instituto de Botânica. Está localizado dentro do Parque Municipal das Cachoeiras e produz de mil a duas mil mudas por mês, frutíferas e ornamentais. Algumas mudas são provenientes de multas por cortes não licenciados, sendo que o infrator deve doar de 10 a 40 mudas, dependendo da quantidade de árvores e de suas espécies.

As mudas são utilizadas para a arborização de praças, avenidas e áreas públicas. No entanto, existem ainda algumas espécies exóticas sendo cultivadas no viveiro, o que merece uma intervenção imediata para erradicação dessas espécies.

### **Tema: Segurança Pública**

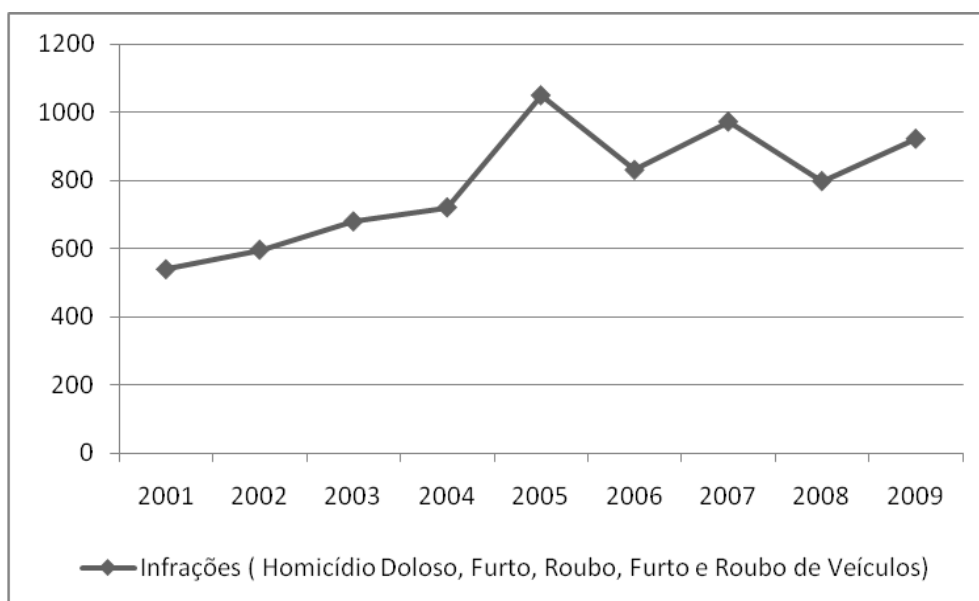
Como Segurança Pública discute-se a criminalidade do município. A principal infração que o município de Ilhabela sofre atualmente é o furto e delitos referentes às drogas, seja pelo tráfico ou pela dependência desses entorpecentes. O principal problema atual é o crack, cuja dependência aumentou muito nos últimos dois anos.

As instituições responsáveis pela segurança pública notificam a dificuldade de combater o tráfico de drogas, visto que os pontos de distribuição das mesmas são bastante dinâmicos. Como consequência, os furtos continuam acontecendo (Figura 59 e Figura 60).

O maior alvo dessa infração são residências, principalmente nos bairros Água Branca, Barra Velha e Vila, e concentra-se nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e julho, período de grande movimentação de turistas. Além disso, é possível observar a discrepância financeira entre a maior parte dos moradores da ilha e os turistas e veranistas que vão à cidade, o que pode colaborar com o acontecimento de pequenas infrações.

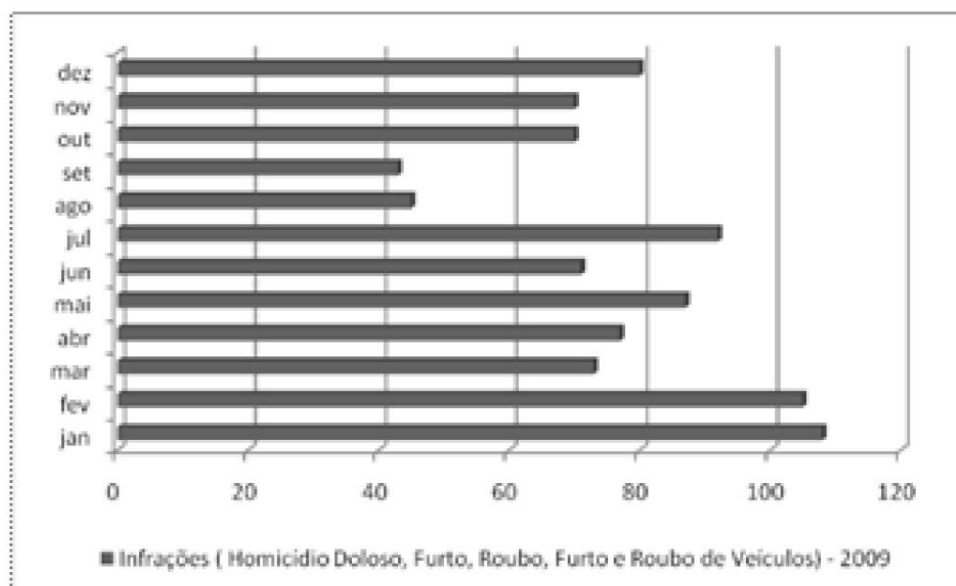
Foi notificado que, quanto maior a aglomeração humana, maior o índice de infrações. No caso de Ilhabela, os bairros onde há maior aglomeração, baixa renda e moradia irregulares são: Itaquaduba, Água Branca, Reino, Green Park e Morro dos Mineiros, sendo este último um ponto crítico de tráfico de drogas. Como consequência desses fatos, existe uma atenção especial nos adensamentos com características urbanas.

Já nas comunidades tradicionais, não há um grande patrulhamento, visto que são de difícil acesso. As principais infrações identificadas nesses locais relacionam-se ao alcoolismo e às drogas.



Fonte: Secretaria de Estado da Segurança Pública (2010).

**Figura 59 - Número total de infrações por ano**



**Figura 60 - Número de infrações por mês - 2009**

Outra infração bastante frequente é de ordem ambiental, sendo a principal delas, mencionadas pelos agentes de segurança pública, o desmatamento. Porém, muito foi relatado sobre o tráfico de animais silvestres, principalmente de aves, entretanto, não houve nenhum julgamento ou ocorrência quanto a este delito. Uma possibilidade de autuação neste sentido seria através da inspeção dos passageiros da balsa – uma vez que este é o principal local de entrada e saída da ilha – contudo, não existe a fiscalização específica neste local.

Em Ilhabela não há presídio. Portanto, quando há sentença de prisão, o infrator é encaminhado para Centro de Detenção Provisória - CDP em Caraguatatuba.

### **Tema: Social**

O município de Ilhabela apresenta grande disparidade econômica. Como consequência disso, os principais problemas enfrentados pelos moradores hoje são falta de emprego e moradia. Outro ponto é o crescimento desordenado que a cidade sofre, com alto índice de migração e de taxa de natalidade. O que culmina, muitas vezes, na moradia irregular e caças predatórias, dentre outros vetores de pressão negativos ao PEIb.

Além disso, há também o tráfico de drogas e a dependência de entorpecentes, o que aumenta a violência da cidade, principalmente dos furtos, como já tratado anteriormente. No caso do tráfico, há uma área de invasão, na estrada da Toca (no Green Park), que apresenta grande número de pessoas envolvidas com este delito.

Estudo já citado desenvolvido por Peres (2009) menciona que o *“alcoolismo e o consumo de drogas também podem ser compreendidos como uma representação do desequilíbrio experimentado pela maioria das pessoas que lidam diariamente com os problemas afetivos, domésticos, de violência, gerados pela ausência de infraestrutura social, ambiental, ou seja, de esferas que sinalizam a ausência da qualidade de vida”* (Peres, 2009. p.119).

Esse desequilíbrio psicossocial pode estar relacionado portanto à falta de perspectivas de futuro - em relação à inserção no mercado de trabalho para migrantes e população local, também estabelecida junto às comunidades tradicionais, como consequência da relação conflituosa e



insegura com o Parque; à interação com os visitantes turistas, que tanto promove novas demandas quanto gera instabilidade afetando a autoestima, dentre outros aspectos<sup>21</sup>.

Almejando diminuir essas mazelas sociais, o município promove diferentes ações e programas sociais, que estão descritos na Tabela 61.

**Tabela 61 - Programas Sociais de Ilhabela**

| PROGRAMA   | INÍCIO | BENEFICIADO  | DESCRIÇÃO  |
|--|--------|--|--|
| Espaço Amigo   | 1997   | 150 crianças entre 5 e 14 anos                                       | Ocorrem atividades extra curriculares envolvendo arte, esporte e recreação.  |
| Viva Leite   | 2001   | 76 crianças entre 6 meses e 2 anos                                   | Garantir leite a essas crianças de família de baixa renda  |
| Casa da Criança  | 2001   | crianças de 0 a 12 anos  | Abrigo provisório  |
| Serviços de Ação Continuada ao Idoso   |        | Até 25 idosos  | Serviços de Proteção Social Básica, ações sócio educativas   |
| Programa Ação Jovem  | 2005   | 100 jovens de 15 a 24 anos   | Recebem R\$80,00/mês como incentivo a conclusão ou reingresso ao ensino básico   |
| Programa Sócio Educativo de Liberdade Assistida e Prestação de Serviços à Comunidade | 2002   | 10 jovens infratores ou que necessitam cumprir prestação de serviços | Reingresso Escolar, Emissão de documentos, encaminhamento ao mercado de trabalho, atendimento psicossocial, ações socioeducativas e prestação de serviços à comunidade |
| Programa Renda Cidadã  | 2003   | 241 famílias de baixa renda  | Programa Estadual de transferência de renda. Apoio financeiro temporário de R\$80,00/mês. Existem algumas condições para este recebimento.                             |
| Programa Bolsa Família   | 2002   | 700 vagas  | Programa Federal de transferência de renda para o apoio financeiro temporário. O recebimento depende de algumas condicionantes   |
| Programa de Ação Integral a Família  | 2006   |  | O programa possui atualmente duas linhas de ação: Projeto Raízes (atende as comunidades tradicionais) e Projeto de Madeira (ensino profissionalizante de marcenaria)   |
| Atenção a Famílias das Comunidades Tradicionais / Casa do Caiçara                    |        | 10 pessoas por estadia   | Atenção às comunidades tradicionais encaminhando a serviços públicos e alojamento provisório de famílias com necessidade de permanecer na cidade                       |
| Benefício da Prestação Continuada  |        | Idoso ou portador de necessidades especiais                          | Encaminham e orientam para este benefício bem como a revisão periódica dos cadastros dos beneficiários   |
| Atenção a Pessoa Portadora de Deficiência  |        | 20 pessoas   | Cofinanciado pelo Governo Federal, repassa os recursos para a APAE de Ilhabela   |

<sup>21</sup> Este tema deve ser mais aprofundado em futuras revisões do Plano de Manejo, com vistas a atualização de dados referentes aos aspectos sociais relacionados à ocorrência de transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas.

| PROGRAMA                                      | INÍCIO | BENEFICIADO  | DESCRIÇÃO   |
|---|--------|--|---|
| Serviços de Acolhida e Provisões Emergenciais |        | portadores de deficiência, idosos, migrantes e famílias. | Oferece orientações, encaminhamentos para serviços da rede pública, inclusão em programas sociais ou ao benefício da prestação continuada, além dos eventuais fornecimentos como cestas básicas, vestuário, urnas funerárias, passagens, entre outros |
| Luz para Todos                                |        | Ilhas dos Búzios, da Vitória e praia da Serraria         | Política do Governo Federal   |

Fonte: Ilhabela, Secretaria Municipal de Assistência Social (2010c).

Grande parte dos programas é de responsabilidade da Secretaria de Assistência Social, com algumas parcerias. No caso dos programas listados na Tabela 61, o único que não possui vínculo com esta secretaria é o “Luz para Todos”, que é de responsabilidade do Governo Federal, com objetivo de fornecer energia elétrica às comunidades que vivem nas ilhas da Vitória, dos Búzios e praia da Serraria. O programa promove a universalização do acesso e o uso do recurso energético.

Há ainda alguns ideais de projetos com relação aos caiçaras, como viabilizar e orientar sistemas de produção agrícola de subsistência, por exemplo, o SAF -Sistema Agroflorestal, o etnodesenvolvimento, a maricultura, dentre outros projetos de pesca. Entretanto, estes projetos ainda não estão em vigor, o que acontece é a orientação dada pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI para todos os pequenos produtores do município, inclusive às comunidades tradicionais.

O município também conta com um Plano de Gestão de Metas para 2012, com o qual desenvolve diferentes ações para a melhoria nas áreas de:

- Sustentabilidade da ilha (com planos de saneamento básico, educação ambiental, despoluição de cursos d'água, crescimento organizado, combate a toda poluição existente, coleta seletiva e água potável);
- Transparência e eficiência da gestão pública (criação de índices e indicadores, Sala de Transparência /acesso via internet de documentos públicos, participação efetiva da sociedade civil organizada, desburocratização, certificação ISO);
- Construções e estruturação do município (mobilidade para todos os locais da ilha, apoio à cultura – através de construções de equipamentos para ações culturais, apoio ao turista – criando espaços públicos que alcancem o dobro de turistas, apoio ao esporte – recuperando e construindo espaços esportivos, investimentos – para aumentar a arrecadação e diminuir os gastos da máquina pública);
- Formação (alfabetização – todos os alunos de 8 anos de idade alfabetizados, aprendizagem – programa de recuperação de aprendizagem de alunos, desempenho – aumento de 10% a cada ano dos índices de desempenho do ensino fundamental, profissionalização – atender 100% dos jovens com cursos profissionalizantes, apoio ao idoso e criança – criação de espaços e serviços para atendê-los, humanização do atendimento na saúde – atendendo 100% da população e equipando o Hospital Mario Covas).

Com estas ações espera-se não só a qualidade de vida dos munícipes, o que pode amenizar os vetores de pressão negativos sobre o PEIb, mas também a estrutura física e social de qualidade

para a recepção de turistas que poderão ter maiores condições para visitar a Unidade de Conservação.

### **Tema: Abastecimento**

Como abastecimento, trata-se de entender na esfera do consumo, a dinâmica dos principais mercados do município. A discussão em torno do tema abastecimento urbano faz-se necessário uma vez que agrupamento humanos não sobrevivem sem o alimento. Desse modo, os estabelecimentos comerciais atendem as necessidades básicas ou supérfluas da população. Estes são pontos de comércio e de escoamento da produção. No caso de Ilhabela, existem três principais redes de supermercado: Frade, Colinas e Ilha da Princesa, e outros mini-mercados.

Todo o produto comercializado vem de fora da ilha, isto porque os pequenos produtores locais não possuem nota fiscal para emitir e, conseqüentemente, os supermercados não podem fazer o balanço e declaração de imposto como é colocado na legislação brasileira. Desta maneira, a anterior ocupação do território pela agricultura passa hoje por um processo oposto.

Os poucos produtores que restaram têm seu território considerado como Zona Urbana pelo Plano Diretor, além disso, não conseguem fazer grandes comercializações no próprio município. Como fator agravante, pode-se perceber as questões legais, que tornam a produção rural bastante restrita. O pouco que ainda é comercializado na ilha são os peixes dos caiçaras. Entretanto, ainda nota-se fortes ações de atravessadores, não havendo justiça nesta comercialização.

Em decorrência disso, o abastecimento do município se dá quase que exclusivamente pela importação de produtos. O valor desta importação fica embutido no custo dos produtos, sendo os mesmos dependentes da variação dos preços de fora da ilha e de seu transporte. O município apresenta uma potencialidade de se montar cooperativas para que os produtores locais tenham expressão de venda nos supermercados.

As principais redes que abastecem os bares, restaurantes e pousadas são Colina e Ilha da Princesa, o que aumenta a concorrência. Ambas as redes relataram que estes abastecimentos praticam a compra por atacado e por meio de promissoras. O único produto “original” comercializado e adquirido pelos bares, restaurantes e afins é o peixe fresco que chega três vezes por semana nos entrepostos de peixe.

Independentemente do público atendido por estas redes de supermercado, todos os produtos oferecidos têm boa aceitação e saída no mercado. Segundo representantes do Supermercado Frade há procura de algumas marcas específicas, principalmente por turistas, que carecem nos mercados da cidade. Outro ponto notificado foi que no Supermercado Colina a procura se dá principalmente por produtos básicos, o que é de se esperar, já que atende principalmente a população local.

Todas as redes fazem entrega para toda a área urbanizada e a mesma é gratuita. Os funcionários do Frade são todos moradores da ilha, porque o transporte de pessoas de fora da ilha pode ser comprometido pelos ventos da região, que impedem a circulação da balsa.

### **Tema: Religião**

Como religião, procurou-se caracterizar os principais grupos religiosos e os espaços dos cultos. Algumas religiões evangélicas fazem vigílias dentro do Parque. Estas vigílias consistem em cantar, tocar e orar durante a noite, em conjunto.

Além disso, os batismos são feitos em águas correntes, tendo o Poço da Jaqueira como antigo local deste ritual. Esta área deixou de ser usado por causa da contaminação por esgoto. Atualmente os batizados são feitos na Cachoeira da Cocaia.

A utilização do Parque se dá também por conta da presença de igrejas evangélicas nas comunidades caiçaras. Há uma grande aliança entre as igrejas evangélicas, elas possuem um Conselho de Ministros de Ilhabela, no qual participam pastores e obreiros de diferentes igrejas, apresentados no organograma apresentado na Figura 61.



**Figura 61 - Organograma ilustrativo da participação das igrejas evangélicas no Conselho de Ministros**

O PEIb, em parceria com a Pastoral da Criança, realizou campanha contra a dengue no município de Ilhabela. Outro projeto realizado, este em parceria com a assistente social, é o Ação Cidadão, com atendimento e esclarecimentos às comunidades. Neste sentido, os representantes comungam da possibilidade de parceria da instituição com o Parque. A igreja pode ser um grande veículo de informações sobre a Unidade de Conservação.

Já a igreja católica se mostra muito presente na parte cultural, com diferentes festividades religiosas. Na área de eventos culturais também aparece a congada, festa proveniente da interação com os remanescentes de quilombos da ilha. Isto evidencia a forte mistura entre a igreja católica e o candomblé, além de mostrar a força da cultura caiçara em Ilhabela.

**Tema: Entretenimento**

Como entretenimento, conceitua-se os espaços de produção do ócio e as atividades de lazer. Neste tema é possível perceber quatro pilares que sustentam o entretenimento da população local e dos turistas que visitam a ilha. Estes pilares são a Secretaria de Esportes e Lazer, a Secretaria de Turismo, Secretaria de Obras e Empresas Privadas. O município possui diferentes espaços de lazer, sejam eles vinculados aos atrativos naturais – como as praias, o Parque Estadual de Ilhabela e o Parque das Cachoeiras, sejam atrativos urbanos que a prefeitura e instituições privadas oferecem, como as quadras, praças, parquinhos infantis e a ciclovia sintetizados na Tabela 62.

Para os munícipes, a prefeitura oferece 17 estabelecimentos voltados ao esporte e lazer, além de projetos sociais. Além dos espaços de lazer e entretenimentos, há ainda uma programação de eventos esportivos ao longo do ano, apresentadas na Tabela 63.

**Tabela 62 - Espaços de lazer e entretenimentos no município de Ilhabela**

| <b>ENTRETENIMENTO</b>  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Projetos</b>  | <b>Infraestrutura</b>  | <b>Segmentos Desenvolvidos</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escolinha de Esportes</li> <li>- Corrida de Aventura</li> <li>- Semana de Vela</li> <li>- Curso de monitores ambientais (junto ao PEIb)</li> <li>- Ação de Base Comunitária</li> <li>- Manutenção das Trilhas (junto ao PEIb)</li> <li>- ABETA (turismo de aventura)</li> <li>- Cursos Receptivos</li> <li>- Projeto Bela Ilha (junto ao PEIb)</li> <li>- Voucher para receptivos de navios</li> <li>- Projeto Navegar</li> <li>- Aulas de Dança</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Campos de Futebol</li> <li>8 Quadras Esportivas</li> <li>1 Estádio</li> <li>1 Ginásio</li> <li>1 Pista de Skate</li> <li>1 Campo de Areia</li> <li>2 Centros de Eventos/Esportes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ecoturismo</li> <li>Turismo Náutico</li> <li>Eventos Turísticos (finais de semana)</li> <li>Eventos de Casamento</li> <li>Turismo Melhor Idade</li> <li>Formação Empresarial</li> <li>Cruzeiros</li> </ul> |

Fonte: Ilhabela, Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (2010d).

**Tabela 63 - Eventos Esportivos**

| <b>MÊS</b>       | <b>EVENTOS</b>  |
|------------------|---|
| <b>JANEIRO</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verão Ilhabela Viva 2009</li> <li>- Caminhada Noturna De Verão</li> <li>- Verão Ilhabela Viva 2010</li> </ul>  |
| <b>FEVEREIRO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verão Ilhabela Viva 2009</li> <li>- Estação Gol De Verão - Frescobol</li> <li>- Verão Ilhabela Viva 2009</li> <li>- Verão Ilhabela Viva 2009 – Intermunicipal</li> </ul>   |
| <b>MARÇO</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Início Clube Da Caminhada</li> <li>- Abertura Campeonato Futebol Sub-21</li> <li>- Copa Verão De Beach Rugby</li> <li>- Circuito Ilhabela De Natação</li> <li>- Circuito Ilhabela De Truco</li> <li>- Circuito De Dominó</li> <li>- Torneio Regional De Tênis</li> </ul> |
| <b>ABRIL</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agita Ilhabela</li> <li>- Final Do Torneio Regional De Tênis</li> <li>- Circuito Ilhabela De Corrida De Rua</li> <li>- Circuito Ilhabela De Natação</li> </ul>   |
| <b>MAIO</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festival De Esportes Do Trabalhador</li> <li>- Circuito Ilhabela De Canoa E Cia</li> <li>- Corpore Terra E Mar</li> <li>- Abertura Dos Jogos Estudantis</li> <li>- Biathlon Gatorade Series</li> <li>- Dia Do Desafio</li> <li>- Passeio Ciclístico Noturno</li> </ul>   |

| <b>MÊS</b>      | <b>EVENTOS</b>   |
|-----------------|--|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regata Vila-Jabaquara</li> <li>- Encerramento Dos J. Estudantis</li> <li>- Copa Ilhabela De Mountain Bike</li> </ul>  |
| <b>JUNHO</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campeonato Brasileiro De Holder</li> <li>- X-Terra Ilhabela</li> <li>- Circuito Ilhabela De Monotipos</li> <li>- 1ª Maratona Ecológica De Revezamento Ilhabela</li> </ul>   |
| <b>JULHO</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação Nos Jogos Regionais</li> <li>- Semana Internacional De Vela</li> <li>- Circuito Ilhabela De Monotipo</li> <li>- Circuito Ilhabela De Corrida De Rua</li> <li>- Circuito Ilhabela De Canoa E Cia.</li> </ul>  |
| <b>AGOSTO</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1ª Etapa De Truco</li> <li>- 2ª Etapa De Truco</li> <li>- Caminhada Noturna</li> <li>- Agita Mundo</li> <li>- Regata Santos/ Ilhabela</li> <li>- Inauguração Da Arena De Rugby De Areia</li> </ul>  |
| <b>SETEMBRO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventos Aniversário Da Cidade</li> <li>- Abertura Do Beach Soccer - Cat. Livre</li> <li>- Desfile Das Escolinhas</li> <li>- Jogo Amistoso</li> <li>- Xxi Prova Canoa Caiçara "Antonio Carlos Dos Reis"</li> <li>- Torneio De Malha</li> <li>- Torneio Aberto De Tênis Do Litoral Norte</li> <li>- Vôlei De Praia</li> <li>- Regata Do Camarão</li> <li>- Torneio Regional De Tênis</li> <li>- Torneio Beach Soccer Cat. Base</li> <li>- Sabesp Maratona Aquática - X Travessia Do Canal Ilhabela 2009</li> <li>- Futevôlei</li> <li>- Amistoso De Futebol Feminino</li> <li>- Quadrangular De Basquete</li> <li>- Xxxiv Prova Pedestre Cidade De Ilhabela - Barra Velha/ Vila</li> <li>- Passeio Ciclístico Da Primavera</li> <li>- Taça Ilhabela De Monotipo - Op E 420</li> <li>- Caminhada Da Primavera</li> </ul> |
| <b>OUTUBRO</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enduro A Pé</li> <li>- Corrida De São Pivete</li> <li>- Circuito Ilhabela De Natação - 3ª Etapa</li> <li>- Abertura- Jogos Do Funcionário Público</li> </ul>  |
| <b>NOVEMBRO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3ª Etapa De Truco</li> <li>- Copa Ilhabela De Canoagem</li> <li>- 4ª Etapa Do Circuito De Rua</li> <li>- Th5</li> <li>- Corrida Borrifos/ Sepituba</li> <li>- Jogos Das Comunidades Tradicionais</li> <li>- Circuito Ilhabela De Natação - 4ª Etapa</li> </ul>  |
| <b>DEZEMBRO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuito Ilhabela De Monotipo</li> </ul>  |

| MÊS | EVENTOS   |
|-----|---|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega Do Destaque Esportivo 2009</li> <li>- Regata De Enceramento</li> <li>- Planejamento Do Projeto Verão 2010</li> </ul> |

Fonte: Ilhabela, Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (2010d).

Com relação aos navios de cruzeiros, a Secretaria de Turismo elaborou um Regimento de Receptivos de Cruzeiros, incluindo as empresas locais em dois âmbitos: relativos ao transporte e aos passeios turísticos (através de voucher), visando à organização do funcionamento do receptivo. A Secretaria de Turismo relatou que o perfil de 80% dos turistas brasileiros que vão à ilha pelos cruzeiros tem como foco de visitação as praias com infraestrutura, já os estrangeiros que vêm o Parque como possibilidade de passeio também.

Segundo os representantes do poder público, no verão, quando a incidência de turistas na ilha é altíssima, os moradores da Ilhabela preferem frequentar as cachoeiras às praias, pois a falta de saneamento básico deixa a área de banho marinho com más condições de balneabilidade.

### **Tema: Comunicação**

Neste tema, estima-se avaliar os canais de diálogos entre a UC e a comunidade, e as notícias públicas sobre o PEIb, que foram divulgados pelos seguintes meios de comunicação: Prefeitura de Ilhabela, Revista Ilhabela e Jornal Imprensa Livre.

As reportagens foram divididas nos seguintes assuntos (Anexo 87): Educação Ambiental – considerando as notícias que abordam a educação ambiental; Estrada dos Castelhanos – contando com as matérias que saíram desde as negociações sobre a implantação da Estrada Parque até as parcerias formadas; Eventos Turísticos-recreativos – apontando todas as notícias de eventos com parceria do PEIb; Investimentos – considerando todas as matérias que mostraram algum financiamento vinculado à Unidade de Conservação; Limites do Parque e Legislação Ambiental – englobando as matérias sobre reivindicações com relação ao limite do Parque, sobre áreas de invasão (principalmente loteamentos irregulares) e medidas para fiscalização e cumprimento da legislação ambiental; e Parque Estadual de Ilhabela – contemplando as notícias que trazem informações sobre a Unidade de Conservação presente em Ilhabela, desde seu histórico até o que o Parque tem a oferecer à sociedade (Figura 62).

A publicação de notícias relacionada à temática de meio ambiente, ao longo dos anos, vem aumentando junto com a preocupação da conservação da biodiversidade. Os editores encaram a oportunidade como o início de uma aproximação entre município e Parque. Os leitores estão mais atentos com as questões ambientais. Desse modo os meios de comunicação acabam por explorar esse nicho do mercado, é o que acontece com jornais e revistas do município, nos quais o PEIb torna-se pauta e assunto nos boletins diários, semanais ou mensais. O que aponta como um canal de divulgação dos trabalhos e atividades realizadas, tanto no Parque como em prol da conservação da biodiversidade.

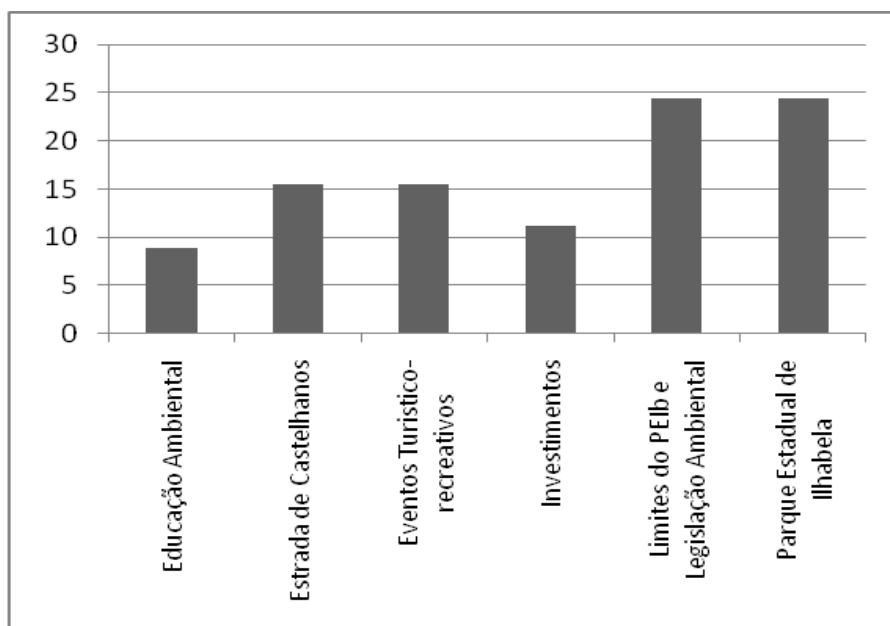
### **Tema: Propriedade Imobiliária**

O município de Ilhabela sofre grandes problemas referentes à expansão urbana, principalmente por se tratar de um território de alta declividade e, com isso, ter grandes ameaças e riscos como deslizamentos. Além disso, possui o Parque como maior parte de seu território, fazendo com que a especulação imobiliária esteja fadada às restrições das leis ambientais.

Apesar de exercer essa pressão, a construção imobiliária é responsável por grande parte da economia do município. Respalhada pelo Código de Obras e pela Lei Orgânica, a prefeitura possui

até 30 dias para liberar uma construção, sendo a licença ambiental de responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a adequação ambiental de responsabilidade da CETESB. Ou seja, o proprietário do terreno deve ter autorização da CETESB para toda movimentação feita no imóvel.

Apesar da necessidade de licenças e adequações ambientais, ainda hoje se encontram construções irregulares em área de preservação. Uma forma para conter isso é o congelamento das áreas invadidas. Neste sentido, a Prefeitura de Ilhabela tem feito ações para a regularização dessas situações por meio do Plano Municipal de Habitação. Inicialmente, houve o mapeamento de 16 núcleos habitacionais, que localizam em áreas de risco e/ou em áreas de preservação ambiental, como Cantagalo, Engenho D'Água, Morro dos Mineiros, Engenho Novo, Green Park, Senzala, Camarão, Buraco do Morcego, Buraco Fundo e Barra Velha. A ideia é que haja mais rigor, tendo o congelamento destas áreas e limitando, através do Plano Diretor e Projetos de lei, o tamanho dos lotes. Outra ação que vem ao encontro desta é o Projeto Federal “Minha Casa, Minha Vida”, no sentido de realocar as pessoas que vivem em áreas invadidas.



Fonte: Prefeitura Municipal de Ilhabela; Revista Ilhabela; Imprensa Livre (2010).

**Figura 62 - Porcentagem das Matérias Publicadas por assunto**

Apesar das restrições geofísicas e políticas que o município possui, ainda hoje a especulação imobiliária se faz presente. Ela é respaldada por investidores da capital e interior de São Paulo que, na maioria das vezes, almejam fazer seu capital render através da venda de imóveis. Entretanto há aqueles que têm interesse em adquirir uma casa de veraneio em um local de grande beleza cênica.

Os bairros mais valorizados atualmente são Jabaquara e Feiticeira, com perfil A, sendo que o setor norte da ilha sobre forte elitização, como pode-se observar na Tabela 64.



**Tabela 64 - Valor Imóvel de compra (Praia/Bairro) - Ilhabela - Agosto 2010**

| Local<br>(Praia/Bairro) | Características do Imóvel      |                                 |                           |                           |                            | Valor de<br>Compra<br>(Valor em<br>Real/m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--|
|                         | Terreno<br>Acima da<br>Estrada | Terreno<br>Abaixo da<br>Estrada | Terreno<br>Pé na<br>Areia | Terreno<br>de<br>Costeira | Condomínio<br>(Sim ou Não) |  |
| Ponta das<br>Flechas    |                                | X                               |                           |                           | Sim                        | 250 a 270/m <sup>2</sup>                                 |
| Feiticeira              |                                | X                               |                           |                           | Não                        | 680 a 720/m <sup>2</sup>                                 |
| Piúva                   | X                              |                                 |                           |                           | Não                        | 180 a 220/m <sup>2</sup>                                 |
| Piúva                   |                                | X                               |                           | X                         | Sim                        | 460 a 500/m <sup>2</sup>                                 |
| Barra Velha             |                                |                                 |                           |                           | Não                        | 180 a 210/m <sup>2</sup>                                 |
| Perequê                 | X                              |                                 |                           |                           | Sim                        | 300 a 400/m <sup>2</sup>                                 |
| Perequê                 |                                | X                               |                           |                           | Não                        | 480 a 500/m <sup>2</sup>                                 |
| Engenho D'água          | X                              |                                 |                           |                           | Não                        | 200 a 230/m <sup>2</sup>                                 |
| Siriuba                 |                                |                                 |                           |                           | Sim                        | 190 a 210/m <sup>2</sup>                                 |
| Ponta Azeda             |                                |                                 |                           |                           | Não                        | 280 a 310/m <sup>2</sup>                                 |
| Armação                 |                                |                                 |                           |                           | Não                        | 220 a 250/m <sup>2</sup>                                 |
| Ponta das<br>Canas      |                                |                                 |                           |                           | Não                        | 250 a 300/m <sup>2</sup>                                 |
| Jabaquara               |                                |                                 |                           |                           | Não                        | 480 a 530/m <sup>2</sup>                                 |
| Borrifos                |                                |                                 |                           | X                         | Não                        | 140 a 150/m <sup>2</sup>                                 |

Fonte: Imobiliárias da Região, levantado em agosto de 2010.

As matrizes do Anexo 88 apresentam uma breve caracterização socioeconômica e demográfica do município de Ilhabela.

### 5.3. Políticas Públicas Territoriais e Ambientais

As políticas públicas, desenvolvidas no município de Ilhabela, estão voltadas para a garantia dos direitos sociais, políticos, econômicos e ambientais e expressam um conjunto de ações com vistas à promoção de melhorias aos municípios.

A prefeitura visa, por meio de convênios e parcerias com o governo Estadual e Federal, atender a diversidade de interesse existente na Ilha. Desta maneira, o papel das ONGs (organizações não governamentais), das associações de moradores, das instituições públicas e privadas, é fundamental para auxiliar as decisões políticas.

Na esfera municipal muitas das leis, enunciadas pelo poder público, avançam na tentativa de compatibilizar o desenvolvimento com as implicações ambientais. Segundo os representantes do

governo há uma sensibilização, em todo corpo técnico, tanto da Prefeitura quanto da Câmara Municipal, frente às questões relacionadas ao Meio Ambiente. Durante os anos de 2000 até agosto de 2010, mais de 130 leis foram aprovadas pelo poder público municipal focando esta harmonia (Anexo 89).

Existem inúmeros planos e programas desenvolvidos e implementados pelos governos federal e estadual, os quais buscam uma melhoria constante da qualidade de vida da população. Muitos ainda não atendem o município de Ilhabela diretamente, mas lançam editais todo ano na tentativa de fomentar o equilíbrio entre o desenvolvimento e o modo de vida sustentável, de modo a respeitar o meio ambiente. Estes versam sobre as áreas de educação, meio ambiente, promoção social, e outros.

Dentre os principais planos e programas destacam-se: o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e o Zoneamento Ecológico-econômico; o Programa de Avaliação do Potencial Pesqueiro dos Recursos da Zona Econômica Exclusiva (ZEE); o Programa de Avaliação do Potencial Sustentável e Monitoramento dos Recursos Vivos Marinhos – Programa Revimar; o Programa Nacional de Diversidade Biológica (PRONABIO); o Programa de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO; o Programa de Mentalidade Marítima (PROMAR); o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC; o ICMS Ecológico, entre outros.

O exercício coletivo em prol da conservação da biodiversidade encerra por ser uma estratégia harmoniosa e de cunho positivo para as diferentes instituições. Essas parcerias são fundamentais para concretizar as propostas.

### **5.3.1. Plano Diretor do Município de Ilhabela**

O Plano Diretor de Ilhabela, instituído pela Lei Municipal nº 461 de 05 de outubro de 2006 disciplina o uso e ocupação do solo no município. Para tanto, institui a definição e delimitação das zonas urbanas, de expansão urbana e não urbanizáveis (cap. II, Seção I, que fala das zonas terrestres e Seção II que fala das zonas marinhas) (ILHABELA, 2006).

Em seu Artigo 9º define que a "*Zona de Restrição Total à ocupação (ZRT) compreende toda área de costões rochosos, praias, a área abrangida pelo Parque Estadual de Ilhabela e Definidas neste Plano Diretor como: Terrenos não urbanizáveis por razões de ordem geotécnica e ecológica; Módulos não parceláveis e não desmembráveis nem mesmo por direitos hereditários*".

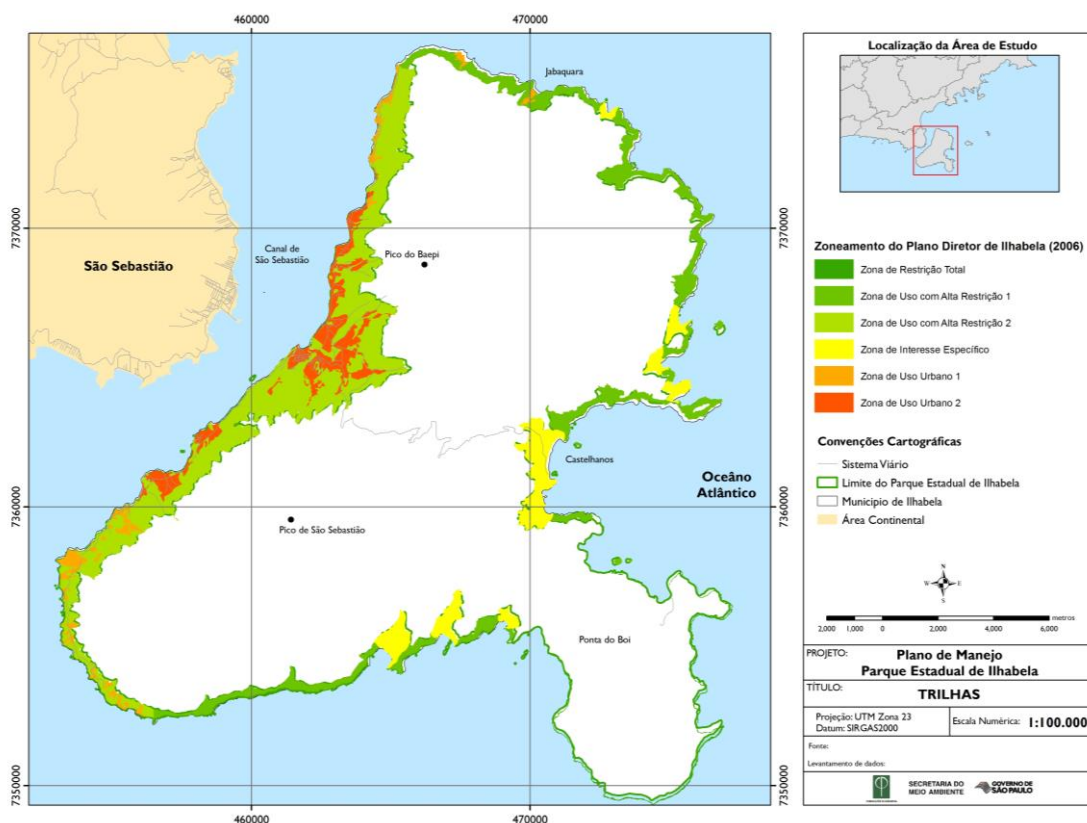
As áreas imediatamente adjacentes ao PEIb, estão enquadradas como Zonas de Uso com Alta Restrição I e II ou como Zona de Interesse Especial, conforme ilustra a Figura 63.

A Zona de Alta Restrição I (ZRI): "*Compreende as áreas que possuem como características relevos de inclinação predominante acima de 47%, recobertos por floresta ou não, constituindo-se zonas de alta restrição de uso por razões geotécnicas e ecológicas*". Localizadas entre o nível do mar e a cota de 100m de altitude que se estendem da Praia do Jabaquara pela vertente do Oceano Atlântico até o córrego da Sepituba no extremo sul do município. Nesta zona, é permitido uso/ocupação em módulos de tamanho mínimo de 10.000m<sup>2</sup> com taxa de ocupação residencial de 10%, coeficiente de aproveitamento de 0,10 e taxa de ocupação comercial de 10% e coeficiente de aproveitamento de 0,20, respeitadas as diretrizes de ocupação. No entanto é vedada abertura de vias de acesso e impermeabilização para circulação terrestre de veículos automotores. O abastecimento de água e disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos provenientes do empreendimento são de responsabilidade do empreendedor. O direito de uso aos parcelamentos, legalmente aprovados, anteriores ao Plano fica resguardado.

A **Zona de Alta Restrição 2 (ZR2)**: "Compreende as áreas que possuem como características relevos de inclinação predominante acima de 47%, recobertos por floresta ou não, que ocorram nas vertentes voltadas para o Canal de São Sebastião, portanto relativamente próximas aos centros administrativos, culturais e de comércio e serviços, constituindo-se zonas de alta restrição de uso por razões geotécnicas e ecológicas". Nesta zona é permitido uso/ocupação em módulos de tamanho mínimo de 3000m<sup>2</sup>, com taxa de ocupação de 15% e coeficiente de aproveitamento de 0,20 para empreendimento residencial e taxa de ocupação de 20% com coeficiente de aproveitamento de 0,30 para empreendimento comercial, obedecidas as diretrizes para ocupação. A aprovação de construções será feita mediante apresentação de estudos geotécnicos e averbação da área florestada como APP. Para a abertura e implantação de novas vias de comunicação terrestre e melhorias nas já existentes deverão ser apresentados estudos geotécnicos e de impacto e fica vedado o uso de materiais que impermeabilizem totalmente o leito carroçável. A aprovação do projeto deverá ocorrer em dois momentos: o primeiro momento compreende o projeto de saneamento básico, incluindo lixo, água e esgoto e o projeto de construção, o segundo momento o habite-se. As áreas recobertas por floresta não poderão ser ocupadas seguindo disposto em lei estadual e federal.

A **Zona de Interesse Específico (ZIE)**: "Compreende as áreas ocupadas pelas comunidades tradicionais, as áreas de Patrimônio Histórico e Cultural, bem como Sítios Arqueológicos".

A análise das normas estabelecidas neste instrumento está compatível com os objetivos do PEIb e, da mesma forma, procurou-se considerá-las na definição dos setores e recomendações da Zona de Amortecimento.



**Figura 63 - Plano Diretor de Desenvolvimento Socioambiental do Município de Ilhabela (ILHABELA, 2006)**

### 5.3.2. Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC)

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, instituído pelo Decreto Estadual Nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e socioeconômicas e dá outras providências, nos termos estabelecidos pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998. Os dispositivos deste Decreto foram regulamentados pela Resolução SMA 24 /2005, como por exemplo sobre os critérios para ocupação humana de baixo efeito impactante. Na área de influência do PEIb, encontram-se as zonas: Zona 1 Terrestre (Z 1 T); Sub- Zona Áreas Especialmente Protegidas (Z1 Aep); Zona 2 Terrestre (Z 2 T); Zona 3 Terrestre (Z 3 T); Zona 4 Terrestre (Z 4 T); Sub - Zona Ocupação Dirigida (Z4 Od) ; Zona 5 Terrestre (Z 5 T); Zona 1 Marinha (Z 1 M); Zona 2 Marinha (Z 2 M); Sub- Zona 2 Marinha Especial (Z 2 Me ); Zona 3 Marinha (Z 3 M); Zona 4 Marinha (Z 4 M); Zona 5 Marinha (Z 5 M) (Figura 64 e Tabela 65). O Zoneamento Ecológico-econômico está em processo de revisão para compatibilizá-lo com a realidade atual e a dinâmica costeira do Litoral Norte.

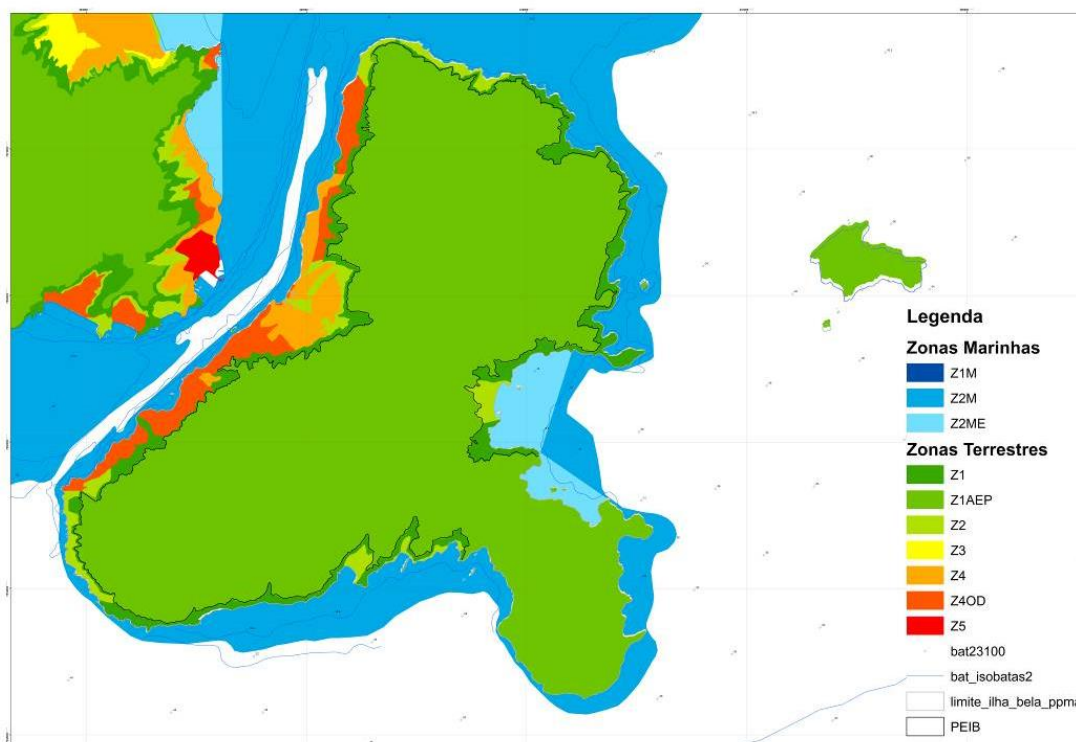
**Tabela 65 - Zoneamento Ecológico Econômico do Setor do Litoral Norte, com as características para enquadramento e respectivos usos permitidos**

| Zona  | Características para enquadramento   | Usos permitidos   |
|---|--|---|
| Zona 1 Terrestre (Z 1 T)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>ocorrência de áreas contínuas de vegetação em estágio avançado de regeneração e fauna associada, com alteração de cerca de 10% da cobertura vegetal</li> <li>ocorrência de áreas com declividade média acima de 47%</li> <li>existência de comunidades tradicionais</li> <li>ocorrência de manguezais</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>preservação e conservação</li> <li>pesquisa científica</li> <li>educação ambiental</li> <li>manejo auto-sustentado</li> <li>ecoturismo</li> <li>pesca artesanal</li> <li>ocupação humana de forma a manter as características da zona</li> </ul> |
| Sub- Zona Áreas Especialmente Protegidas (Z1 Aep) | Unidades de Conservação  | Valem regras estabelecidas pelos Planos de Manejo das Unidades de Conservação – UC  |
| Zona 2 Terrestre (Z 2 T)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>elevada recorrência de áreas de preservação permanente e de risco geotécnico</li> <li>áreas contínuas de vegetação em estágio avançado de regeneração e fauna associada, com ocorrências de supressão ou de alteração de até 30% da cobertura vegetal</li> <li>ocorrência de áreas com declividade média entre 30% e 47%</li> <li>áreas sujeitas à inundação</li> </ul> | <p>Além dos usos da ZIT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mineração com base em Plano Diretor de Mineração</li> <li>manejo sustentado</li> <li>ocupação humana de forma a manter as características da zona</li> </ul>  |
| Zona 3 Terrestre (Z 3 T)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>áreas contínuas com atividades agropecuárias e assentamentos rurais, cujos ecossistemas primitivos foram alterados em até 50%</li> <li>áreas com declividade média inferior a 30%, cobertas com vegetação secundária em estágio inicial ou médio de regeneração</li> </ul>  | Além dos usos já definidos para as Zonas 1 e 2 e de acordo com o grau de alteração dos ecossistemas, agropecuária, silvicultura   |

| Zona                                 | Características para enquadramento  | Usos permitidos   |
|--------------------------------------|---|---|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• solos com aptidão ao uso agropecuário</li> </ul>   |   |
| Zona 4 Terrestre (Z 4 T)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cobertura vegetal alterada ou suprimida até 70% da área</li> <li>• assentamentos dispersos com uso urbano, e infra-estrutura incompleta</li> <li>• relevo com declividade média igual ou inferior a 30%</li> </ul>   | Além dos já definidos para as Zonas 1, 2 e 3, assentamentos urbanos descontínuos com restrições   |
| Sub - Zona Ocupação Dirigida (Z4 Od) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• existência de cobertura vegetal nativa;</li> <li>• presença de parcelamentos do solo e condomínios parcialmente implantados e/ou ocupados</li> </ul>   | Além dos já definidos nas Zonas 1, 2 e 3, assentamentos urbanos descontínuos com restrições   |
| Zona 5 Terrestre (Z 5 T)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cobertura vegetal alterada ou suprimida em área igual ou superior a 70% (setenta por cento) do total da zona</li> <li>• assentamentos urbanos consolidados ou em fase de consolidação e adensamento</li> <li>• existência de infra-estrutura urbana, instalações industriais, comerciais e de serviços</li> </ul>                          | Além dos usos das demais Zonas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• assentamentos urbanos</li> <li>• atividades industriais</li> <li>• atividades turísticas e náuticas</li> <li>• atividades aero-rodoportuárias</li> </ul>   |
| Zona 1 Marinha (Z 1 M)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• estrutura abiótica preservada</li> <li>• comunidade biológica preservada</li> <li>• ausência de atividades antrópicas que ameacem o equilíbrio ecológico</li> <li>• usos não intensivos, especialmente associados ao turismo e extrativismo de subsistência</li> <li>• existência de áreas de reprodução de organismos marinhos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade;</li> <li>• manejo auto - sustentado de recursos marinhos; desde que previsto em Plano de Manejo aprovado pelos órgãos ambientais competentes,</li> <li>• pesca artesanal, exceto arrasto;</li> <li>• extrativismo de subsistência; e</li> <li>• ecoturismo</li> <li>• estrutura náutica classe I – locais sem acesso terrestre</li> </ul> |
| Zona 2 Marinha (Z 2 M)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• estrutura abiótica alterada por atividades antrópicas</li> <li>• comunidade biológica em bom estado mas com perturbações estruturais e funcionais localizadas</li> <li>• existência de atividades de aqüicultura de baixo impacto ambiental</li> <li>• ocorrência de atividades de recreação de contato primário</li> </ul>                | Além dos usos e atividades DA Z1-M: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pesca artesanal e amadora</li> <li>• aqüicultura de baixo impacto</li> <li>• estruturas náuticas Classe I e II</li> <li>• recifes artificiais</li> <li>• manejo sustentável de recursos marinhos (Plano de Manejo)</li> </ul>  |

| Zona                                   | Características para enquadramento   | Usos permitidos   |
|--|--|---|
| Sub- Zona 2 Marinha Especial (Z 2 Me ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• estrutura abiótica alterada por atividades antrópicas</li> <li>• comunidade biológica em bom estado mas com perturbações estruturais e funcionais localizadas</li> <li>• existência de atividades de aquicultura de baixo impacto ambiental</li> <li>• ocorrência de atividades de recreação de contato primário (diferença decorre da proibição de arrasto)</li> </ul> | Os usos são os mesmos da ZIM sendo permitida a atividade de aquicultura de baixo impacto  |
| Zona 3 Marinha (Z 3 M)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• estrutura abiótica significativamente alterada por atividades antrópicas</li> <li>• comunidade biológica em estado regular de equilíbrio com claros sinais de perturbações estruturais e funcionais</li> <li>• existência de estruturas náuticas Classe III (marinas e garagens náuticas)</li> </ul>  | Além dos usos e atividades das Zonas Z1-M E Z2-M <ul style="list-style-type: none"> <li>• estruturas náuticas Classe III</li> <li>• pesca industrial <u>com exceção de pesca de arrasto e captura de isca viva</u></li> </ul> |
| Zona 4 Marinha (Z 4 M)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• estruturas abióticas extremamente alteradas resultante de atividades antrópicas</li> <li>• comunidade biológica, com perturbação do equilíbrio, alteração estrutural das populações ou empobrecimento da biodiversidade</li> <li>• existência de estruturas náuticas classe IV e V (marinas , garagens náuticas e estaleiros)</li> </ul>                                | Usos e atividades das Zonas Z1-M, Z2-M e Z3-M, estruturas náuticas da Classe IV e V   |
| Zona 5 Marinha (Z 5 M)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• estruturas abióticas significativamente alteradas</li> <li>• comunidade biológica com perturbação do equilíbrio, desestruturação das populações e desaparecimento de espécies</li> <li>• existência de atividades portuárias</li> </ul>   | Além dos usos e atividades das demais zonas, portos   |

Fonte: São Paulo, 2004.



**Figura 64 - Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, instituído pelo Decreto Estadual N° 49.215, de 7 de dezembro de 2004**

#### 5.4. Caracterização Socioeconômica dos Municípios de Influência Indireta no PEIB

As Tabela 66, Tabela 67, Tabela 68 e Tabela 69 apresentam a caracterização socioeconômica e demográfica dos municípios de influência indireta ao PEIB.

**Tabela 66 - Matriz Histórico - Municípios de Influência Indireta**

| MUNICÍPIO |                        | São Sebastião  | Caraguatatuba   | Ubatuba  |
|-----------|------------------------|--|---|--|
| HISTÓRICO | Antecedentes Histórico | O atual município de São Sebastião era, inicialmente, ocupado pelos povos Tupinambás e Tupiniquins. Em 1502, os portugueses tiveram um primeiro contato com o local, porém foi em 1536, com as Capitânicas Hereditárias que os colonizadores ocuparam a região, tendo a agricultura e a pesca como principais atividades econômicas. | A fundação de Caraguatatuba tem suas origens nos anos de 1.653/1.654, quando João Blau fundou a Vila de Santo Antonio de Caraguatatuba. | O território era habitado pelo povo Tupinambá. Quando os portugueses chegaram, tentaram escravizá-los, o que gerou vários conflitos. Em 1563, uma missão jesuíta vai ao local na tentativa de “pacificar” este povo. |
|           | Data de Fundação       | Em 16 de março de 1636, São Sebastião recebeu sua emancipação político-administrativa, pois a região contava com dezenas de engenho de   | Em 16 de março de 1847, se tornou freguesia. Em 20 de abril de 1857, foi elevada a  | A Vila de Ubatuba foi fundada em 28 de outubro de 1638. Em 1728 é erigida a  |

| MUNICÍPIO | São Sebastião   | Caraguatatuba   | Ubatuba   |
|-----------|---|---|---|
|           | açúcar, responsáveis pelo desenvolvimento econômico, o que trouxe ao município características habitacionais e políticas. | município.<br>No dia 30 de novembro de 1947, Caraguatatuba foi elevada à Estância Balneária.<br>A Comarca do município foi criada no ano de 1959 e instalada em 23 de setembro de 1965. | freguesia.<br>No dia 13 de março de 1855, a província se elevava a categoria de Cidade. |

Fonte: SEADE; IBGE (2010).

**Tabela 67 - Matriz Características socioeconômicas - Municípios de Influência Indireta**

| MUNICÍPIO  | São Sebastião                                      | Caraguatatuba                                       | Ubatuba   |              |
|--|--|---|---|--------------|
| <b>PIB (em milhões de reais)</b>   | R\$ 4.299,75 (2007)                                | 841,98 (2007)                                       | 695,58 (2007)   |              |
| <b>Posição em relação aos municípios do Estado (645 municípios)</b>        | 28º posição (2007)                                 | 111º posição (2007)                                 | 128º posição (2007)                                   |              |
| <b>Participação no Estado (%)</b>  | 0,476277 (2007)                                    | 0,093264 (2007)                                     | 0,077048 (2007)                                       |              |
| <b>Participação de cada setor econômico (%)</b>                            | <b>Agropecuária</b>                                | 0,35 (2007)   | 0,71 (2007)   | 2,10 (2007)  |
|  | <b>Serviços</b>                                    | 92,96 (2007)  | 84,49(2007)   | 84,91 (2007) |
|  | <b>Indústria</b>                                   | 6,68 (2007)   | 14,79 (2007)  | 12,99 (2007) |
| <b>Participação de cada setor econômico nos vínculos empregatícios (%)</b> | <b>Agropecuária</b>                                | 0,43  | 0,69  | 0,51         |
|  | <b>Indústria</b>                                   | 4,63  | 5,77  | 3,73         |
|  | <b>Comércio</b>                                    | 22,77   | 36,49   | 28,02        |
|  | <b>Construção Civil</b>                            | 4,56  | 6,49  | 4,37         |
|  | <b>Serviços</b>                                    | 67,62   | 50,55   | 63,38        |
| <b>Renda per capita em salários mínimos</b>                                | 2,38 SM / 5,25% dom. 1/4 SM e 11,7% dom. 1/2 do SM | 2,16 SM / 7,57% dom. 1/4 SM e 14,13% dom. 1/2 do SM | 2,1 SM / 7,18% dom. 1/4 do SM e 15,74% dom. 1/2 do SM |              |

Fonte: SEADE; IBGE; RAIS (2010).



**Tabela 68 - Matriz Índice de Bem-Estar Social – Município de Influência Indireta**

| MUNICÍPIO                  |  | São Sebastião          | Caraguatatuba  | Ubatuba  |   |
|----------------------------|--|------------------------|--|--|---|
| Índice de Bem Estar Social | Extensão Territorial (Km²)               | 403,34                 | 483,95   | 712,12   |   |
|                            | População                                | Total                  | 69.772 hab. (estimada em 2009)   | 90.302 hab. (estimada em 2009)   | 82.257 hab. (estimada em 2009)  |
|                            |  | Urbana (%)             | 98,35%   | 95,88%   | 96,75%  |
|                            |  | Rural (%)              | 1,64%  | 4,11%  | 3,25%   |
|                            | Densidade Demográfica                    | 172,99                 | 186,59   | 115,51   |   |
|                            | Taxa Geométrica de Cresc.                | -                      | -  | -  |   |
|                            | Grau de Urbanização                      | 98,35                  | 95,88  | 96,75  |   |
|                            | Saldo Migratório                         | 1882                   | 1867   | 1138   |   |
|                            | Taxa de Natalidade (por mil habitantes)  | 17,9                   | 16,32  | 14,09  |   |
|                            | Taxa de Mortalidade (por mil habitantes) | 4,5                    | 6,6  | 4,28   |   |
|                            | Educação                                 | Taxa Analfabetismo (%) | 8,84   | 8,02   | 8,77  |
|                            | Saúde                                    | Infraestrutura Local   | 16 Unidades Básicas de Saúde (2007)<br>Coeficiente Leito SUS: 1,42 (por 1000 hab.) | 12 Unidades Básicas de Saúde (2007)<br>Coeficiente Leito SUS: 1,05 (por 1000 hab.) | 21 Unidades Básicas de Saúde (2007);<br>Coeficiente Leito SUS: 0,83 (por 1000 hab.) |

Fonte: SEADE; IBGE (2010).

**Tabela 69 - Matriz Vulnerabilidade Social – Municípios de Influência Indireta**

| MUNICÍPIO              |  | São Sebastião                                      | Caraguatatuba                              | Ubatuba  |
|------------------------|--|--|--|--|
| Vulnerabilidade Social | IDH (posição no ranking dos estadual – 645 municípios) | 179º   | 153º                                       | 202º   |
|                        | IPVS (% da população exposta-2000)                     | Nenhuma Vuln.: 1,46 %<br>Muito Baixa Vuln.: 13,72% | Nenhuma Vuln.: 0,36%<br>Muito Baixa Vuln.: | Nenhuma Vuln.: 0,37%<br>Muito Baixa Vuln.: 7,1%<br>Baixa Vuln.: 23,13% |

|  |  |                          |                          |                          |
|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  |  | Baixa Vuln.: 18,26%      | 15,91%                   | Média Vuln.: 34,84%      |
|  |  | Média Vuln.: 32,28%      | Baixa Vuln.: 32,2%       | Alta Vuln.: 13,3%        |
|  |  | Alta Vuln.: 9,61%        | Média Vuln.: 17,15%      | Muito Alta Vuln.: 21,26% |
|  |  | Muito Alta Vuln.: 24,67% | Alta Vuln.: 13,22%       |                          |
|  |  |                          | Muito Alta Vuln.: 21,15% |                          |

Fonte: SEADE (2010).

## 5.5. Uso e Ocupação

Com o objetivo de entender como se apresenta a distribuição do uso e ocupação do solo e a estrutura do município de Ilhabela atualmente, foi estabelecida setorização que também corresponde à presença de equipamentos urbanos e comunitários (Figura 65). Os equipamentos comunitários representam as instituições públicas, de uso comum a todos os cidadãos ilhabelenses ou não, que promovem a educação, cultura, saúde, lazer e similares. Os equipamentos urbanos figuram os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade. Assim a estrutura urbana do município se concentra nos Setores: Centro-Norte, Centro os quais serão melhor detalhados a seguir.

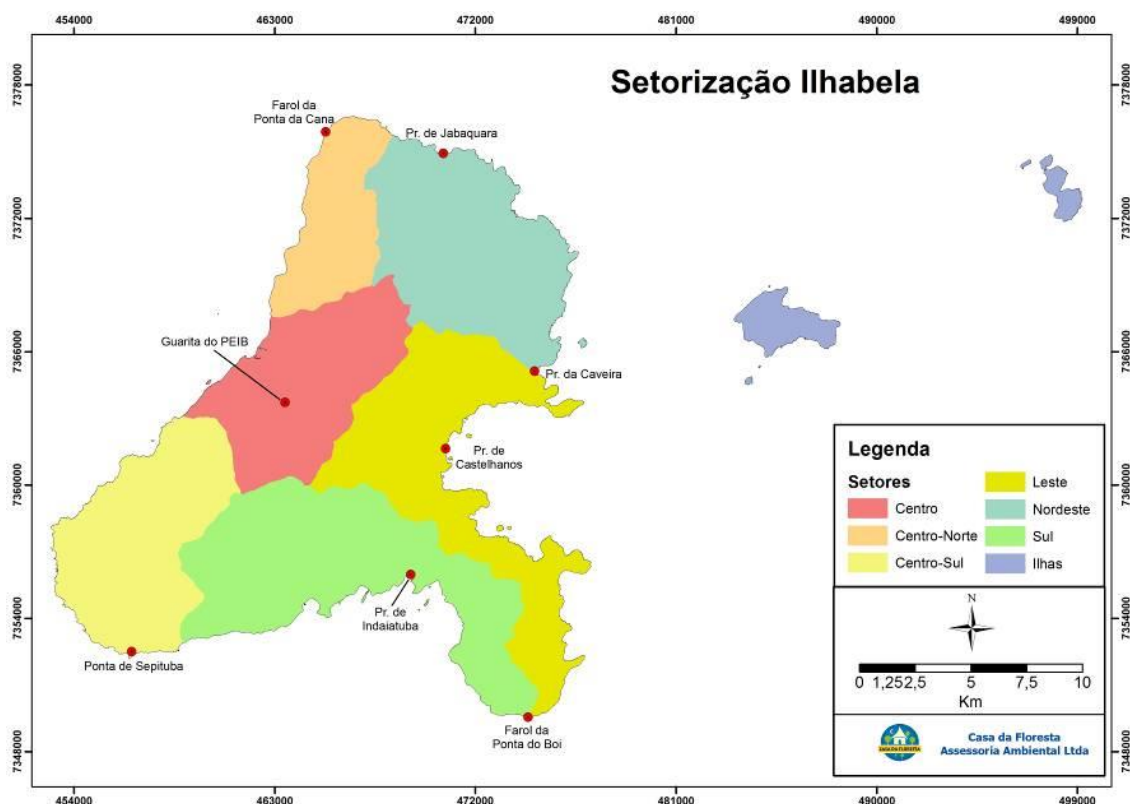


Figura 65 - Setorização de Ilhabela

### A. Setor Centro-Norte

O Setor Centro-Norte, representado na cor laranja da Figura 65, é caracterizado principalmente por turismo de alto padrão social, com casas de veraneio e condomínios fechados.

A região da Ponta das Canas, no fim do asfalto integra a face norte de expansão urbana; há placas de vende-se espalhada por toda região intermediadas por imobiliárias (fotos ilustrativas no Anexo 90).

### **B. Setor Nordeste**

No Setor Nordeste (verde mais escuro) está presente uma ocupação caçara concentrada na Praia do Jabaquara. Mesmo sendo uma praia isolada já aponta para um início de urbanização, como a construção de um restaurante que apoia a visita dos mais aventureiros e um pequeno carrinho para vender caldo de cana. Estes dois elementos, apesar de em escala diferente, já indicam o resultado futuro da ponta norte do município, de modo que grandes investidores especulam a venda de terrenos e delimitam as áreas particulares. Apesar de o acesso ser de terra, o turismo já está fortemente presente no local.

A maior parte deste setor não é ocupada, não apresentando equipamentos públicos.

### **C. Setor Centro**

O setor Centro é definido pela faixa vermelha no mapa de setorização. Este setor é onde se concentram os mais diversos equipamentos urbanos e comunitários. Duas características se fazem notórias neste setor, uma faixa mais próxima ao canal de São Sebastião, onde se encontram diferentes equipamentos urbanos e outra faixa, mais próxima ao interior da ilha e, conseqüentemente ao PEIb, onde se concentram as áreas residenciais de Ilhabela.

Além dessa divisão mais geral em duas faixas, há ainda na região mais próxima ao canal a possibilidade de se subdividi-la em três regiões: (i) centro histórico, característico por ser um local de atrações turísticas e culturais, além de apresentar exemplares de uma arquitetura colonial; (ii) Parte administrativa da cidade que reúne as estruturas do poder público; (iii) Centro comercial.

#### **C.I. Centro (Parte Histórica)**

A área é caracterizada por sua arquitetura colonial, prédios recém restaurados. Neste sub-setor é onde se concentra os estabelecimentos para atendimento turístico, como bares, restaurantes, lojas de artesanato, dentre outros espaços de entretenimento. Além disso, os principais eventos turístico-recreativos, como a semana da vela entre outros, acontecem neste local.

Na vila também se encontra a sede do Parque Estadual de Ilhabela. Sua construção foi realizada no início do século XX, com o objetivo de abrigar a cadeia e o fórum da cidade. Depois de um tempo a cadeia foi desativada e o fórum foi transferido. Em 2005, o PEIb foi contemplado pelo Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica, com isso, essa construção foi restaurada e inaugurada em 2006 (Fotos ilustrativas no anexo 91).

É uma área que conecta a parte Norte – Sul, de modo que, quase todas as linhas de ônibus transitam entre as vias do centro. Entretanto, poucos são os itinerários que unem as extremidades da SP-131, ou seja, que se desloque de uma ponta a outra. Por esse motivo, é neste setor que se concentram o maior número de pontos de ônibus, uma vez que os usuários deste transporte público devem fazer a baldeação, caso desejem ir a bairros mais afastados. A dependência deste meio de locomoção é visível e as pessoas esperam por minutos nos quiosques de parada para conseguir a vaga no ônibus.

É neste sub-setor que encontramos importantes áreas de lazer, como a Praça Coronel Julião de Moura Negrão, na qual ocorrem diversas atividades turísticas, entre elas as exposições de filmes ao ar livre promovida pela Secretaria de Cultura. A praça é bem arborizada e possui um mapa do centro histórico para orientar os turistas.

A rua beira mar, importante via de acesso a vila, é caracterizada basicamente por equipamentos de atividades turístico-recreativas, como bares, restaurantes, lojas, posto de informações turísticas, cafés, livrarias, shopping e centro de eventos. Esses equipamentos evidenciam o alto padrão econômico dos turistas que frequentam o município.

É nesta área que se encontra a Secretaria de Cultura e a FUNDACI, que contribuem por promover os artesanatos locais com a venda de objetos de arte de trabalho manual. Trata-se, também, de uma zona de grande valor histórico. Encontram-se prédios da época colonial, recentemente restaurados para abrigar a Biblioteca Municipal, a Câmara Municipal, e a colônia de pescadores.

Outros artefatos simbólicos compõem a paisagem histórica local, como os canhões da época das sesmarias e a casa de acesso ao píer.

Desta maneira, acaba por ser uma zona turística. O local apresenta o mínimo de infra-estrutura, como banheiros públicos e área de lazer, além de bares e restaurantes e lojas de artigo em geral.

A Vila também possui casas tanto de habitantes locais quanto de veraneio. As moradias são bastante heterogêneas, desde casas de alto padrão econômico até casas mais simples. Há uma concentração de hotéis e pousadas.

É fácil notar que a função urbana do sub-setor da vila é turística. Apesar desta característica ser bastante presente, a área não se restringe a isso. Ela possui diferentes equipamentos urbanos e comunitários para sociedade local. Como Unidade Básica de Saúde, hospital (Santa Casa de Misericórdia), Escola, Estação Elevatória de Água Tratada da Sabesp, torre de telefonia, mercado, além do cemitério público.

Quanto à pavimentação, a Vila é quase toda revestida de paralelepípedos, entretanto há trechos de ruas de terra. Uma questão, levantada pela população, em relação à insatisfação do tipo de calçamento, foi sobre a trepidação que acelera o desbalanceamento e desalinhamento do automóvel.

### **C.2. Centro (Parte Administrativa)**

Neste subsetor, concentram-se equipamentos referentes à administração do município de Ilhabela. Portanto, é onde estão instalados os prédios: do governo municipal e das secretarias. Podem-se encontrar outras instituições públicas como a Sabesp e os Correios.

Algumas habitações particulares podem ser encontradas no sub-setor centro (parte administrativa), mas em números bem reduzidos, o que não contribui para caracterizar a região como residencial. A grande concentração de estabelecimentos comerciais, como: supermercados, bancos, drogarias, bares e restaurantes, os quais servem para atender a população, colabora para afirmar que, apesar de reunir as diferentes repartições públicas, é também o espaço de reprodução do consumo, entretanto, praticado, principalmente, por habitantes locais.

O sub-setor apresenta, em sua grande maioria, ruas com bloquetes. Contudo, em épocas chuvosas, em vez dos blocos de concreto facilitarem a infiltração da água, estes a represam e podem provocar transmissão de doenças como: leptospirose; hepatites A e E, dengue entre outras.

### **C.3. Centro (Parte Comercial)**

Este sub-setor está conectado com a região administrativa da ilha, porém o comércio é a grande referência. A distribuição desses estabelecimentos acompanha a principal via de acesso do sub-setor, a Av. Princesa Isabel, e atende tantos os moradores locais quanto os veranistas. Para facilitar aos visitantes, logo na entrada da cidade, encontra-se a Secretaria de Turismo. Neste local, os turistas podem receber orientações tanto relacionadas à oferta de atividades turísticas quanto à localização das pousadas, hotéis e restaurantes. Outros equipamentos urbanos e comunitários

podem ser encontrados neste sub-setor, como: agências bancárias, o fórum, a delegacia, o batalhão da polícia militar, o corpo de bombeiros, o Hospital Mario Covas, entre outros.

Neste sub-setor há uma grande concentração de residências, de diferentes padrões e espalhadas por toda área. Na linha de contato com o PEIb é onde se localiza as famílias mais carentes. Porém, a função urbana, deste sub-setor, para o município encerra por abrigar a maior quantidade de estabelecimentos comerciais.

#### **D. Setor Centro-Sul**

O Setor centro-sul é caracterizado por ser um setor residencial. Entretanto há uma tendência de ser mais turístico nas áreas mais próximas ao oceano e mais simples (com casas de moradores locais) nas regiões mais ao centro. A área mais turística é caracterizada com grandes casas de veraneio, condomínios fechados, bares, restaurantes, hotéis, pousadas.

Essa característica turística não é tão forte como no Setor Centro Histórico, entretanto há indícios de uma expansão no local, pois abriga uma das praias mais freqüentadas de Ilhabela voltada para o continente, a praia do Curral.

Nas regiões que adentram um pouco mais o interior da ilha, ou seja, onde moram os ilhabelenses, existem escolas, creche, campo de futebol, ginásio poliesportivo e alguns estabelecimentos comerciais pequenos.

A via de acesso - SP 131, é asfaltada até a região de Sepituba. Este bairro, atualmente, é a frente sul da expansão urbana de Ilhabela e, por isso, alvo das especulações imobiliárias.

#### **E. Setor Sul**

O Setor Sul (verde mais claro) caracteriza-se pela inexistência de ocupação com características urbanas e também de acesso terrestre de leito carroçável. Destaca-se ocupação caiçara concentrada na Praia do Bonete (maior comunidade caiçara do município). Apesar do acesso apenas por trilha ou por mar, o turismo está fortemente presente no local, sendo a principal fonte de renda da comunidade, com destaque ao serviço de transporte em canoas e pequenas embarcações a motor, do Bonete até a zona urbana de Ilhabela ou São Sebastião. No Bonete há restaurantes e pousadas. Neste setor também se localiza a Praia das Enchovas e Indaiaúba, onde há ocupação caiçara reduzida. Em Indaiaúba há casas de alto padrão de segunda residência. A maior parte deste setor não é ocupada, não apresentando equipamentos públicos. Este setor abrange áreas inseridas no PEIb (região da Ponta do Boi).

#### **F. Setor Leste**

O setor leste (amarelo) é caracterizado pela ausência de ocupação com características urbanas e apresenta ocupações tradicionais (Praias dos Castelhanos – Comunidade da Lagoa e do Ribeirão - Mansa, Vermelha, Figueira e Sombrio). O acesso até a Praia dos Castelhanos se dá pela Estrada dos Castelhanos. Apesar do acesso terrestre, predomina a ausência de equipamentos públicos. A Praia dos Castelhanos é um dos pontos turísticos mais procurados do município e apresenta restaurantes, camping e outros serviços de apoio ao turista prestados por moradores locais. Parte do setor está inserido no PEIb.

#### **G. Setor Ilhas**

Correspondem à área inserida no PEIb (ver Capítulos Meio Físico e Biótico), contém ocupação de comunidades tradicionais nas Ilhas dos Búzios e da Vitória. Predomina a ausência de equipamentos públicos.

## 5.6. Caracterização dos Vetores de Pressão

Os vetores de pressão indicam qualquer conjunção de força, de origens variadas, materializadas em ações que exercem pressão sobre os recursos naturais da Unidade, quer de maneira positiva, resguardando o patrimônio genético da biodiversidade local, quer de maneira negativa, acelerando o processo degenerativo da biota de um determinado ambiente.

Assim, os vetores de pressão podem ser considerados *negativos* ou *positivos*, e de ordens variadas (social, econômica, política, ambiental). Às vezes plenamente compatíveis aos objetivos da conservação da natureza (na maioria das vezes, esses se caracterizam como positivos). Outras vezes, apresentam-se em conflito, mas passíveis de adequações e outras, ainda, totalmente conflituosas que devem ser equacionadas.

A caracterização dos vetores de pressão antrópicos do PEIb foi elaborada tendo em vista: (i) caracterização e diagnóstico de ocupação humana e socioeconomia; (ii) interpretação das cartas temáticas de uso e ocupação da terra; (iii) consultas ao PEIb, órgãos públicos dos municípios e organizações não governamentais que atuam no entorno e junto à UC; (iv) trabalhos acadêmicos de domínio público; (v) informações coletadas junto às comunidades e consultores do Plano de Manejo; (vi) observação *in loco* (

Figura 66).

Os *vetores de pressão positivos* são resultantes, principalmente, da articulação e de esforços políticos desenvolvidos por atores sociais que comungam de visões em defesa da manutenção da biodiversidade local e das melhorias da qualidade de vida das comunidades. Esses esforços refletem a interação que a Unidade de Conservação tem com o poder público municipal, estadual e federal e, especialmente, com a comunidade.



Figura 66 - Mapa de Vetores de Pressão

O processo de amadurecimento que os municípios e organizações vêm vivenciando no âmbito da conservação ambiental, do ordenamento territorial e do desenvolvimento econômico sustentável, cria laços para uma articulação profícua entre todos os atores sociais envolvidos nesta cadeia.

Entretanto, os *vetores de pressão negativos* referem-se à operação dos agentes físicos, sociais, políticos que contribuem para acelerar a degradação ambiental e a supressão dos recursos.

Visando identificar os principais vetores de pressão (positivos e negativos) e sua distribuição no PEIb e em sua Zona de Amortecimento, formulou-se o mapa apresentado na

Figura 66. Foram identificados os seguintes vetores de pressão<sup>22</sup>:

- espécies exóticas (herpetofauna, peixes e mastofauna);
- pontos de captação de água (DAEE, irregulares e alternativas);
- áreas contaminadas;
- pontos de lançamento do DAEE;
- fontes potenciais de poluição;
- oleoduto;
- áreas de aplicação do controle biológico pela SUCEN;
- impactos do meio físico identificados em campo: erosão laminar e em sulcos, erosão linear (ravinas e sulcos, voçoroca), movimento de massa, quedas de blocos e erosão linear;
- áreas de empréstimos de terra;
- ocorrências de irregularidades ambientais registradas (boletins de ocorrências): aterramento e construção em Área de Preservação Permanente - APP, construção irregular, loteamento, retirada de terra, supressão de vegetação, agricultura de subsistência, depósito de entulho; e
- equipamentos urbanos: cemitério, estação de tratamento de esgoto, estação transformadora, heliporto, marina/ancoradouro, píer, porto, postos de combustíveis.

Foram assinalados também no mapa os tensores agravantes, ou seja, trechos em que predomina as áreas intensamente urbanizadas na Ilha e no continente e que se constituem em vetores de pressão agravados. O trecho correspondente a área portuária por exemplo, no canal de São Sebastião contém uma série de vetores acumulados em sobreposição, os quais promovem situação de tensão em relação ao uso e ocupação do espaço, com alta exposição a contaminantes, supressão de vegetação em consequência da expansão da ocupação, dentre outros aspectos.

Evidência disso pode ser observada a partir da distribuição espacial dos AIA - Autos de Infração Ambiental, presentes no mapa da

Figura 66 e também da Figura 117 (atualização efetuada em 2014): tanto as infrações relacionadas à vegetação, quanto aquelas atreladas à APP, apresentam comportamentos similares: concentram-se na face da Ilhabela que situa-se em frente ao canal. E, em toda esta faixa, seguem um padrão espacial de distribuição quase que aleatório – verifica-se uma ligeiríssima concentração dos autos de vegetação e APP na área central desta faixa urbanizada, rareando à medida que se afasta desta região. Já as infrações relacionadas à fauna e pesca, ainda que em número reduzido, quando comparadas aos tipos de infração dominantes, estão concentradas em alguns pontos específicos da ilha, permitindo ações pontuais.

---

<sup>22</sup>O trecho a seguir foi inserido na revisão realizada em 2014 em atendimento a solicitação da CTBio do Consema.



A seguir, são descritos alguns dos principais vetores de pressão positivos e negativos.

### **5.6.1. Vetores de Pressão Positivos**

Os vetores de pressão positivos são:

(+) O conhecimento da comunidade local em técnicas de artes manuais e cozinha regional.

As comunidades de entorno do PEIb dominam técnicas de produção de artes manuais e cozinha regional. As habilidades, por elas desenvolvidas, contribuem por valorizar os saberes locais e gerar renda para os artesãos. O produto deste trabalho, consorciados com as atividades turísticas, agrega mais atratividade à região. Além de trabalhar com materiais recicláveis, o que contribui para reduzir a produção de resíduos na Ilha, a comunidade busca na floresta: sementes no chão, galhos secos, folhas, ou seja, os recursos para confeccionar os objetos, o que promove o respeito com o meio ambiente, pois é deste material que alcançam o sustento das famílias.

(+) As organizações sociopolíticas governamentais ou não governamentais atuantes no município.

O município de Ilhabela é assistido por instituições que promovem tanto o desenvolvimento social, econômico e político, quanto o ambiental. A presença destas organizações, que atuam no município, demonstra a diversidade de iniciativas para anunciar o equilíbrio do meio social com o ambiental. Portanto, podem configurar-se como aliadas à execução das diretrizes e linhas de ação propostas nos programas de gestão do PEIb, em especial ao programa de interação socioambiental. De modo que, muitas destas já se apresentam como parceiras da Unidade de Conservação participando do Conselho Consultivo e das Câmaras Técnicas e opinando sobre a gestão do PEIb.

(+) A presença de comunidades organizadas.

A presença de comunidades organizadas, tanto as Associações de Bairro quanto as comunidades caiçaras, facilitam o desenvolvimento de atividades compatíveis com os objetivos da Unidade de Conservação. Estas, muitas vezes, não possuem o estatuto registrado em cartório, portanto ausente de personalidade jurídica. Porém, o fato de estarem estruturadas em torno de um objetivo comum, e reunirem periodicamente, contribuem para difundir as intenções da Unidade de Conservação em preservar a biodiversidade local. As instituições colaboram na multiplicação das informações e se tornam grandes parceiros para a execução das diretrizes dos programas de uso público e interação socioambiental.

(+) A vocação natural da região para o turismo (ecoturismo, turismo de aventura, turismo cultural e turismo étnico) e o lazer.

A vocação natural da região para o desenvolvimento do turismo constitui-se um elemento fundamental para pensar a conservação do patrimônio natural e cultural presente em Ilhabela. O poder público, a iniciativa privada e a sociedade, de forma geral, clamam pelo turismo como um grande vetor econômico. Entretanto, o turismo deve ser desenvolvido em bases qualitativas, ou seja, compatível com a manutenção dos processos ecológicos essenciais, da diversidade biológica e dos recursos naturais; com a cultura e valores dos caiçaras, mantendo e fortalecendo a identidade da comunidade; além de assegurar o desenvolvimento econômico eficiente e equitativo.

(+) A Estrada dos Castelhanos.

A estrada configura-se como um grande potencializador das atividades de uso público e, também, constitui um canal de articulação de trocas de pequenas economias entre a Baía dos Castelhanos e o Canal de São Sebastião. Esta é o único acesso terrestre que conecta as duas faces da Ilha e por isso sua importância.

(+) O programa de castração de animais domésticos.

O programa de castração de animais domésticos é uma iniciativa da Secretaria Municipal de Saúde. O objetivo é fazer o controle da população de cães e gatos da cidade, diminuindo os riscos de doenças, acidentes e abandono. O controle é feito em animais errantes, aqueles que vivem nas ruas, e previnem a disseminação de vermes, sarnas e zoonoses como raiva e outras, tantos entre os domésticos quanto nos silvestres, uma vez que a possibilidade destes animais fugirem para o PEIb é alta.

(+) A taxa de preservação ambiental (TPA).

A taxa de preservação ambiental, instituída pelo poder público municipal através da Lei nº547/2007, tem como exercício incidir sobre o trânsito de veículos automotores e a responsabilidade deste em matéria de proteção, preservação e conservação do meio ambiente. A arrecadação é destinada a projetos de educação ambiental, limpeza e conservação das áreas ambientalmente protegidas.

(+) Adesão do município ao programa estadual Município Verde e Azul.

O governo de São Paulo, a partir 2007, fortaleceu a responsabilidade da política ambiental, na esfera municipal, por meio do “Município Verde Azul”. A iniciativa foi de compartilhar a gestão ambiental e criar a responsabilidade mútua na efetivação da agenda ambiental paulista. Dessa forma, o projeto conta com a participação da Câmara de Vereadores, entidades civis, Conselhos Ambientais, entre outros, na busca de aproximar a população com as questões ambientais da cidade. Para endossar o projeto estadual, o município precisa seguir 10 diretrizes que são: esgoto tratado, lixo mínimo, recuperação de mata ciliar, arborização urbana, educação ambiental, habitação sustentável, uso da água, poluição do ar, estrutura ambiental e conselho de meio ambiente. Dessa forma, o município de Ilhabela tem os pontos deste projeto como meta e esforça-se para cumpri-los.

(+) Apoio dos comerciantes em projetos de desenvolvimento socioambiental.

Os comerciantes locais apóiam a iniciativa das escolas públicas e particulares e das ONG nos projetos que visam o desenvolvimento socioambiental do município. Conforme as instituições as campanhas versam para as questões ambientais e sociais. O papel do setor empresarial é na doação de alimentos ou no financiamento de camisetas, faixas ou matérias usados nos eventos. As crianças buscam a parceria tanto para as atividades dentro da escola, como palestras com fins educacionais, quanto para atividades fora da escola, como a coleta de resíduos nas praias ou na revitalização do mangue próximo a Balsa, entre outros.

(+) A oferta de atrativos turísticos, espaço de lazer e de produção do ócio.

No município de Ilhabela encontram-se quadras poliesportivas, mini playgrounds, praças públicas, praias, trilhas e cachoeiras em condição de uso para o desenvolvimento de atividades recreativas. As operadoras de turismo promovem desde passeios náuticos e mergulhos noturnos, até saídas de Jipes para a Baía dos Castelhanos. Além disso, ao longo do ano a prefeitura promove eventos culturais e esportivos, tanto para a comunidade quanto para os turistas. Estas iniciativas contribuem para diluir a responsabilidade do PEIb em ser o único espaço para a produção do ócio. A diversidade de espaços de lazer no município colabora para suavizar a pressão sobre os recursos naturais.

(+) Sensibilização do poder público municipal, das organizações não governamentais, dos empresários e da comunidade em relação a elaboração do plano de manejo.

A participação da comunidade nas oficinas e na elaboração das propostas e programas para compor o Plano de Manejo, avalia-se como um vetor positivo, na medida em que os documentos são elaborados de acordo com os anseios dos segmentos sociais. Todos os entrevistados se apresentaram dispostos a contribuir. Desse modo, os processos de construção das novas diretrizes

são democraticamente maximizados. Neste exercício consultivo á sociedade, estes se tornam parceiros na implementação e no sucesso do plano.

### **5.6.2. Vetores de Pressão Negativos**

#### **(-) Insuficiência de postos de trabalho**

A baixa variedade de atividades econômicas no município e o foco excessivo em determinada ocupação pode sobrecarregar a circulação de divisas no território no momento de crise. A concentração no setor de serviço, principalmente no Turismo, gera ao município o fator dependência deste segmento da economia. Dessa maneira, a cadeia deste empreendimento é muito presente em Ilhabela e quase 90% da população vive em função dos benefícios do Turismo, o que em momentos de instabilidade pode contribuir para desempregos e aumento de tensões sociais.

#### **(-) A Estrada dos Castelhanos.**

A Estrada dos Castelhanos provoca a ruptura do contínuo florestal do PEIb. Esta ameaça a conectividade entre a região norte e sul, provoca a fragmentação de habitats de algumas espécies animais e vegetais. Além de constituir como indutor de ocupação humana e potencializador das atividades de extração ilegal de recursos naturais, a Estrada dos Castelhanos é uma via expressiva para o escoamento de espécies vegetais e da fauna vítimas dos traficantes.

#### **(-) A falta de fiscalização na Balsa e o baixo efetivo de policiais.**

Apesar do Batalhão da Polícia Militar localizar-se ao lado do estabelecimento responsável pelo transporte de veículos e pedestres para o continente, o baixo efetivo policial contribui para que não haja fiscalização. Entretanto, a balsa constitui no principal vetor de acesso dos traficantes de animais ao município. Estes transportam em gaiolas, sacolas ou até nas carrocerias dos automóveis exemplares da fauna e flora de Ilhabela, muitos capturados nas dependências do PEIb. Conforme os pedestres, que usam o transporte todos os dias, é possível ouvir o “choro” das aves saindo das mochilas dos traficantes. Não há horários específicos para essa movimentação e acontecem tanto sobre a luz do dia quanto à noite. A Polícia Ambiental é acionada somente na ocorrência das denúncias o que dificulta o flagrante na balsa.

#### **(-) O saneamento básico abaixo da média nacional.**

Com a falta de saneamento básico e a condições mínimas de higiene, a população fica sujeita ao contágio de diversos tipos de enfermidade como: cólera, infecções gastrintestinais, febre tifóide, amebíase, entre outras. O déficit de saneamento básico no município pode gerar externalidades negativas ao sistema econômico no que se refere aos danos causados à saúde humana e ao meio ambiente. O lançamento dos dejetos, sem tratamento, contamina os mananciais de águas superficiais e os solos. Apesar do PEIb estar localizado em cotas altimétricas superiores aos emissários de esgotos a céu aberto, existem exemplares da fauna que se encontram em áreas fora da UC e podem ao ingerir estas águas transferir o problema para os limites internos.

#### **(-) A captação irregular de água.**

A captação irregular de água compromete o volume hídrico dos mananciais da Ilha. Além da população não pagar pelo recurso, esta explora os cursos d’água sem pensar na sustentabilidade. O consumo é direto e não passa por tratamento o que agrava ainda mais a proliferação de casos de doenças de vinculação hídrica, causando um ônus maior ao município.

#### **(-) A caça e a captura de animais silvestres.**

A caça e a captura de animais silvestres são consideradas por membros da comunidade como estratégia de sobrevivência (fonte de proteína), aumento da renda familiar ou lazer. Mas há também indícios de tráfico. A mercadoria, muitas vezes, é encomendada por colecionadores

tanto brasileiros quanto compradores internacionais. O preço varia de acordo com a espécie solicitada e o grau de extinção. Além do tráfico, ocorre também no município caça esportiva.

#### (-) O extrativismo vegetal

Ocorre extrativismo vegetal para diversos fins: produção de artesanato, venda e consumo de palmito, comercialização e uso ornamental.

A produção de artesanato local nem sempre respeita o ciclo reprodutivo das árvores e pode gerar a coleta de sementes, cipós e outros em quantidades insustentáveis. As sementes, algumas vezes, podem se tornar objeto de comércio, ou, até mesmo, de troca com outros centros de artesanato, fora do município.

O registro do aumento de floriculturas e lojas especializadas em jardinagem e paisagismo também tem pressionado o aumento do extrativismo vegetal irregular. Em certos casos, não são adotados critérios adequados na comercialização das plantas, o que pode contribuir para a expansão de exemplares invasores e exóticos florísticos.

#### (-) O grau de urbanização.

Considerando que o PEIb ocupa cerca de 80% da sede do município (Ilha de São Sebastião), o crescimento da cidade tende a alcançar as divisas da UC de forma acelerada. Há bairros que já se aproximam da cota 200, na região do Canal, e cota 100, em direção ao Borrifos (Sul) e Jabaquara (Norte). Trata-se de condomínios ou residências de alto padrão, de veranistas ou moradores, e também de bairros de baixa renda, ou ocupações irregulares. As ocupações urbanas exercem pressão pela progressiva fragmentação de habitat, pelo abastecimento de água retirada diretamente de córregos no interior da UC, por vezes acima dos limites permitidos e sem regulamentação, por supressão de vegetação no interior da UC, por exemplo para abertura de trilhas, plantio de exóticas, construções irregulares. A abertura de acessos que adentram o PEIb, mas áreas urbanas que fazem divisa com a UC, geralmente potencializam outros vetores de pressão negativos como a caça.

#### (-) Turismo.

O turismo apresenta-se à comunidade como umas das poucas atividades econômicas passível de ser desenvolvida em sintonia com os objetivos de preservação da UC. Todavia, o turismo se desenvolveu sem nenhum planejamento e controle, de modo que a atividade configurou-se em um fator de degradação tanto ambiental, no que se refere aos recursos naturais, quanto social, nas alterações causadas no modo de vida da comunidade local, uma vez que, muitos deixaram a vida simples e sustentável para enfrentar o cotidiano do trabalho. Portanto, os saberes locais (relacionados à agricultura familiar, a produção artesanal de farinha, a pesca rústica, a confecção das canoas entre outros) não são passados com a mesma intensidade para os mais jovens e a preservação da memória das famílias caiçaras podem estar fadadas ao esquecimento.

### **5.7. Patrimônio Histórico-Cultural**

O patrimônio cultural é toda forma de manifestação e expressão da cultura de um povo. Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 216, o patrimônio cultural brasileiro são "*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*". Ainda segundo esse mesmo artigo, são considerados patrimônio cultural "*as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os*

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

É considerado patrimônio material, protegido pelo Iphan, com base em legislações específicas, um conjunto de bens culturais classificados em imóveis e móveis. Como bens imóveis tem-se os núcleos urbanos, sítios arqueológicos e paisagísticos e bens individuais como as coleções arqueológicas, acervos museológicos, documentais, bibliográficos, arquivísticos, videográficos, fotográficos e cinematográficos.

Já o patrimônio cultural imaterial é definido pela Unesco como *"as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas - junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados - que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural"*. Assim, é transmitido de geração em geração e constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, gerando um sentimento de identidade e continuidade, contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana.

No estado de São Paulo, a constituição de 1989, em seu artigo 261 estabelece que o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado - Condephaat é o órgão responsável pela pesquisa, identificação, proteção, e valorização do patrimônio cultural paulista. Segundo o Decreto 50.941/06, os "bens que compõem o patrimônio histórico, arqueológico, artístico e turístico do Estado serão defendidos e preservados pelo processo de tombamento nos termos da legislação federal pertinente".

### **5.7.1. Patrimônio Cultural Material**

#### **5.7.1.1. Caracterização Arqueológica Regional**

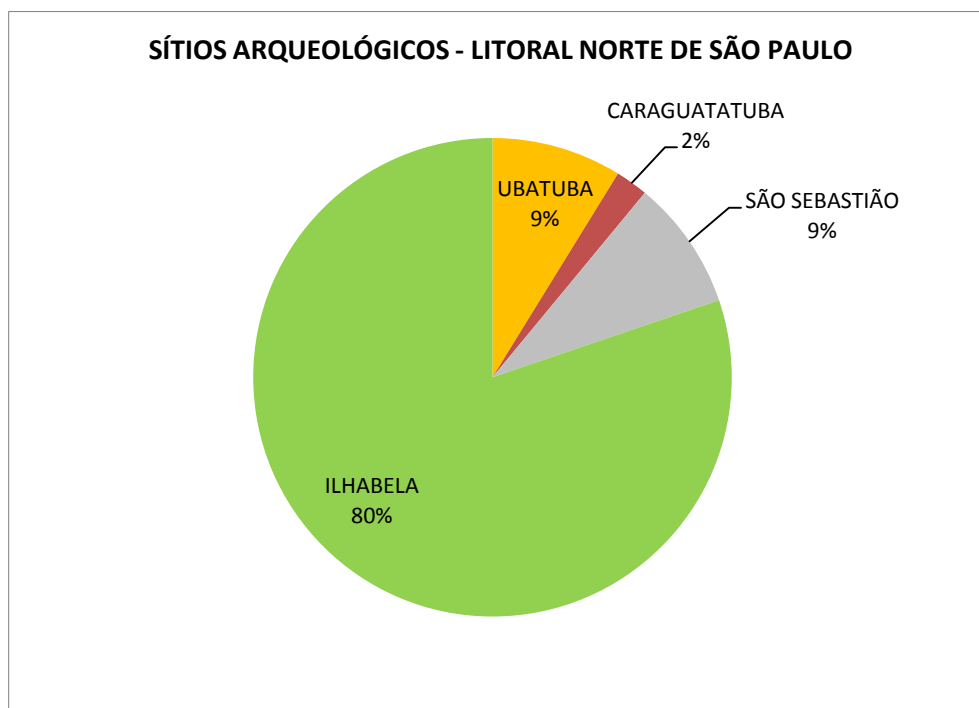
O patrimônio arqueológico do litoral norte é bastante diversificado abrangendo sítios pré-coloniais (como Sambaquis, Concheiros e Ceramistas) e Históricos (como engenhos, fortificações, fazendas, habitações, capelas, etc.).

A quantidade de sítios conhecidos é proporcional ao tempo e tipo de pesquisas realizadas nos municípios (Figura 67). Assim, enquanto em municípios como Ubatuba e São Sebastião houve investimento em pesquisas pontuais e localizadas, resultando no aprofundamento da pesquisa em poucos sítios, em Ilhabela um projeto de longa duração com uma proposta mais ampla de identificação e proteção dos sítios resultou no registro de 73 sítios.

Os sítios de Ubatuba foram estudados principalmente por Dorath P. Uchôa, nos sítios Tenório, Itaguá e Mar Virado. O sítio Itaguá também foi pesquisado por Maria Cristina M. Scatamacchia e o sítio do Mar Virado por Sandra Nami Amenomori (2005). Esta última, em sua tese de doutorado, também levantou sítios na Ilha Anchieta e identificou polidores fixos em Picinguaba. Em comunicação pessoal, Amenomori informou que havia relatos de polidores fixos em Tenório e Praia Grande, mas aparentemente destruídos ou desconfigurados ao longo dos anos e com a implantação de condomínios.

Em Caraguatatuba destaca-se o levantamento arqueológico preliminar realizado no âmbito do licenciamento ambiental do Gasoduto Caraguatatuba – Taubaté, realizado pela equipe da empresa *Scientia Consultoria Ambiental*, coordenada por Solange B. Caldarelli (2006).

Em São Sebastião, onde há oito sítios, os estudos concentraram-se no Sítio Histórico São Francisco, pesquisado por Bernal (2005).



**Figura 67 - Porcentagem por município dos Sítios Arqueológicos no Litoral Norte de São Paulo**

Em Ilhabela, o Projeto Arqueológico de Ilhabela, criado em 1999 e coordenado por Plácido Cali, resultou da identificação de 73 sítios e no estabelecimento de uma política de gestão do patrimônio arqueológico, em parceria com o Parque Estadual de Ilhabela, Polícia Ambiental e, em alguns períodos, com a Prefeitura Municipal, projeto este interrompido no final de 2006. Pela primeira vez, foi realizado na região um projeto com proposta mais ampla de Arqueologia Pública, e que revelou os primeiros abrigos sob rocha do litoral norte, os primeiros sítios com cerâmica de Tradição Itararé, a maior concentração de sítios Concheiros do litoral paulista e de sítios Históricos na região.

Os tipos de sítios, quantidade e localização por município podem ser visualizados na Tabela 70 - Sítios Arqueológicos no Litoral Norte de São Paulo.

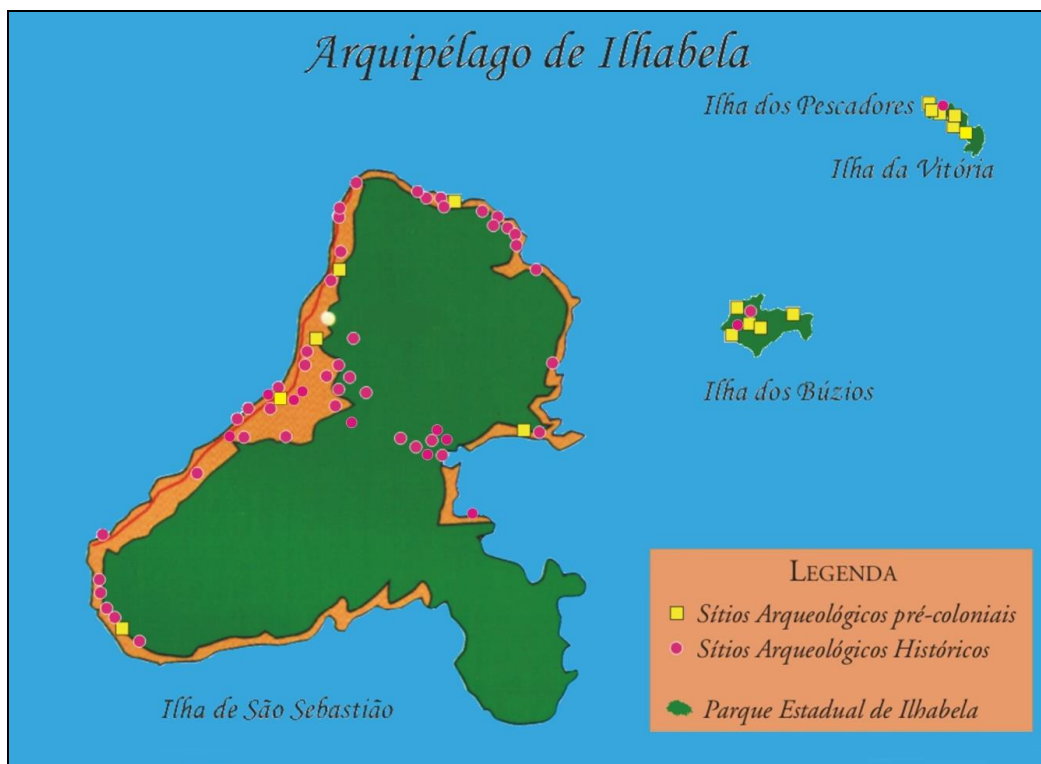
#### **5.7.1.2. Caracterização Arqueológica de Ilhabela**

Segundo o levantamento coordenado por Plácido Cali, no âmbito do Projeto Arqueológico de Ilhabela, durante o período de dezembro de 1999 a setembro de 2006, o arquipélago de Ilhabela possui 73 sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN (Figura 68). Há quatro tipos de sítios arqueológicos, a saber:

**Tabela 70 - Sítios Arqueológicos no Litoral Norte de São Paulo**

| TIPOS DE SÍTIOS            |                             | Ubatuba  | Caraguatatuba | São sebastião | Ilhabela  | TOTAL     |
|----------------------------|-----------------------------|----------|---------------|---------------|-----------|-----------|
| PRÉ COLONIAL               | Sambaqui                    | 2        | 1             | -             | -         | 4         |
|                            | Concheiro                   | 2        | 1             | -             | 8         | 11        |
|                            | Oficina Lítica              | 1        | -             | -             | -         | 1         |
|                            | Abrigo sob Rocha            | -        | -             | -             | 5         | 5         |
|                            | Cerâmico (Tradição Itararé) | -        | -             | -             | 3         | 3         |
| HISTÓRICO                  | De Contato                  | 1        | -             | -             | -         | 1         |
|                            | Outros                      | 2        | -             | 8             | 57        | 67        |
| <b>TOTAL POR MUNICÍPIO</b> |                             | <b>8</b> | <b>2</b>      | <b>8</b>      | <b>73</b> | <b>91</b> |

- **Sítios Concheiros:** Possuem cerca de 2500 anos, nos quais encontramos grande quantidade de conchas, ossos de peixes, artefatos e sepultamentos humanos. Esses sítios se formaram pelas sucessivas ocupações de grupos de pescadores, coletores e caçadores. Produziam instrumentos de pedra polida e lascada, como machados, pontas de flecha, etc.
- **Sítios Ceramistas:** Vestígios de grupos de ceramistas e agricultores que viveram principalmente na ilha de São Sebastião por volta de 600 anos.
- **Abrigos sob rocha:** Eram locais utilizados para acampamentos ou para fins funerários.
- **Sítios Históricos:** Testemunhos da presença europeia desde a colonização. São constituídos por Ruínas de antigas fazendas de cana de açúcar ou de café, engenhos, fortes, alambiques, igreja, serraria, habitações, cemitérios, etc., sendo em sua maioria do século XIX ou final do XVIII.



Fonte: Plácido Cali, 2006b.

**Figura 68 - Sítios Arqueológicos no município de Ilhabela**

Há ainda os dados do Projeto de Gestão e Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico de Ilhabela, desenvolvido pela arqueóloga Cintia Bendazzoli, cuja síntese encontra-se na Tabela 71 e Anexo 231:

**Tabela 71 - Sítios Arqueológicos identificados no Município de Ilhabela entre 2008 e 2013**

| Sítio                      | Tipo     | Localização      |
|----------------------------|----------|------------------|
| Abrigo do Beto             | Sambaqui | Ilha Vitória     |
| Abrigo do Codó             | Cerâmico | Costão do Codó   |
| Abrigo de Guanxumas        | Sambaqui | Ilha de Búzios   |
| Abrigo Sul                 | Sambaqui | Ilha da Vitória  |
| Abrigo Engenho do Bixiga   | Colonial | Bexiga           |
| Antigo Mercado de Escravos | Colonial | Vila             |
| Armação de Baleia          | Colonial | Praia da Armação |
| Biquinha da Praia do Pinto | Colonial | Praia do Pinto   |
| Capela da Armação          | Colonial | Praia da Armação |
| Capelinha da Ponta Azeda   | Colonial | Ponta Azeda      |



| <b>Sítio</b>                      | <b>Tipo</b> | <b>Localização</b>   |
|-----------------------------------|-------------|----------------------|
| Casa da Pacohyba                  | Colonial    | Praia da Pacuíba     |
| Casarão da Fome                   | Colonial    | Praia da Fome        |
| Casarão da Praia Grande           | Colonial    | Praia Grande         |
| Cemitério Antigo de Castelhanos   | Colonial    | Praia de Castelhanos |
| Cemitério do Morro do Gado        | Colonial    | Bonete               |
| Embarcação da Lagoa               | Colonial    | Praia de Castelhanos |
| Engenho da Estrada de Castelhanos | Colonial    | Praia de Castelhanos |
| Engenho da Feiticeira             | Colonial    | Feiticeira           |
| Engenho Novo de Castelhanos       | Colonial    | Praia de Castelhanos |
| Engenho Pacohyba                  | Colonial    | Praia da Pacuíba     |
| Engenho Velho de Castelhanos      | Colonial    | Borrifos             |
| Fazenda do Mendes                 | Colonial    | Morro do Mendes      |
| Fazenda da Figueira               | Colonial    | Praia da Figueira    |
| Fazenda Mexilhão                  | Colonial    | Mexilhão             |
| Fazenda São Mathias               | Colonial    | Praia da Feiticeira  |
| Fazenda Tatambora                 | Colonial    | Tatambora            |
| Forte da Feiticeira               | Colonial    | Praia da Feiticeira  |
| Forte de Ponta das Canas          | Colonial    | Ponta das Canas      |
| Forte do Rabo Azedo               | Colonial    | Praia do Rabo Azedo  |
| Fortificação da Pacohyba          | Colonial    | Praia da Pacuíba     |
| Guardiã da Toca                   | Colonial    | Porto da Toca        |
| Igreja Nossa Senhora da Ajuda     | Colonial    | Vila                 |
| Pedras do Sino                    | Colonial    | Garapocaia           |
| Polidor da Figueira               | Polidor     | Praia da Figueira    |
| Porto da Toca                     | Sambaqui    | Bonete               |

| <b>Sítio</b>              | <b>Tipo</b>  | <b>Localização</b>  |
|---------------------------|--------------|---------------------|
| Ruína da Pedra Branca     | Colonial     | Praia do Eustáquio  |
| Ruína do Cantinho         | Colonial     | Praia do Eustáquio  |
| Ruína do Meio             | Colonial     | Praia da Figueira   |
| Ruínas da Fome            | Colonial     | Praia da Fome       |
| Ruínas da Laje Preta      | Colonial     | Castelhanos         |
| Salga da Ponta Azeda      | Colonial     | Praia do Rabo Azedo |
| Sambaqui da Mãe Joana     | Sambaqui     | Ilha dos Búzios     |
| Sambaqui da Terra Preta   | Sambaqui     | Ilha Pequena        |
| Sambaqui do Costão        | Sambaqui     | Ilha Vitória        |
| Sambaqui do Paredão       | Sambaqui     | Ilha da Vitória     |
| Sambaqui do Porto do Meio | Sambaqui     | Ilha dos Búzios     |
| Serraria do Veloso        | Colonial     | Veloso              |
| Sítio Chico Branco        | Colonial     | Veloso              |
| Toca da Brenha            | Pré-colonial | Bonete              |
| Toca da Caveira           | Sambaqui     | Ilha dos Búzios     |
| Toca da Cozinha           | Colonial     | Castelhanos         |
| Toca da Cumbuca           | Colonial     | Castelhanos         |
| Toca da Paixão            | Sambaqui     | Ilha dos Búzios     |
| Toca do Barro Vermelho    | Sambaqui     | Ilha da Vitória     |
| Toca do Caldeirão         | Colonial     | Castelhanos         |
| Toca do Caramujo          | Sambaqui     | Castelhanos         |
| Toca do Eustáquio         | Sambaqui     | Praia do Eustáquio  |
| Toca do Gentio            | Sambaqui     | Ilha da Vitória     |
| Toca do Mirante           | Sambaqui     | Bonete              |
| Toca do Ramiro            | Sambaqui     | Ilha da Vitória     |
| Valo da Gruta             | Cerâmico     | Enxovas             |

### **5.7.1.3. Caracterização Arqueológica do Parque Estadual de Ilhabela**

No PEIb, são 17 sítios arqueológicos distribuídos nas Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória (Tabela 72).

Ressalta-se que além desses 17 sítios descritos a seguir há o Projeto de Gestão e Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico de Ilhabela realizado pela arqueóloga Cintia Bendazzoli, cuja síntese de resultados foi apresentada na Tabela 70 do item 5.7.1.2.<sup>23</sup>

#### **Sítios Arqueológicos na Ilha da Vitória**

Para fins desta caracterização considerar-se-á as ilhas da Vitória e dos Pescadores. Dos quatro tipos de sítios arqueológicos do município, três estão presentes na Ilha da Vitória. Apenas os sítios de aldeias ceramistas não foram identificados. Entretanto, cerâmica indígena foi encontrada em abrigos sob rocha.

A Ilha da Vitória possui dois sítios concheiros, sendo que em um deles há também a presença de um abrigo sob rocha. O primeiro sítio (Sítio Concheiro Vitória I) está localizado próximo ao píer e no início do caminho que leva as casas da comunidade. Já o sítio Concheiro Vitória II situa-se na meia encosta do alto do morro. A Figura 69 mostra a espacialização dos sítios arqueológicos.

---

<sup>23</sup> Esses dados foram inseridos em 2014 atendendo à solicitação da CBRN (CT Bio/Consema).

**Tabela 72 - Sítios Arqueológicos no Parque Estadual de Ilhabela**

| <b>Nº</b> | <b>SÍTIO</b>          | <b>LOCALIZAÇÃO</b>                     |
|-----------|-----------------------|--|
| 1         | Concheiro Vitória I   | Ilha da Vitória                        |
| 2         | Concheiro Vitória II  | Ilha da Vitória                        |
| 3         | Concheiro Vitória III | Ilha dos Pescadores                    |
| 4         | Concheiro Vitória IV  | Ilha dos Pescadores                    |
| 5         | Concheiro Vitória V   | Ilha dos Pescadores                    |
| 6         | Concheiro Búzios I    | Ilha dos Búzios, Porto do Meio         |
| 7         | Concheiro Búzios II   | Ilha dos Búzios, Saco da Coruja        |
| 8         | Concheiro Búzios III  | Ilha dos Búzios, Mãe Joana             |
| 9         | Abrigo Búzios I       | Ilha dos Búzios, Morro São Paulo       |
| 10        | Abrigo Búzios II      | Ilha dos Búzios, Morro São Paulo       |
| 11        | Fazenda Búzios I      | Ilha dos Búzios                        |
| 12        | Fazenda Búzios II     | Ilha dos Búzios                        |
| 13        | Pitangueiras          | Ilha dos Búzios, Pitangueiras          |
| 14        | Baepi I               | Ilha de São Sebastião, Baepi           |
| 15        | Toca do Winny         | Ilha de São Sebastião, Água Branca     |
| 16        | Fazenda dos Borges    | Ilha de São Sebastião, Fazenda da Toca |
| 17        | Engenho Figueira      | Ilha de São Sebastião, Figueira        |

Complementarmente, foi identificado por Cali mais duas ocorrências arqueológicas na Ilha da Vitória, referente a material histórico.

A seguir as informações sobre a Ilha da Vitória:

- Sítio Concheiro Vitória I (Ficha de cadastro no Anexo 92)

Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. Este sítio localiza-se no início do caminho a partir do Píer para a Escola, nas coordenadas S 23°44'27.00" e W 45° 1'18.98".

- Sítio Concheiro Vitória II (Ficha de cadastro no Anexo 93)

Do mesmo tipo do sítio anterior, mas contém um abrigo sob rocha. Esse sítio localiza-se nas coordenadas S 23° 44' 29.0" e W 45° 01' 23.5".

ILHAS DA VITÓRIA E PESCADORES / ILHABELA - SP



Fonte: acervo Parque Estadual de Ilhabela.

**Figura 69 - Imagem aérea das ilhas da Vitória e dos Pescadores, com os sítios arqueológicos e ocorrências assinalados**

- Ocorrência Arqueológica 01

Oprimeiro local situa-se nas coordenadas: S 23° 44' 32.8" e W 45° 01' 14.6", contendo uma camada do solo superficial com conchas, mariscos, ossos de peixe e poucos exemplares de faiança e cerâmica neobrasileira. (Anexo 94)

Pelas suas características e dimensão diminuta, cerca de 10 m<sup>2</sup>, preliminarmente foi considerado por Cali como uma ocorrência arqueológica. O local deveria estar inserido no espaço de uma habitação caiçara, sendo que aquele ponto do terreno recebera parte do lixo doméstico de então. Já não há mais vestígios da habitação.

- Ocorrência Arqueológica 02

Local de ocorrência de artefatos históricos, provavelmente do século XIX. Trata-se de área de pequena dimensão, junto a caminho existente, sendo o material encontrado em dois pequenos abrigos sob rocha. Localiza-se não muito distante da área de Ocorrência Arqueológica 01, nas coordenadas S 23° 44' 33.6" e W 45° 01' 17.1" (Anexo 95).

A seguir as informações sobre a Ilha dos Pescadores:

- Sítio Concheiro Vitória III

Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. A presença de terra preta, como nos demais sítios da Ilha dos Pescadores, é bastante característica (Ficha de cadastro no Anexo 96). Este sítio localiza-se nas coordenadas S 23° 44' 37.5" W 45° 01' 38.2". A rigor, trata-se de sítio multi-componencial, pois há vários vestígios de faiança portuguesa no padrão listel (séc. XVIII) e de cerâmica neobrasileira.

- Sítio Concheiro Vitória IV

Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. A presença de terra preta, como nos demais sítios da Ilha dos Pescadores, é bastante característica (Ficha de cadastro no Anexo 97). Este sítio localiza-se nas coordenadas S 23° 44' 36.3" W 45° 01' 41.4".

- Sítio Concheiro Vitória V

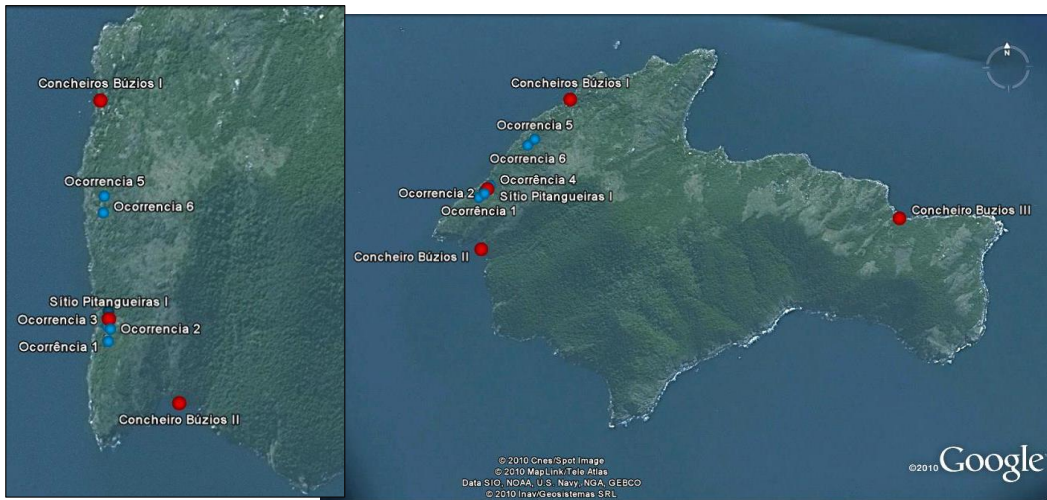
Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. A presença de terra preta, como nos demais sítios da ilha dos Pescadores, é bastante característica (Ficha de cadastro no Anexo 98). Este sítio localiza-se nas coordenadas S 23° 44' 37.3" W 45° 01' 43.7".

### **Sítios Arqueológicos na Ilha dos Búzios**

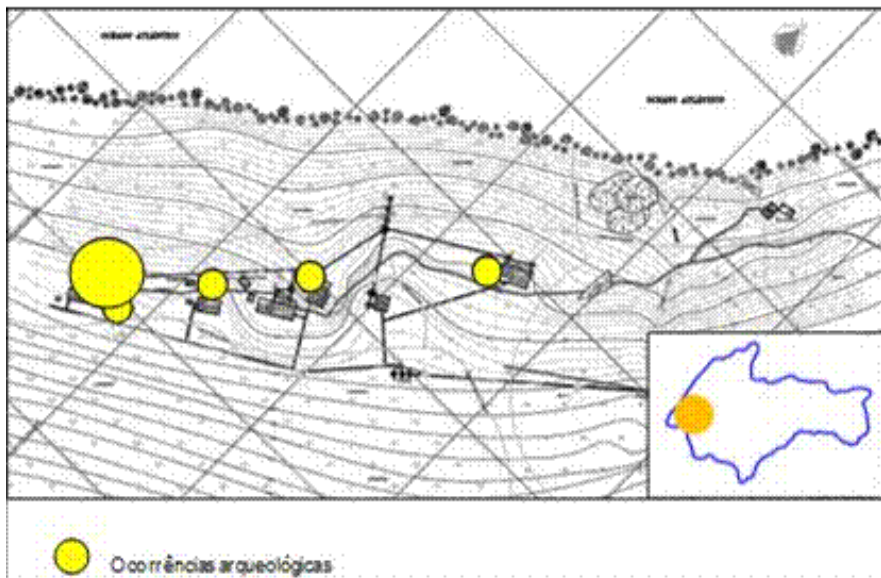
Na Ilha dos Búzios, existem 08 sítios arqueológicos e 06 ocorrências. Dos oito sítios existentes, somente os Sítios Concheiro Búzios I, II e III e o Pitangueiras encontram-se espacializados na Figura 70. Já os detalhamentos das ocorrências em Pitangueiras e Costeira estão apresentados nas Figura 71 e Figura 72, respectivamente.

- Sítio Concheiro Búzios I

Sítio Concheiro localizado na localidade de Porto do Meio. Foi parcialmente destruído com a construção de uma casa e um barraco, e por ser cortado pelo caminho entre o "píer" e as casas próximas (Ficha de cadastro no Anexo 99). Coordenadas: S 23° 47' 59.3" W 45° 08' 99.4"



**Figura 70 - Sítios arqueológicos e ocorrências na Ilha dos Búzios, Parque Estadual da Ilhabela**



Fonte: Planta Projeto Bela Ilha. Sagatiba, 2006.

**Figura 71 - Localização das ocorrências arqueológicas em Pitangueiras, Ilha dos Búzios**

- Sítio Concheiro Búzios II

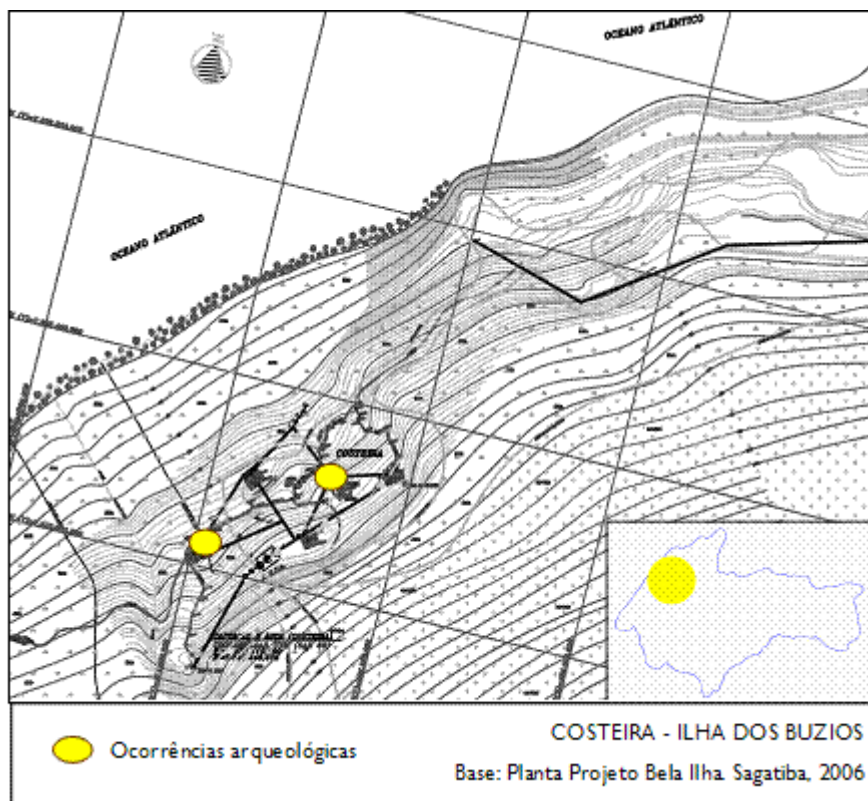
Semelhante ao anterior, situa-se no “Saco da Coruja”, em ponto de difícil acesso. O local é estratégico, protegido lateralmente (sul) por amplo paredão de pedra, de frente para o mar, tendo ainda um local sob uma laje de rocha, podendo servir para abrigo. Cerâmica indígena foi encontrada na superfície do terreno, o que pode indicar uma ocupação de grupos agricultores/ceramistas posterior aos grupos concheiros (Anexo 100). Coordenadas S 23° 48’ 14.75” W 45° 09’ 27.38”.

- Sítio Concheiro Búzios III

Sítio Concheiro localizado no “Saco da mãe Joana”, segue o mesmo padrão de assentamento dos outros dois sítios similares da Ilha dos Búzios já encontrados, ou seja, ocuparam as encostas de morros junto à praia em pontos de menor declividade. Em comparação com o sítio Concheiro Búzios II, também se localiza junto a um pequeno abrigo sob rocha, onde também há presença de



material arqueológico (Ficha de cadastro no Anexo 101). Coordenadas: S 23° 48' 180" W 45° 07' 411".



Fonte: Planta Projeto Bela Ilha, Sagatiba, 2006.

**Figura 72 - Localização das ocorrências arqueológicas em Costeira, Ilha dos Búzios. Sítio Concheiro Búzios II**

- Sítio Abrigo Búzios I

Localizado no “Morro São Paulo”, trata-se de um abrigo sob rocha utilizado pelos indígenas (Ficha de cadastro no Anexo 102). Poderia tratar-se de um acampamento de caça e coleta ou mesmo para cuidar de roças por ventura ali existentes no passado. Também é possível que tenha sido utilizado para fins funerários. Na área deste abrigo foi observada a presença de diversos fragmentos de cerâmica simples, sem qualquer tipo de decoração, bem como fragmentos de carvão em superfície.

- Sítio Abrigo Búzios II

Também se localiza no “Morro São Paulo”, num ponto mais alto. Bem maior que o anterior, possui uma área sob rocha mais ampla, com iluminação no fundo, através de pequena abertura (Ficha de cadastro no Anexo 103). Assim como o anterior, também foi observada a presença de diversos fragmentos de cerâmica simples, sem qualquer tipo de decoração, bem como fragmentos de carvão em superfície.

- Sítio Fazenda Búzios I (SP-IB-40)

Área com cerâmica neobrasileira e faiança do século XIX, cuja ficha de cadastro encontra-se no Anexo 104.

- Sítio Fazenda Búzios II (SP-IB-68)



Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira, faiança, telha e vidro, séc. XIX. (Ficha de cadastro no Anexo 105). Coordenadas: S 23° 47' 610" W 45 ° 08' 897"

- Sítio Pitangueiras

Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira, faiança, construção em alvenaria de pedra e cal, séc. XIX. (Ficha de cadastro no Anexo 106). Coordenadas: S 23° 47' 610" W 45 ° 08' 897"

- Ocorrência Arqueológica 01 - Pitangueiras

Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira e faiança, séc. XIX. Coordenadas: S 23° 48' 00.9" W 45° 09' 27.5".

- Ocorrência Arqueológica 02 - Pitangueiras

Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira e faiança, séc. XIX. Coordenadas: S 23° 47' 59.9" W 45° 09' 26.5"

- Ocorrência Arqueológica 03 - Pitangueiras

Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira e faiança, séc. XIX. Coordenadas: S 23° 47' 59.2" W 45° 09' 25.8"

- Ocorrência Arqueológica 04 - Pitangueiras

Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira e faiança, séc. XIX. S 23°47'57.86" O 45° 9'23.99"

- Ocorrência Arqueológica 05 - Costeira

Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira e faiança, séc. XIX. Coordenadas: S 23° 47' 46.0" W 45° 09' 10.5".

- Ocorrência Arqueológica 06 - Costeira

Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira e faiança, séc. XIX. Coordenadas: S 23° 47' 47.5" W 45° 09' 12.6"

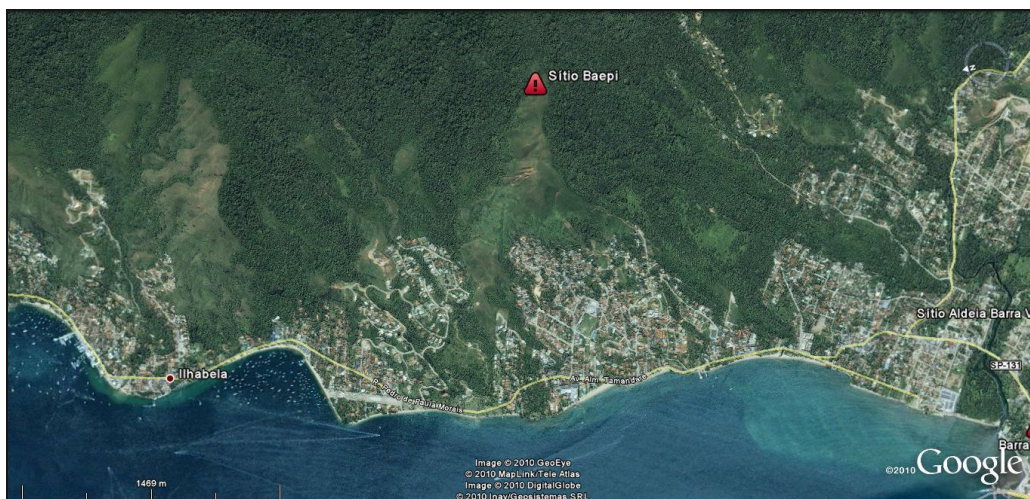
Além desses locais indicados, na ilha dos Búzios há ocorrências arqueológicas em diversos pontos na localidade de Porto do Meio, referentes à presença de material arqueológico histórico, dos séculos XVIII, XIX e XX.

### **Sítios Arqueológicos na Ilha de São Sebastião (na área do PEIb)**

Na Ilha de São Sebastião, dentro do PEIb existem quatro sítios arqueológico: o Sítio do Baepi I, o Sítio Toca do Winny, o Sítio Fazenda dos Borges e o Sítio Engenho Figueira. Foi relatado durante oficina a existência da Toca do Estevão, que deve ser aferida.

- Sítio Baepi I (Coordenadas: UTM 23 K Longitude 46.44. 473; Latitude 73.67.856)

Trata-se de sítio histórico no qual foi observado material do século XIX, como cerâmica neobrasileira, (com decoração corrugada), fragmento de grés (parte de garrafa) e fragmentos de telhas "capa e canal". Não foi encontrado nenhum vestígio de construção, além das telhas.



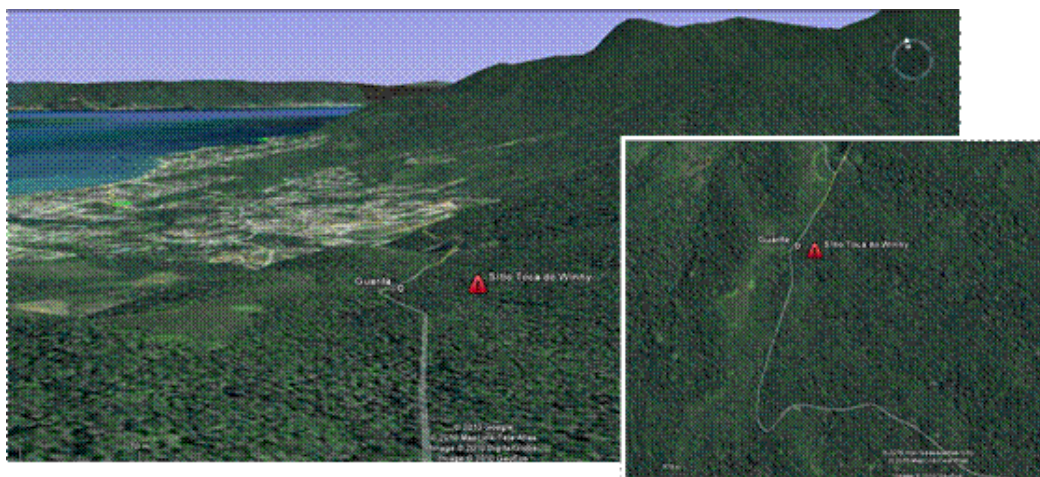
Fonte: Google Earth, 2010

**Figura 73 - Localização e vista aérea do Sítio Baepi I, Ilha de São Sebastião**

O sítio Baepi I localiza-se junto à trilha do Baepi, em local de meia encosta de morro, na cota 330m, e encontra-se coberto por sapezal, sendo que os artefatos, se aflorados, não são vistos por aqueles que passam pela trilha (Figura 73, Anexo 107). Entretanto, no caso de incêndio, o material pode ficar visível, sujeito a coleta irregular de material por visitantes.

- Sítio Toca do Winny

Localiza-se próximo a Trilha da Água Branca (Figura 74), sendo que sua ficha do cadastro está no Anexo 108 Coordenadas UTM 463381.27 E; 7363434.37 S.



**Figura 74 - Localização e vista aérea do Sítio Toca do Winny, Ilha de São Sebastião**

- Sítio Fazenda dos Borges

Trata-se de um sítio histórico, com ruínas em alvenaria de pedra e barro de uma fazenda, provavelmente de café do século XIX.

O local é conhecido dos proprietários e administradores da fazenda da Cachoeira da Toca, que explora o turismo. Há anos, ocasionalmente, turistas são levados a conhecer o sítio, sem qualquer controle ou critério, e sem autorização do IPHAN e do PEIB. Um cartaz anunciava a visita aos “Ruínas do Pirata”, como um passeio regular pago (Ficha de cadastro no Anexo 109).

- Sítio Engenho Figueira

Ruínas de estrutura em alvenaria de pedra e cal. Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira, faiança, telha e vidro do séc. XIX (Ficha de cadastro no Anexo 110). Coordenadas: 23°53'8.78" S 45°16'37.70"W.

#### **5.7.1.4. Sítios Arqueológicos na Zona de Amortecimento**

O Projeto Arqueológico de Ilhabela (1999 – 2006) identificou e cadastrou no IPHAN 56 sítios arqueológicos na Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Ilhabela. Considerando que não há no município qualquer programa de fiscalização e proteção dos sítios arqueológicos, e que este relatório será disponibilizado à consulta pública, optou-se não apresentar as coordenadas dos sítios. Entretanto, as coordenadas estão disponíveis nas fichas de cadastro protocoladas na 9ª Superintendência do IPHAN. As fichas de cadastro estão apresentadas no Anexo 111.

### **5.7.2. Caracterização de Bens Histórico e Arquitetônico**

#### **5.7.2.1. Bem Histórico e Arquitetônico em Área do Parque**

##### Farol Ponta do Boi

O Parque Estadual de Ilhabela possui vários bens de valor histórico e arquitetônico. Podem-se considerar os vestígios de antigas fazendas e engenhos. Entretanto, tais bens são considerados sítios arqueológicos, e, portanto, não contemplados nesse item.

Os exemplares da arquitetura tradicional caiçara também possuem valor arquitetônico e cultural, mas objeto de um levantamento detalhado da equipe de comunidades tradicionais.

Além dos exemplos citados, o único Bem em área do Parque que merece destaque é o Farol da Ponta do Boi. Este farol é um dos quatro existentes na ilha de São Sebastião, datando do ano de 1900 (Ficha de cadastro no Anexo 112).

Segundo dados da Marinha do Brasil (1999), denomina-se Farol a “estrutura fixa com aspecto físico definido, provida, essencialmente, de um equipamento luminoso que exiba luz de ritmo e cor determinados, cujo alcance luminoso seja superior a dez milhas náuticas”.

De modo geral, os faróis apresentam 03 (três) partes essenciais: lanterna, torre e base.

#### **5.7.2.2. Bens Históricos e Arquitetônicos na Zona de Amortecimento do Parque**

##### **Bens Tombados**

##### Casa da Fazenda Engenho D'água

A casa sede da Fazenda é tombada em nível federal pelo IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, e em nível estadual pelo Condephaat – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo.

Segundo o processo de tombamento existente no Condephaat<sup>24</sup>, a Fazenda Engenho d'Água teve como denominação oficial Fazenda São Matias. Construída no período da produção açucareira do litoral, em meados do século XVIII, apresenta um partido em que na mesma edificação encontram-

---

<sup>24</sup>Processo 00348/73.

se reunidos os usos de residência e de trabalho. Este tipo de implantação difere daquele comumente adotado nas sedes de fazenda do Nordeste, onde a casa-grande era utilizada exclusivamente como habitação, funcionando em outro edifício o engenho.

Com o surto do café no Vale do Paraíba, no século XIX, tentou-se o seu cultivo na fazenda, tendo sido o imóvel adaptado para este propósito.

A técnica construtiva utilizada é mista: no pavimento térreo a alvenaria é de pedra e, no superior, divisórias de pau-a-pique e pilares de pedra. O telhado possui diversas águas, com longos beirais, refletindo o partido orgânico da construção. Existem duas entradas: a principal, com acesso à sala de visitas e uma outra, aos demais cômodos, localizada no alpendre.

Tombamento IPHAN:

✓ N° Processo 0347-T-45

Livro Belas Artes N° inscr.: 402 ; Vol. I ; F. 078 ; Data: 22/10/1951

Livro Histórico N° inscr.: 290 ; Vol. I ; F. 049 ; Data: 22/10/1951

Tombamento Condephaat:

✓ Processo: 00348/73 Tombamento ex-officio em 04/06/1979

Livro do Tombo Histórico: Inscrição n° 120, p. 20, 03/07/1979

#### Cadeia e Fórum

O prédio da antiga Cadeia e Fórum de Ilhabela, tombado em nível estadual pelo Condephaat, situa-se na Praça Coronel Julião, 40, centro. O prédio é a sede administrativa do Parque Estadual de Ilhabela.

Segundo o processo de tombamento existente no Condephaat<sup>25</sup>, até o final do século XIX, a câmara e cadeia de Ilhabela encontravam-se instaladas em um único edifício, prática comum até então. Essas prisões que muitas vezes se constituíam de duas celas insalubres e inseguras, tornaram-se insuficientes para atender à demanda. Com o advento da república, o governo determinou a construção de edifícios com uso concomitante de cadeia e fórum, passando as câmaras a funcionarem isoladamente.

O projeto do edifício da Cadeia e Fórum de Ilhabela, concluído em 1913, é de autoria do projetista G. B. Maroni da Secretaria de Viação e Obras Públicas, em estilo eclético. No pavimento térreo funcionava a cadeia e, no superior, o fórum com salas reservadas ao juiz, testemunhas e tribunal de júri, incluindo um ambiente de votação secreta. Após a desativação dos usos originais, o edifício abrigou outras instituições, e hoje como sede administrativa do Parque Estadual, pertence à Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

Tombamento Condephaat:

✓ Processo: 41784/01. Tombado pela Resolução SC 48 de 31/08/2001, publicada no Diário Oficial do Estado em 07/09/2001. Livro do Tombo Histórico: Inscrição n° 329, pp. 83 e 84, 28/9/2001

#### **Bens de Interesse Histórico e Arquitetônico (não tombados)**

##### Fazenda São Mathias

---

<sup>25</sup>Processo 41784/01.

Antiga fazenda com engenho de cana de açúcar. O edifício abrigava tanto as atividades industriais quanto a de moradia dos proprietários. A parte destinada ao fabrico do açúcar era de pedra e cal e a residencial de taipa de mão. Algumas reformas alteraram parte de seus elementos originais. A construção possuía também um retábulo que hoje se encontra no Museu de Arte Sacra de São Paulo.

#### Farol da Ponta Grossa

Farol construído em 1932 e localizado na Ponta Grossa, porção norte da ilha de São Sebastião. Sua ficha de cadastro está reproduzida no Anexo 113.

#### Farol da Ponta da Sela

Farol localizado na região sul da ilha de São Sebastião, em Ponta da Sela. Sua ficha de cadastro está descrita no Anexo 114.

#### Farol da Ponta das Canas

Farol localizado na região norte da ilha de São Sebastião, em Ponta das Canas (Anexo 115).

### **5.7.2.3. Bens Móveis de Valor Histórico na Zona de Amortecimento do Parque**

A Zona de Amortecimento do Parque Estadual possui vários Bens Móveis de valor histórico, estando a maioria em poder de particulares. Destacam-se os seguintes Bens: quatro moedas de rolo de antigos engenhos, feitas em ferro, algumas importadas da Inglaterra; duas pedras de mó e uma base de prensa de parafuso, conforme Anexo 116.

## **5.8. Comunidades com Evidências de Tradicionalidade**

A bibliografia referente às comunidades tradicionais de Ilhabela é farta. Remete-se em específico a essas comunidades, ou descreve o modo de vida e cultura tradicional caiçara da região; apresenta subsídios e traz importantes argumentos para a questão da população caiçara e Unidade de Conservação. Para elaboração do inventário bibliográfico, a bibliografia/material foi subdividida (o) em: livros, artigos, trabalhos científicos (monografia, dissertação, tese), relatórios técnicos e diagnósticos e materiais audiovisuais.

Com o intuito de melhor compreender as características das comunidades de Ilhabela, organizar e sistematizar as informações para torná-las operacionais ao Plano de Manejo foram selecionadas referências mais significativas, com grande importância histórica, geográfica e antropológica, que descrevem o Arquipélago de Ilhabela, a população caiçara, e demonstram aspectos e atividades da cultura tradicional, tais como França (1951), Willems (2003), Mussolini (1980), Maldonado (2001); e documentos diagnósticos que retratam a vida das comunidades caiçaras de Ilhabela, no recorte temporal aproximado dos últimos 30 anos: São Paulo/SMA, 1992, Pirró & Mattos (2002), Nogara (2005), Pirró (2008), Soma/PETROBRAS (2009). Outros autores e documentos considerados importantes para a questão das comunidades e o Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela também foram consultadas, e encontram-se citadas ao longo do texto. O detalhamento do conteúdo das referências selecionadas encontra-se no Anexo 117.

### **5.8.1. Aspectos de Tradicionalidade da População Caiçara das Ilhas Protegidas**

As ilhas marítimas do litoral sudeste brasileiro, em particular as ilhas de Ilhabela, são habitadas desde muitos séculos por sociedades insulares, que viveram em diferentes períodos históricos utilizando-se dos recursos naturais para sua sobrevivência. Estudos arqueológicos indicam a

presença de populações há mais de 2.500 anos, homens pré-históricos, caçadores coletores e extrativistas; indícios de índios, colonizadores, escravos e piratas demonstram que diversos grupos sobreviveram nessas ilhas. Comunidades tradicionais caiçaras são indícios da presença desses povos nos dias atuais (PIRRÓ, 2010). Por viverem em ilhas têm fortes vínculos com a terra, como local de alimentação, abrigo, proteção e presença com a família; por estarem rodeados por mar, possuem forte relação com o ambiente marinho e dominam técnicas de navegação.

Talvez a insularidade seja o principal motivo da comunidade com evidências de tradicionalidade de Ilhabela manter fortes aspectos relacionados às suas tradições. O “isolamento” que se apresenta é geográfico, pois essas populações não estão fora das relações sociais abrangentes, mas estão distantes fisicamente, seja pela barreira do mar, seja pelas condições de tempo que interfere na travessia entre as ilhas e para o continente. Por isso ora estão navegando, pescando, extraindo alimentos do mar e costeiras; ora estão em terra, sem poder sair da ilha e dependendo dos recursos ali presentes: os frutos, a caça, os materiais da floresta e os alimentos que produzem.

A definição de Caiçara Tradicional está relacionada ao vínculo estabelecido entre o mar e a terra, ao consorcio de atividades na roça e na pesca. Adams (2000) a caracteriza pela *“relação entre a pesca de pequena escala (artesanal) e a agricultura de pequena escala (familiar). O lavrador dos ciclos anuais, das técnicas, dos períodos de chuva e seca e tem o controle do grupo familiar para o trabalho na roça e no engenho. O pescador é o que domina o conhecimento do mar e da pescaria. Esta articulação entre roça e pesca parece ter uma importância fundamental na organização da vida econômica, do universo simbólico e de toda a organização social caiçara.”*

A tradição do caiçara está relacionada ao modo de vida e formas de relação social, conforme características definidas por Diegues (1996) e apresentadas em Nogara (2005) e Pirró (2008):

- Caracterizam-se por grande dependência do uso dos recursos naturais, florestais e marinhos, a partir do qual constroem um modo de vida particular ligado a terra e ao mar;
- Possuem profundo conhecimento dos ciclos naturais, que se reflete na elaboração de sistemas de manejo de recursos naturais, os quais determinam a técnica e o local ideal para a retirada de recursos florestais utilizados no dia-a-dia ou para a exploração dos recursos marinhos;
- Pertencem e apropriam-se de um território onde os grupos sociais se reproduzem econômica, social e simbolicamente: as praias e morros onde habitam e estabelecem suas comunidades;
- Permanecem e ocupam esse território por várias gerações, ainda que membros individuais possam ter-se deslocado para centros urbanos, tendem voltar para a terra de seus antepassados, segundo suas necessidades e os ciclos econômicos regionais;
- Pela importância das atividades de subsistência, ainda que produção de mercadorias e relações de comércio indiquem vinculação com o mercado local e regional, conforme relação histórica, mais ou menos desenvolvidas a partir dos ciclos econômicos;
- Pela importância dada à unidade familiar, doméstica, comunal e às relações de parentesco e compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais;
- Pelas maneiras próprias de comunicação e organização social, marcadas pela cooperação, união, conflitos e brigas familiares;
- Pela importância atribuída às simbologias, mitos e rituais associados à pesca;
- Pela reduzida divisão técnica e social do trabalho;
- Possuem lideranças internas, no entanto não se articulam para negociação política, em seus diversos níveis;

- Pela identidade cultural do grupo, que se identifica como caiçara.

Dentre os mais importantes aspectos da tradicionalidade da população está a família, considerada como núcleo fundador da cultura. Além das relações de parentesco e união, que marcam a força da família, destacamos que a Comunidade Tradicional Caiçara de Ilhabela é composta por poucas famílias que se miscigenam a partir de casamentos entre parentes (primos, tios, sobrinhos), que normalmente moram na mesma comunidade ou em comunidades vizinhas; e pelas mudanças para comunidades próximas, onde moram membros da família (irmãos, primos, tios).

Para a compreensão da formação da Comunidade Tradicional Caiçara, é necessário voltar ao contexto histórico de ocupação do litoral brasileiro, que explica a formação dos remanescentes de povoados ilhéus por descendentes de índios, europeus, negros e caipiras, estes migrantes do interior paulista, no período colonial (Mussolini, 1980; Willems, 2003). Além disto, é necessário considerar os diferentes ciclos econômicos vividos na região, que influenciaram as relações de troca e comércio no cotidiano dessas comunidades, e as relações de convívio.

A troca e comércio de produtos e recursos naturais são marcantes na vida caiçara, devido à extração de madeiras e recursos da mata desde a época colonial, à produção e escoamento das fazendas de cana, café e banana, à troca de excedentes agrícolas, no comércio marítimo pelos barcos a vapor, às relações de pesca e venda dos pescados, à introdução da atividade turística. A cultura caiçara, assim, foi moldada pelas mudanças ligadas aos ciclos econômicos regionais, dos quais o caiçara participa e depende.

Neste sentido, atrelar a concepção da origem tradicional caiçara ao período de declínio dos ciclos econômicos e às práticas de subsistência, ou considerar as comunidades como povos isolados, não influenciados pela modernização da sociedade dominante, são visões equivocadas. Os modos de produção sempre estiveram em transformação e a própria mudança aparece como modelo de cultura. As populações tradicionais são também consideradas como participantes da formação capitalista-moderna, ou seja, predispostas à assimilação de determinados padrões de consumo da sociedade capitalista adjacente, às mudanças de seus costumes, modos de vida e formas de obtenção de renda Nogara (2005).

Desse modo, não existe uma cultura estática, as populações tradicionais se apropriam das mudanças conforme suas lógicas, de relações sociais e interpretação da realidade. Nogara (2005) enfatiza a importância dessa dinâmica, uma vez que o uso de construções com tijolos e telhas e botes de alumínio com motor de popa não as descaracteriza como população tradicional.

No contexto de mudanças econômicas na região, o turismo foi um fator de grande influência no modo de vida do caiçara, com a inserção de novas atividades voltadas aos bares e restaurantes, ao uso do transporte marítimo para passeio, à exploração das trilhas e caminhos, e à visita às cachoeiras. Porém, o turismo promoveu grande pressão sobre a terra, devido aos interesses turísticos e imobiliários.

Em alguns casos, pessoas de fora compraram terrenos e casas dos caiçaras, expulsando e transferindo inúmeras famílias caiçaras para os centros urbanos ou para outras áreas menos interessantes sob o ponto de vista turístico/imobiliário, ou tornando-os empregados/caseiros dos veranistas, e obrigam que reconstruam suas casas em áreas distantes do mar e, conseqüentemente, afastados das atividades de agricultura e pesca.

Conforme indicou Nogara, (2005), as características comuns a todas<sup>26</sup>, que reforçam a idéia de unidade e tradicionalidade:

---

<sup>26</sup> O autor considera as 16 comunidades tradicionais, porém reforça que Enchovas e Indaiaúba estão descaracterizadas.

- As comunidades são integradas por agrupamentos familiares;
- Ocupam as áreas próximas à praia, nas planícies e nas encostas adjacentes;
- No entorno das casas, cultivam hortaliças, ervas medicinais e árvores frutíferas;
- Têm como principal atividade econômica a pesca artesanal, utilizando petrechos de pesca como a rede de espera ou rede de emalha; linha de mão e o cerco flutuante;
- Possuem ranchos próximos ao mar, onde guardam as canoas e os materiais de pesca;
- Exercem atividades agrícolas complementares, como o plantio de mandioca, feijão guandu, banana entre outros, para fins exclusivos de consumo próprio;
- Possuem aviamentos para a produção de farinha de mandioca que são de uso familiar; produzem para consumo e comercialização.
- Realizam a coleta de recursos florestais lenhosos e fibras, que utilizam para a confecção de produtos utilitários, construção de casas, ranchos e canoas;
- Nas vilas caiçaras há caminhos de servidão que interligam as moradias e estas, às áreas de lavoura, à praia e à floresta, bem como interligando as comunidades vizinhas;

Uma vez considerada a Comunidade Tradicional Caiçara que habita a face oceânica do Arquipélago, seus aspectos de tradicionalidade e características comuns, torna-se importante enfatizar que há diferenças entre elas e que cada uma possui especificidades e características particulares. Estas estão relacionadas aos fatores históricos de cada povoado, aos aspectos de localização e acesso, às formas da paisagem, presença de recursos naturais, às características ecológicas, à legislação incidente, relações de propriedade, às atividades de subsistência, renda e relação com o turismo, entre outras.

### 5.8.2. Análise da População das Comunidades Tradicionais Caiçaras

A população residente nas comunidades do interior do Parque Estadual totaliza 88 famílias, 293 pessoas, segundo levantamento populacional realizado em 2008 e atualizado em 2011 (Tabela 73). A comunidade com maior número de famílias e pessoas é a comunidade do Porto do Meio/Pitangueiras, com 36 famílias e 109 pessoas, com três pessoas sem evidências de tradicionalidade. Já a menor comunidade localiza-se na Praia da Figueira, com 4 famílias e 22 pessoas.

**Tabela 73 - População das Comunidades do Interior do PEIb, em 2011**

| Comunidades                | Nº de Famílias | Nº pessoas |
|----------------------------|----------------|------------|
| Ilha da Vitória            | 18             | 58         |
| Guanxumas dos Búzios       | 19             | 73         |
| Porto do Meio/Pitangueiras | 36             | 109*       |
| Figueira                   | 4              | 22         |
| Saco do Sombrio            | 11             | 31         |

\*Presença de três moradores que não são tradicionais.

Fonte: Pirró (2008). Atualizado em 2011.



Em relação às comunidades do entorno, a população das comunidades totaliza cerca de 150 famílias, 570 pessoas (

Tabela 74). A comunidade do Bonete é a maior, com 76 famílias e 311 pessoas. No entanto há a presença de moradores não tradicionais que trabalham em bares ou restaurantes e como caseiros, que não estão quantificados. Já a menor comunidade é a do Estácio com um famílias (2 pessoas).

**Tabela 74 - População das Comunidades do entorno o PEIb, em 2008**

| Comunidades Entorno do PEIb | Nº de Famílias | Nº pessoas |
|-----------------------------|----------------|------------|
| Estácio                     | 1              | 2          |
| Guanxuma                    | 7              | 26         |
| Serraria                    | 18             | 70         |
| Mansa                       | 7              | 27         |
| Bonete *#                   | 76             | 311        |
| Vermelha #                  | 5              | 27         |
| Fome ##                     | 10             | 33         |
| Canto Do Ribeirão *         | 10             | 40         |
| Canto Da Lagoa**            | 16             | 67         |

Fonte: Pirró (2008) e Nogara (2005).

\*# Presença de moradores não tradicionais que trabalham em bares ou restaurantes e como caseiros. Não quantificado. (Dados de 2005)

# Presença de uma família (3 moradores) não tradicional que trabalha de caseiro.

## Presença de duas famílias (3 moradores) que trabalham como caseiros

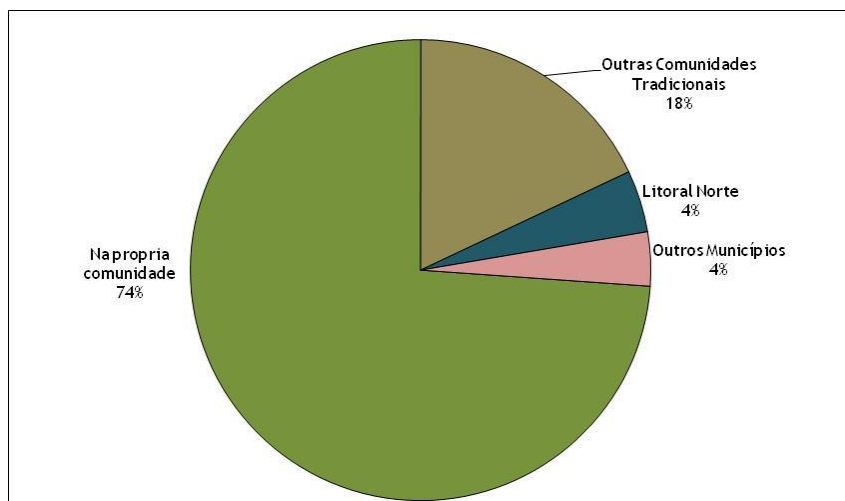
Presença de uma família (1 morador) que trabalha em bar/restaurante

\*\* Presença de duas famílias (6 moradores) que trabalham em bar/restaurante

Atualmente a grande maioria das famílias que habitam o interior do PEIb apresentam evidências de tradicionalidade. Em relação às comunidades do entorno, nota-se que a grande maioria da população é composta por membros de famílias tradicionais, porém há pessoas de outros lugares residindo nos locais, que trabalham de caseiro em propriedades particulares ou nos bares e restaurantes atendendo turistas.

### **Origem dos Moradores das Comunidades com Evidências de Tradicionalidade**

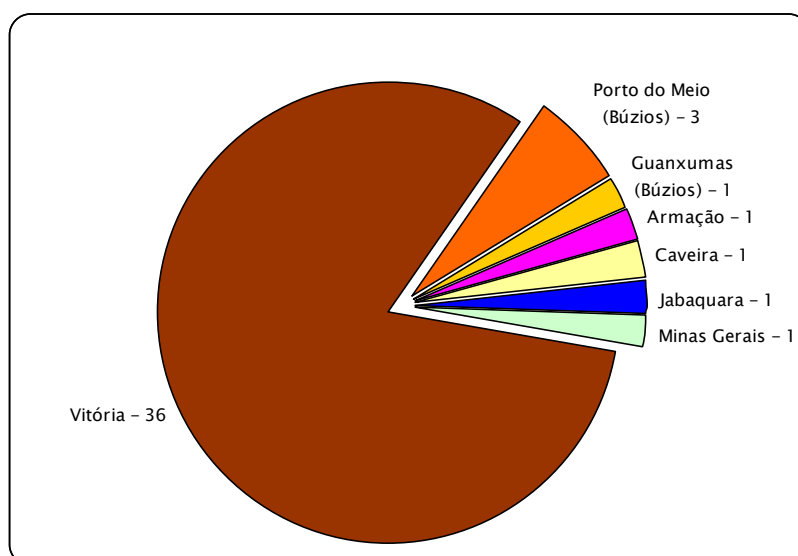
Cerca de 75% da população da com evidências de tradicionalidade, no arquipélago de Ilhabela, é nascida no núcleo familiar onde reside atualmente e, mesmo que migrem para outras localidades ao longo de suas vidas, há tendência de retornarem ao local de origem. E cerca de 20% dos moradores das comunidades não nasceram no mesmo local onde vivem, porém são caiçaras de outras comunidades tradicionais do mesmo arquipélago (Figura 75). Este dado indica uma mobilidade interna entre as comunidades, devido às relações de trabalho, religião, festas, encontros e casamentos.



Fonte: Pirró (2010)

**Figura 75 - Gráfico de origem dos moradores residentes das comunidades tradicionais do Arquipélago de Ilhabela em 2008**

Pode-se dizer que há uma mobilidade interna, temporária ou não, como elemento de ligação entre esses povoados. Por exemplo, no caso da Ilha da Vitória, em 2008, a maioria dos moradores era nascida na própria ilha, além do que os moradores que vieram de outras localidades eram caiçaras de comunidades de pescadores, sendo a maioria deles dos Búzios, salvo uma moradora (a professora local) que veio de Minas Gerais. As comunidades dos Búzios são as mais próximas de Vitória, o que ilustra a troca entre comunidades vizinhas pelas relações de trabalho, religião, festas e conseqüente formação de novas famílias (Figura 76).

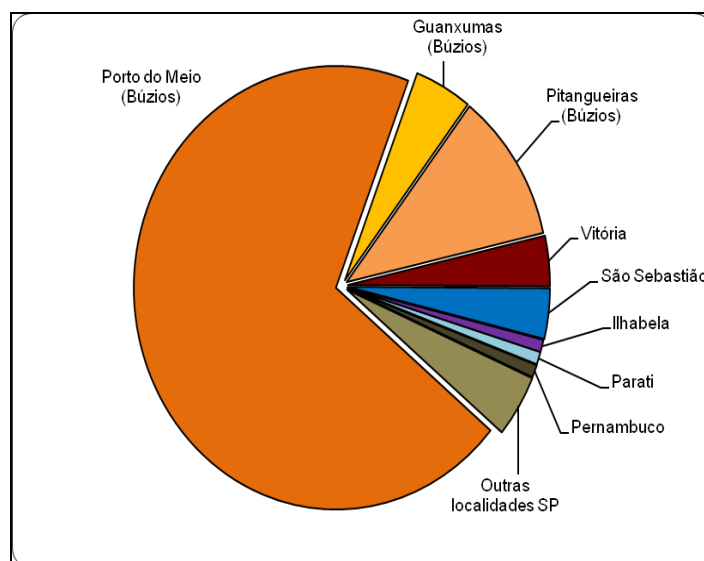


Fonte: Gutierrez, Mendes & Pirró, 2008. Não Publicado

**Figura 76 - Origem dos Moradores Residentes na Ilha da Vitória, em 2008 (número de pessoas)**

Em 2008, a grande maioria dos moradores da comunidade do Porto do Meio/Pitangueiras também era nascida na Ilha dos Búzios ou na Ilha da Vitória. Porém esta comunidade apresenta um diferencial das demais, uma vez que há número significativo de pessoas de outros lugares residindo na ilha. A maioria são pessoas do litoral que se casou com caiçaras buzianos e que se tornaram

parte da comunidade tradicional, porém havia duas famílias que não tradicionais (o pastor da igreja evangélica e sua esposa, e um senhor Pernambuco, que residiu décadas na ilha) (Figura 77). Esta é a única comunidade que apresenta dados com famílias que não são tradicionais.

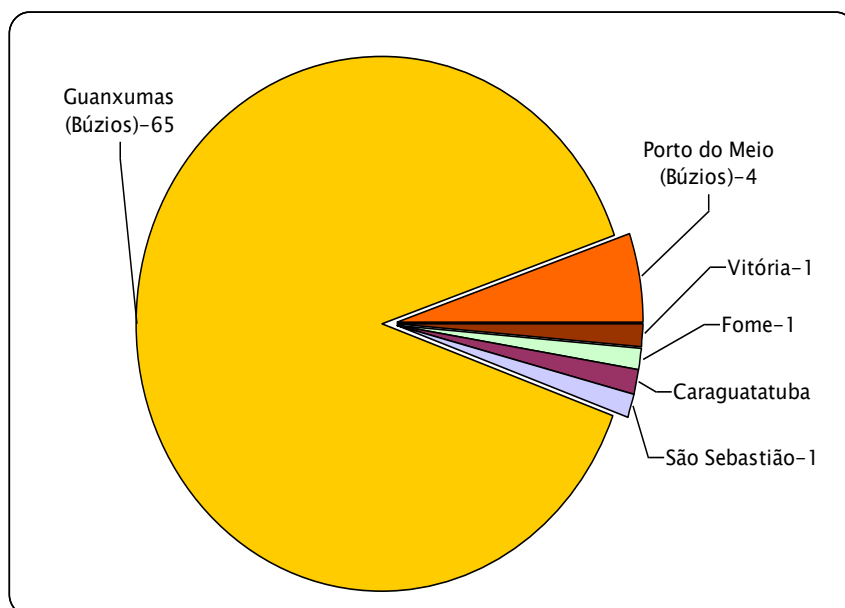


Fonte: Gutierrez, Mendes & Pirro, 2008. Não Publicado

**Figura 77 - Origem dos Moradores Residentes em Porto do Meio/Pitangueiras (número de pessoas), em 2008**

Os dados de 2008 indicam que em Guanxumas dos Búzios a maioria dos moradores era nascida na própria comunidade e na outra comunidade da ilha - Porto do Meio. Existia um morador da Ilha da Vitória e outro da Praia da Fome, ambas as comunidades caiçaras localizadas nas proximidades. A presença de dois moradores das cidades litorâneas ilustra o contato estabelecido entre os ilhéus e parte urbana da região (Figura 78).

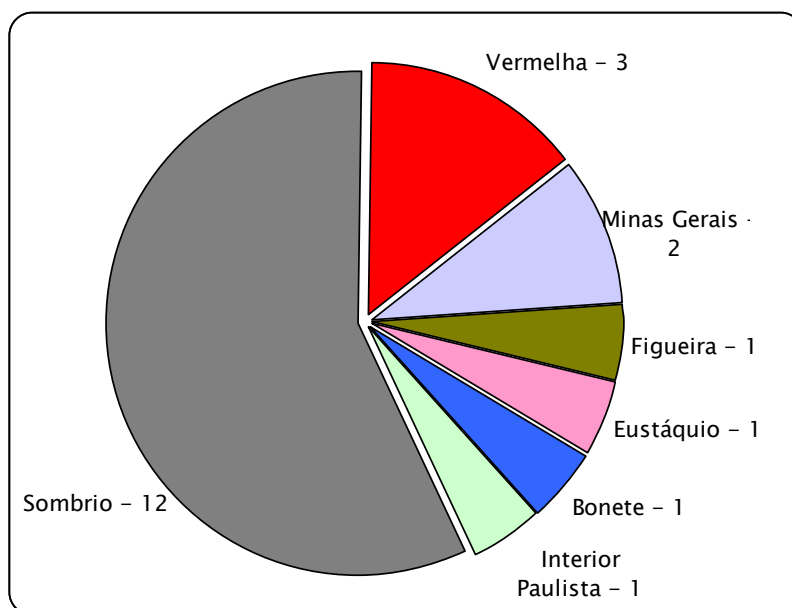
Diversos moradores de Guanxumas dos Búzios vivem no Bairro São Francisco, em São Sebastião. Famílias deixaram a ilha em busca de educação para os filhos, emprego e melhores condições de vida e conforto, e se uniram em torno da cooperativa de pesca. Porém, esses moradores não perderam o vínculo com o lugar, mantiveram sua casa e petrechos de pesca, e utilizam a ilha como local de trabalho. É comum famílias intercalarem períodos de vida na cidade e outros na ilha.



Fonte: Gutierrez, Mendes & Pirró, 2008. Não Publicado

**Figura 78 - Origem dos Moradores Residentes em Guanxumas dos Búzios (número de pessoas), em 2008**

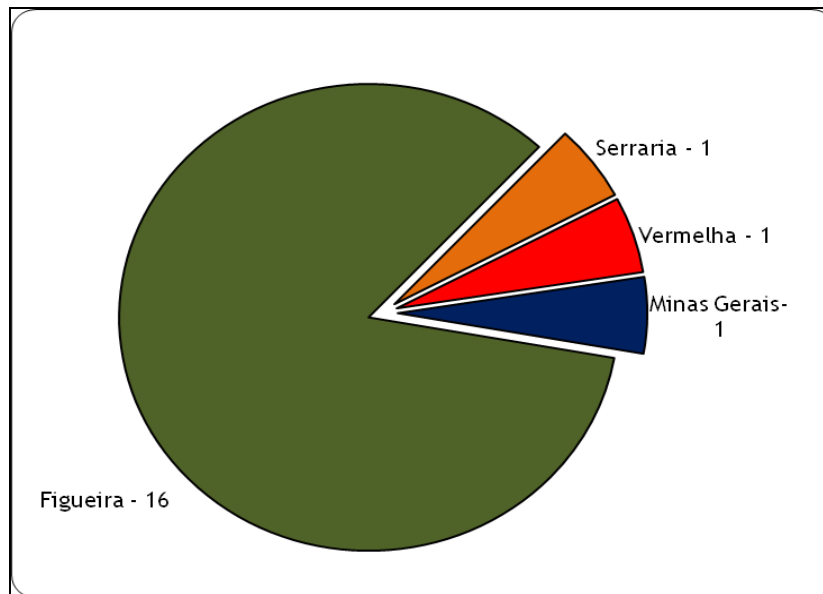
Em 2008, grande parte dos moradores era nascida na comunidade da Figueira (Figura 79). Outro fato de destaque é que todos os moradores que vieram de outras localidades, (com exceção de uma mulher que veio de Minas Gerais), eram caixaras de comunidades tradicionais do Arquipélago de Ilhabela. Sabe-se que essas três pessoas se casaram com moradores da Figueira e ali constituem famílias, com filhos nascidos no lugar.



Fonte: Gutierrez, Mendes & Pirró. 2008. Não Publicado

**Figura 79 - Origem dos Moradores Residentes na Figueira, 2008**

Em 2008, mais da metade dos moradores era nascida no Saco do Sombrio. Porém, da mesma forma que as demais comunidades, havia um número significativo de moradores que vieram de outras comunidades do Arquipélago de Ilhabela (Figura 80). Outros 3 moradores vieram de localidades distantes do litoral, sabe-se que são mulheres que se mudaram para o Sombrio para casarem com moradores caiçaras (PIRRO, 2008).



Fonte: Pirró, 2008.

**Figura 80 - Origem dos Moradores Residentes no Saco do Sombrio, 2008 (número de pessoas)**

Os dados apresentados ilustram a dinâmica migratória internalizada entre as comunidades tradicionais, e para lugares externos (cidades próximas), o que permite identificar mobilidade dessas populações.

O movimento para as cidades, segundo Pirró (2008) ocorre em diferentes períodos: períodos curtos, quando os moradores firmam suas relações comerciais (de venda de pescados, farinha, artesanato, e compra de alimentos, roupas, utensílios gerais), freqüentam médicos e visitam familiares; e períodos mais longos, sobretudo entre os mais jovens, que costumam passar um tempo trabalhando e adquirindo experiências nas cidades, mas que tendem a voltar para suas comunidades para constituir famílias. Também existem famílias que adquirem residência na cidade, em busca de educação para os filhos, emprego e atendimento médico, mas não perdem o vínculo com a comunidade, mantendo a casa e instrumentos de trabalho e passam períodos nas cidades e períodos na ilha, como o caso exemplificado de Guanxumas dos Búzios.

Porém ressalta-se que o aspecto mais característico da mobilidade das famílias caiçaras é o movimento internalizado entre comunidades, que marca a territorialidade dessa população no espaço das ilhas e a interligação dos povoados comunidades. O que contribui para a convivência entre as famílias e vem reforçar as características de tradicionalidade.

Vianna (2008) ressalta a importância de compreensão desta dimensão territorial, uma vez que ressalta que o "território que as "populações tradicionais" ocupam não é fixo, mas que se trata de uma soma de aglomerados populacionais de uma mesma região, onde vivem grupos com o mesmo padrão cultural, esse fluxo de migração de um aglomerado a outro é um movimento natural para sua própria reprodução socioeconômica e cultural. As populações humanas não tendem a se restringir a territórios com limites fixos e, historicamente, apresentam configurações territoriais instáveis".

Os dados apresentados vêm no sentido de avaliar a situação das famílias tradicionais, suas relações de tradicionalidade e territorialidade com as ilhas habitadas, bem como subsidiar o planejamento do futuro das ocupações e estratégias de manejo dos recursos dessas ilhas protegidas.

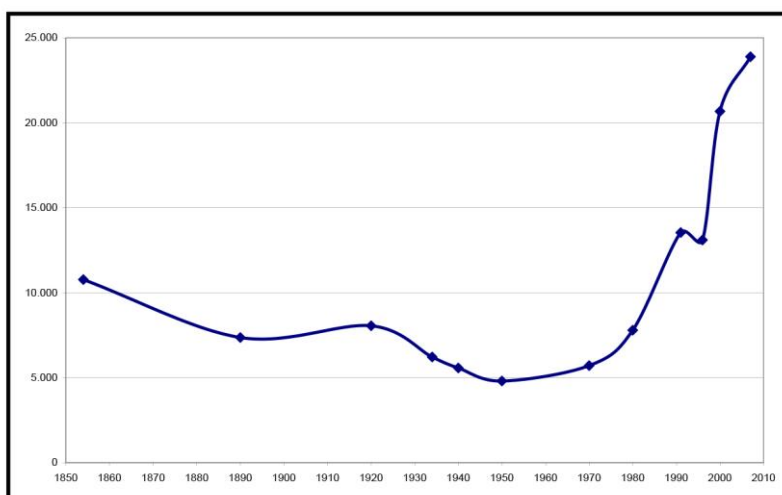
### **Dinâmica Crescimento/Decréscimo**

Outro importante argumento a ser considerado é a dinâmica de crescimento/decrécimo dos últimos 20 anos. A Figura 81 indica que a dinâmica da população das comunidades tradicionais é distinta do restante do município: o crescimento da população do município de Ilhabela justifica-se pelo aumento da atividade turística e segunda residência, da atividade da construção civil e serviços. A diferenciação da face oceânica do arquipélago é explicada pelo “isolamento” geográfico desta população que, além de viver em locais de difícil acesso, é protegida e limitada pela legislação de preservação ambiental do PEIb.

Pode-se dizer que essa parcela da população não participou do movimento de crescimento e mudança na paisagem, gerado pelo turismo e serviços, como ocorreu em toda a região. Desta forma, suas características de população tradicional se mantiveram mais conservadas (PIRRÓ, 2010).

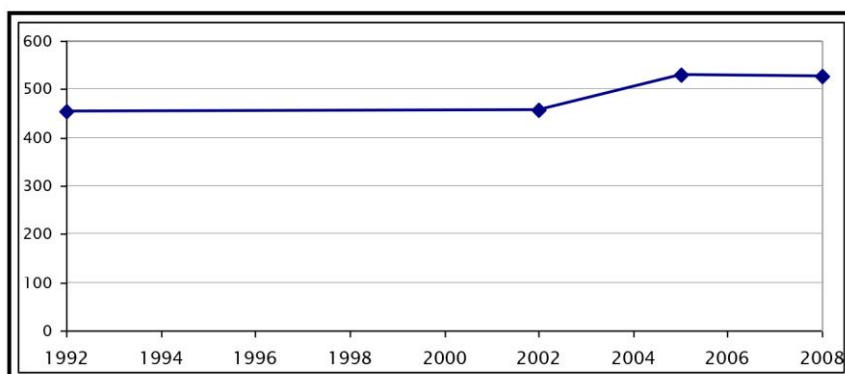
Da mesma forma, percebe-se diferenças entre os índices de crescimento das comunidades do interior do PEIb, e as localizadas no entorno (Figura 82)

Nota-se que um decréscimo populacional entre as comunidades do interior da UC, ao contrário daquelas localizadas no entorno, em que houve um crescimento, principalmente naquelas que se relacionam com as atividades turísticas.



Fonte: IBGE – Censos demográficos de 1854, 1920, 1934, 1940, 1950, 1970, 1980, 1991, 1996, 2000, 2007. Organizado por Gutierrez, Mendes & Pirró, 2008. Não Publicado.

**Linha de crescimento da população do município-arquipélago de Ilhabela 1854 a 2007 (número de pessoas x tempo em anos)**



Fonte: SMA, 1992; Pirró & Mattos, 2002; Petrobras, 2005; Pirró, 2008. Organizado por Gutierrez, Mendes & Pirró, 2008. Não Publicado.

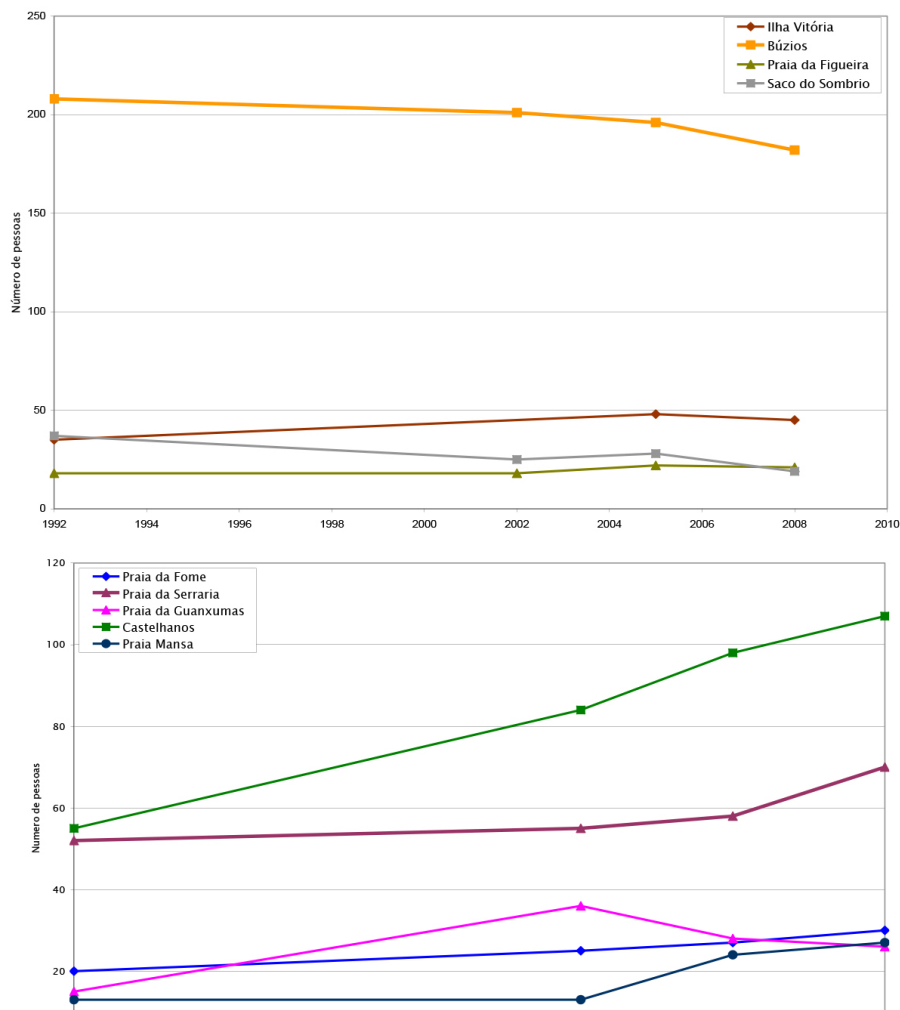
**Linha de crescimento da população das comunidades tradicionais caiçaras<sup>13</sup> município-arquipélago de Ilhabela 1992 a 2008 (número de pessoas x tempo em anos)**

**Figura 81 - Linhas de crescimento da população do município-arquipélago de Ilhabela no período de 1854 a 2007 e das comunidades tradicionais caiçaras município-arquipélago de Ilhabela 1992 a 2008**



Dentre os fatores que influenciam na dinâmica populacional de cada comunidade, citamos: estar localizada no interior ou entorno da Unidade de Conservação, presença de proprietários e titulação de terras, localização, acesso, relação de insularidade, presença de serviços de educação e saúde, perspectivas de emprego e futuro dos jovens, desenvolvimento da atividade turística (diário, casas de veraneio, marítima-pesca), quantidade de crianças e jovens, moradores solteiros, possíveis casamentos (PIRRÓ, 2010). Tais fatores ajudam a identificar a real situação das comunidades podendo subsidiar projeções populacionais que levem ao ordenamento das atividades de uso e ocupação futuras. Desta forma, é importante o diálogo e continuidade do trabalho conjunto com os moradores das comunidades para melhor compreensão das características particulares de cada comunidade. O trabalho deve relacionar a conservação da biodiversidade com a presença de pessoas, suas necessidades e demanda de uso dos recursos e levar a um planejamento conjunto para o futuro das áreas protegidas onde seja considerado: a biodiversidade local e capacidade de suporte da paisagem; as formas de uso do solo com relação à conservação da biodiversidade; a relação da população com ocupação o território: relação de crescimento/decrécimo da população; a questão cultural (índices de tradicionalidade da cultura caiçara).

Somente assim, com a participação dos sujeitos diretamente envolvidos, será possível fazer reflexões e tomadas de decisão referentes à manutenção ou não das comunidades em área de Parque, discutindo a questão da recategorização de partes da Unidade de Conservação onde vivem as populações tradicionais.



Fonte: PIRRÓ, GUTIERREZ & MENDES (2008). Não Publicado.

**Figura 82 - Dinâmica populacional dos anos de 1992, 2002, 2005 e 2008 Comunidades tradicionais caiçaras inseridas no interior e no entorno do Parque Estadual de Ilhabela (número de pessoas x tempo em anos)**

### 5.8.3. Características das Vilas Caiçaras

As vilas caiçaras possuem como características principais uma distribuição das edificações de maneira aleatória no sítio, acompanhando a topografia com as casas próximas umas das outras, mas separadas por terreiros e canteiros, sem limites demarcados por cercas e ligados por caminhos que levam aos ranchos e portos, às roças e florestas.

A vegetação presente nas vilas permeia as casas, cria espaços sombreados e divide as áreas por árvores frutíferas e canteiros com ervas. Nos terreiros também estão presentes cercados com criações de galinhas e patos, varais para estender as roupas, cachorros, gatos e muitas crianças que brincam ao redor das casas.

O cotidiano nas comunidades possui aspectos ligados ao passado, porém, elementos contemporâneos começam a mudar alguns hábitos, assim como o fogão a gás que substitui o fogão a lenha, livrando o interior da casa da fumaça, do empreteamento das paredes e da estrutura do telhado. Contudo, o fogão a lenha tem forte tendência de ser reconstruído no exterior, seja numa varanda ou na casa de farinha, se apresentando como elemento importante para os dias em que não há combustível a gás e pela apreciação dos alimentos cozidos a lenha.

As casas são construídas de modo variado: pau a pique (ilustração no Anexo 118), alvenaria, madeirite, telhas de amianto entre outros. Mas, seguindo a tradição, há predominância das construções de taipa-de-mão (pau-a-pique), algumas vilas têm quase que exclusivamente casas de barro como as comunidades do Canto do Ribeirão, Mansa, Ilha da Vitória e Figueira. Muitas casas são revestidas com cimento e areia, escondendo a técnica utilizada. Toda a areia utilizada nas construções é extraída das cachoeiras próximas às comunidades e as madeiras são retiradas da mata.

Nas comunidades com evidências de tradicionalidade do interior do PEIb, mostram que em todas as vilas existem casas de turista, no entanto somente na Ilha da Vitória, Praia da Figueira e Saco do Sombrio, essas casas estão sendo cuidadas por moradores locais. Em todas as comunidades existem casas de farinha, variando de 1 a 6. Nas comunidades das Ilhas da Vitória e dos Búzios, existem escolas funcionando. Na Praia da Figueira e no Saco do Sombrio, as crianças estudam na escola da Praia Mansa, levando a uma dificuldade de acesso quando das adversidades climáticas (Tabela 75). Ressalta-se que na comunidade da Figueira existem, em 2011, aproximadamente 10 crianças em idade escolar.

**Tabela 75 - Ocupação das Vilas Caiçaras das Comunidades Tradicionais do Interior do PEIb**

| Ocupação/<br>Comunidade                    | Vitória                       | Guanxumas<br>dos Búzios    | Porto do<br>Meio/<br>Pitangueiras | Figueira  | Sombrio  |
|--|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|--|
| Casas de morador<br>tradicional<br>caiçara | 18                            | 19                         | 36 <sup>27</sup>                  | 4   | 11   |
| Casas de Morador<br>não Tradicional        | 0                             | 0                          |                                   |   | 0  |
| Casas de Turista                           | 1<br>(cuidada por<br>morador) | 2<br>(abandonadas)         | 3 (abandonadas)                   | 2<br>(cuidada por<br>morador)                           | 4<br>(2 cuidadas por<br>morador 2<br>abandonadas)  |
| Casas de Farinha                           | 4                             | 5                          | 6                                 | 1   | 2  |
| Capela Católica                            | 0                             | 1                          | 1                                 | 0   | 0  |
| Igrejas<br>evangélicas                     | 0                             | 1                          | 1                                 | 0   | 0  |
| Escola Municipal                           | 1<br>(1º ciclo)               | 1 e II*<br>(1º e 2º ciclo) | 1 e II*<br>(1º ciclo)             | 0 (crianças e<br>jovens<br>estudam na<br>Praia Mansa)** | 0 (crianças e<br>jovens estudam<br>na Praia Mansa) |
| Outros                                     | -----                         | Campo de<br>Futebol        | -----                             |   | Casa da<br>Marinha/Base<br>Yatch Club              |

Fonte: Nogara (2005), Pirró (2008), Atualizado em 2011.

\* do Fundamental II, apenas o 6º ano.

\*\*Na Praia Mansa, há Ensino Fundamental I e 2 (6 a 9 ano).

<sup>27</sup> No levantamento de campo de 2010 constatou-se que muitas famílias tradicionais estão passando período na cidade e as casas encontram-se fechadas. Algumas delas estão abandonadas.

## **Saneamento Básico, Saúde e Educação das Comunidades Tradicionais no Interior do PEIb**

De modo geral, o saneamento básico é precário em todas as comunidades tradicionais do arquipélago, no entorno ou interior do PEIb<sup>28</sup>, conforme indicado em Pirró (2008). A captação de água é feita por mangueiras localizadas nas cachoeiras, nascentes ou de poços. Há famílias que possuem caixas d'água individuais ou compartilhada com casas próximas e outras que utilizam água direto da mangueira. O escoamento de água da pia e do tanque vai direto para os terreiros. A maioria das casas possui banheiros, porém em condições inadequadas de funcionamento e higiene; o escoamento do esgoto dos banheiros é feito em fossas negras, lançamento em valos de escoamento de água e/ou grotas de pedra na mata.

O lixo gerado é transportado para a cidade, na maioria das comunidades, por morador responsável, contratado da prefeitura. No entanto ao redor de algumas casas e caminhos nota-se a presença de lixo doméstico, o que também representa ameaça a saúde da comunidade. Também não há programa de coleta seletiva do lixo implantado.

O atendimento médico é prestado pela prefeitura por meio de equipe composta por médico e enfermeiros e eventualmente dentista, que visitam as comunidades. Essa equipe presta atendimentos rápidos, com medicamentos básicos, vacinas, aparelhos para medir pressão e batimento cardíaco. Em casos de doenças graves os moradores vão à cidade.

A equipe médica que atende as comunidades diagnosticou, com grande preocupação, a falta de vitaminas, fibras e outros importantes nutrientes pela ausência de frutas, verduras e outros alimentos essenciais na dieta de quase todas as famílias. As famílias em geral se alimentam com muito carboidrato, como a mandioca e o arroz, e proteína, oriunda do peixe, reforçados pelos produtos industrializados que compram nas cidades ou recebem das cestas básicas doadas pela prefeitura.

O sistema de educação é gerido pela Prefeitura Municipal de Ilhabela, e atende todas as crianças do primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental. As salas são multisseriadas e o professor vive na comunidade durante o ano letivo. Em todas as comunidades há grande quantidade de adultos e jovens analfabetos. (PIRRO, 2008).

O serviço de assistência social do governo municipal atende esporadicamente aos comunitários, entregando cestas básicas para as famílias mais necessitadas. Também é disponibilizado um alojamento na cidade de Ilhabela para em casos de moradores que precisam resolver alguma situação e não tem onde ficar, esse lugar é conhecido como “Casa do Caiçara”. Na Tabela 76 é apresentado uma síntese do saneamento básico, saúde e educação das comunidades tradicionais no interior do PEIb.

A seguir a tabela apresenta informações referentes às comunidades inseridas no PEIb.

---

<sup>28</sup> Com exceção da Praia Mansa que foi contemplada com projeto de saneamento básico (projeto Bela Ilha).

**Tabela 76 - Saneamento básico, saúde e educação das comunidades tradicionais no interior do PEIb, em 2008 e atualizado em 2010**

| Infraestrutura                       | Praia da Figueira   | Saco do Sombrio  | Ilha dos Búzios  |   |   | Ilha da Vitória        |
|--------------------------------------|---|--|--|---|---|------------------------|
|                                      |   |  | Guanxumas  | Porto do Meio   | Pitangueiras  |                        |
| Esgoto das casas                     | 2 sem destino adequado<br>3 com fossa séptica<br>1 com buraco de pedra  | 2 sem destino adequado<br>5 com fossa negra              | 6 sem destino adequado<br>9 com vala na mata<br>7 com fossa negra<br>1 fossa séptica | 8 sem destino adequado<br>3 fossa negra<br>5 vala na mata<br>15 grota com buraco de pedra | 1 sem destino adequado<br>2 com fossa negra<br>1 vala na mata | 15 não possui banheiro |
| Água encanada                        | Todas as casas  | Todas as casas   | Todas as casas   | Todas as casas  | Todas as casas  | 5 casas                |
| Destino da água da cozinha nas casas | 1 na fossa,<br>1 no terreiro,<br>2 na grota,<br>2 direto no rio   | 1 na fossa,<br>1 no terreiro,<br>1 no rio,<br>4 na grota |  | 13 no terreiro<br>18 na vala  |   |                        |
| Coleta de lixo PMI                   | sim   | sim  | sim  | sim   | sim   | sim                    |
| Energia                              | Não há energia elétrica, a maioria das casas possui vela e lampião. Algumas possuem gerador coletivo à diesel ou particular à gasolina. Previsão de programa Luz para Todos instalar placas solares até o final do ano, conforme projeto da PMI.  |  |  |   |   |                        |
| Saúde                                | Não há posto de saúde nem local adequado para atendimento em nenhuma comunidade. Visitas periódicas da equipe médica municipal atendem famílias.  |  |  |   |   |                        |
| Educação                             | Nas comunidades de Vitória, Guanxumas dos Búzios e Porto do Meio/Pitangueiras há escola de ensino fundamental ciclo 1. Nas comunidades de Sombrio e Figueira não há escola, as crianças e jovens estudam na escola municipal, localizada na Praia Mansa, que fornece o ensino fundamental ciclos 1 e 2. Transporte é feito por barco de morador contratado pela prefeitura. |  |  |   |   |                        |

Fonte: Nogara (2005), Pirró (2008), Atualizado por PIRRÓ &SCHMIDT (2010).

## **Comunicação**

A maioria das comunidades do interior do Parque, ou mesmo nas áreas de entorno, não possuem estrutura de comunicação adequada, sem telefonia fixa<sup>29</sup> ou móvel. Uma antena repetidora já foi instalada para transmitir sinal de rádio para as comunidades mais remotas, porém não está em funcionamento.

Poucas comunidades conseguem sinal de celular, como Fome, e as localizadas nas ilhas dos Búzios e Vitória, provavelmente captam sinal do lado do continente (Tabela 77). Segundo informações dos próprios moradores da Figueira, existem pontos mais elevados nas trilhas de acesso para outras comunidades localizadas na Baía dos Castelhanos, onde se consegue sinal de celular mais fácil.

Deste modo, o principal meio de comunicação nestas comunidades é o rádio amador, VHF, no qual pode ser feito contato também entre os barcos de pesca. Uma das principais frequências para falar com as comunidades e com os pescadores é o Delta 24.

**Tabela 77 - de comunicação nas comunidades do interior do PEIb**

| <b>Comunidade</b> | <b>Estrutura de Comunicação</b>         |
|-------------------|---|
| Figueira          | Rádio amador. Estação praia da Figueira |
| Saco do Sombrio   | Rádio amador do Yacht Clube de Ilhabela |
| Ilha da Vitoria   | Rádio amador (escola) e celulares       |
| Guanxumas         | Rádio amador (escola) e celulares       |
| Porto do Meio     | Rádio amador (escola) e celulares       |

### **5.8.4. Conhecimentos Sobre o Meio, Usos de Recursos Florestais e Gestão Compartilhada da Unidade de Conservação**

As comunidades tradicionais guardam referências de seus antepassados, do uso e manejo de seu ambiente e de diversos recursos utilizados. Muitas vezes o conhecimento está associado às próprias tradições, mas também pode incluir experiências recentes com as modernas tecnologias. Assim, as comunidades tradicionais de Ilhabela reconhecem diferentes tipos de ambientes dos quais se utilizam para a coleta de recursos ou para cultivar suas roças. Willems (2003) destaca certa preferência por cultivar sempre nas faces viradas para o norte, pois recebem maior insolação e, desta maneira, são mais produtivas.

Em todas as comunidades do interior do PEIb, é evidente a existência de formas de cultivo da terra para o plantio de mandioca e de outros recursos que são utilizados na alimentação, além de também reconhecerem diversos tipos de madeira para diferentes usos. Em relação às madeiras, um dos grupos de recursos priorizados neste diagnóstico, foram listados pelos artesãos diversos nomes de árvores com facilidade. Estes recursos foram associados aos diferentes usos, tais como canoas, construções, artesanato e entre outros. Durante as entrevistas também foram indicados quais eram as árvores mais abundantes ou escassas, aquelas que ocorriam nas proximidades das casas e as que somente eram encontradas em áreas muito distantes.

---

<sup>29</sup> Com exceção do Bonete e Castelhanos que possuem telefone público (orelhão).

Mesmo havendo conhecimentos sobre muitos recursos que integram as florestas do PEIb, não é possível afirmar que o manejo tradicional garanta a conservação desta diversidade ecológica, condição que pode trazer impactos aos recursos, o que reforça a necessidade de realizar levantamento mais aprofundado em conjunto com a comunidade.

### **Manejo Florestal e as Madeiras Utilizadas**

Durante os levantamentos realizados nas comunidades tradicionais das Ilhas dos Búzios, Ilha da Vitória, Saco do Sombrio e na Praia da Figueira, foram identificados 50 tipos de árvores que são utilizadas por estas comunidades (Tabela 78). Algumas destas são mais procuradas por suas características, atribuídas a cada tipo de madeira, como sua tenacidade, resistência, facilidade para o trabalho manual, entre outras que estão relacionadas aos próprios usos. Os principais usos das madeiras estão relacionados com a construção de moradias e estivas e artesanato. Também foram discutidas outras finalidades destas madeiras para a lenha, alimentação e sua importância para própria fauna local, mas que não serão aprofundadas neste plano.

Lenha - No caso do uso para lenha, a quase totalidade das comunidades ainda se utiliza de restos de tocos, troncos caídos e galhos secos que são coletados nas roças ou nas florestas próximas às suas casas, para cozinhar no fogão de lenha. Até o momento não foram identificadas madeiras específicas para este fim, pois os levantamentos se detiveram mais aos recursos destinados às construções e na produção das canoas. As mulheres provavelmente detenham muitas informações das madeiras mais utilizadas para o fogo doméstico, além da situação de disponibilidade para cada tipo de madeira para este fim.

Artesanato - Em relação aos usos de madeiras para o artesanato, são confeccionados remos, canoas, barquinhos e gamelas pelas comunidades do arquipélago. Os recursos utilizados para estes fins ainda necessitam de maiores estudos, relacionados principalmente a sua identificação, a localização e disponibilidade nas matas, aos aspectos ecológicos e sua situação de abundância ou escassez. Serão mais aprofundados os dados de artesanato no próximo item que aborda especificamente o artesanato como uma alternativa de renda para as comunidades.

**Tabela 78 - Espécies de Árvores Conhecidas para Confeção de Canoas em Ilhabela**

| Nome Popular       | Nome Científico Família                  | Avaliação  |
|--------------------|--|--|
| <b>Araçarana</b>   | Caliptrant hescencinna RUBIECEAE         |  |
| <b>Aricurana</b>   | Hyeronima alchoeneoides EUFHOBIAECEAE    |  |
| <b>Bataia</b>      |  |  |
| <b>Bicuíba</b>     | Tapirira guianensis ANACARDIACEAE        | Boa para fazer remo  |
| <b>Cajarana</b>    | Spondias dulcis ANACARDIACEAE            |  |
| <b>Capororoca</b>  | Rapanea ferruginea MIRSINACEAE           |  |
| <b>Canela</b>      | Nectandra MS LAURACEAEoII                | Boa para fazer bordadura   |
| <b>Catarana</b>    |  |  |
| <b>Cedro</b>       | Cedrella fissilis MELIACEAE              | A mais durável, a melhor para se trabalhar                                   |
| <b>Coabi</b>       | Machaerium nyctitans FABACEAE            | É pesada para canoa  |
| <b>Coabirana</b>   |  |  |
| <b>Figueira</b>    | Ficus insípida MORACEAE                  | Tem vários tipos, mas todas são fracas e duram pouco                         |
| <b>Guacó</b>       | Mikania cardifolia Will ASTERACEAE       |  |
| <b>Gaupé</b>       | Amaiova guaianensis RUBIACEAE            |  |
| <b>Guaripirana</b> |  |  |
| <b>Guapuruvu</b>   | Shizolobium parahyba CAESALPINACEAE      | É macia para trabalhar, é leve, mas a canoa não é durável. É a que mais tem. |
| <b>Imbiruçu</b>    | Eriotheca pentaphila BOMBACACEAE         |  |
| <b>Ingá</b>        | Inga sessilis MIMOSACEAE                 | Depois do Cedro e do Jequitibá é a melhor que tem.                           |
| <b>Jacataúba</b>   |  | É boa para fazer bordadura   |
| <b>Jequitibá</b>   | Cariniana legalis LECYTHYDACEAE          | Depois do cedro é a melhor para fazer canoas                                 |
| <b>Louro</b>       |  |  |
| <b>Nós-Moscada</b> | Cryptocaria aschersoniana Mez LAUREACEAE |  |



| Nome Popular | Nome Científico Família              | Avaliação |
|--------------|--------------------------------------|-----------|
| Paineira     | Chorisia speciosa BOMBACACEAE        |           |
| Urucurana    | Hieronyma alchorneodes EUPHOBIAACEAE |           |
| Vinhático    | Plathymenia foliosa Benth MIMOSACEAE |           |

Fonte: Maldonado (2001).

**Canoas** - As canoas caiçaras são confeccionadas de um só tronco de árvore. Segundo Maldonado (2001) são mais de 30 espécies vegetais utilizadas para confecção de canoas, dentre as melhores estão: cedro, jequitibá, ingá, guapuruvu, imbiruçu, conforme indica tabela a seguir. A escolha da árvore vai de encontro com sua durabilidade e sua localização, critério fundamental para escolha, também, conforme a finalidade considera-se a altura e diâmetro do tronco, densidade, facilidade para entalhamento. (MALDONADO, 2001).

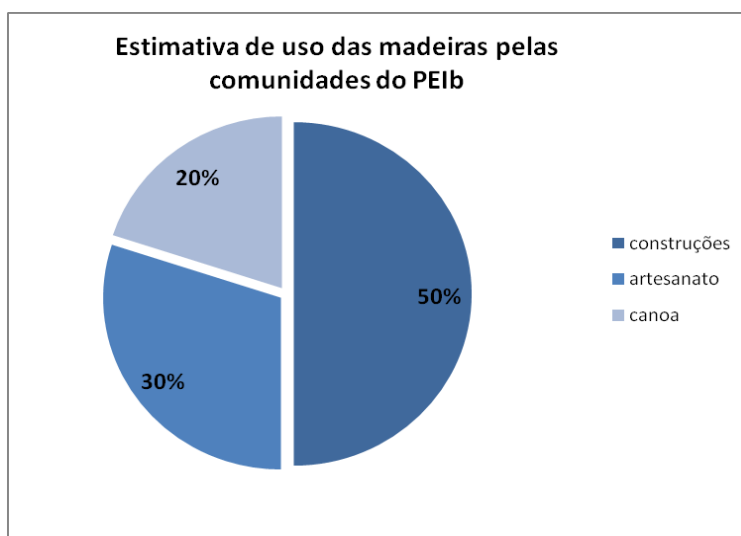
Segundo Willems (2003), quando estudou a Ilha dos Búzios em 1957, identificou 13 tipos de madeira e registrou o uso de mistura de piche, resina e brejaúva para aumentar sua durabilidade, provavelmente seria utilizada para revestir a madeira. Para este autor, os bens mais valiosos do caiçara, nesta época, era o tráfico de farinha, a rede de pesca e a sua canoa.

A extração de madeira para confecção de canoa é uma atividade de pequena escala, que tem por objetivo suprir a demanda por embarcações para pesca e transporte de comunidades também numericamente reduzidas. Do ponto de vista da utilização dos recursos, os impactos desta atividade relacionam-se aos exemplares de árvores efetivamente cortados para serem transformados em canoa, à clareira aberta pela queda da árvore e ao caminho aberto para o transporte até o mar. Maldonado (2001) demonstra que os critérios adotados para escolha da árvore vão de encontro com a conservação do meio ambiente, uma vez que o esforço para o transporte é o que define a escolha da árvore, para tal considera-se a localização da árvore, a possibilidade de derrubá-la e de transportá-la a menor distância possível e seguindo as trilhas já existentes.

Porém a autora reforça a necessidade de se estabelecer modelo de manejo que leve em consideração a existência de espécies adequadas a este uso e sua capacidade de reprodução, bem como o manejo próprio dos grupos locais, fundamentado no conhecimento do ambiente e em técnicas patrimoniais de execução. (MALDONADO, 2001, p. 136).

Os resultados das oficinas de diagnósticos, nas 5 comunidades do interior do PEIb, sugerem que embora a madeira seja um recurso importante para a confecção de canoas, os moradores reconhecem a grande dificuldade na utilização deste recurso devido às restrições legais na extração da madeira no interior de uma UC. É necessário, portanto, estudar e avaliar as alternativas existentes ao uso de madeira no interior de uma área protegida para a confecção de canoas, visto que é um meio de transporte fundamental para as comunidades caiçaras.

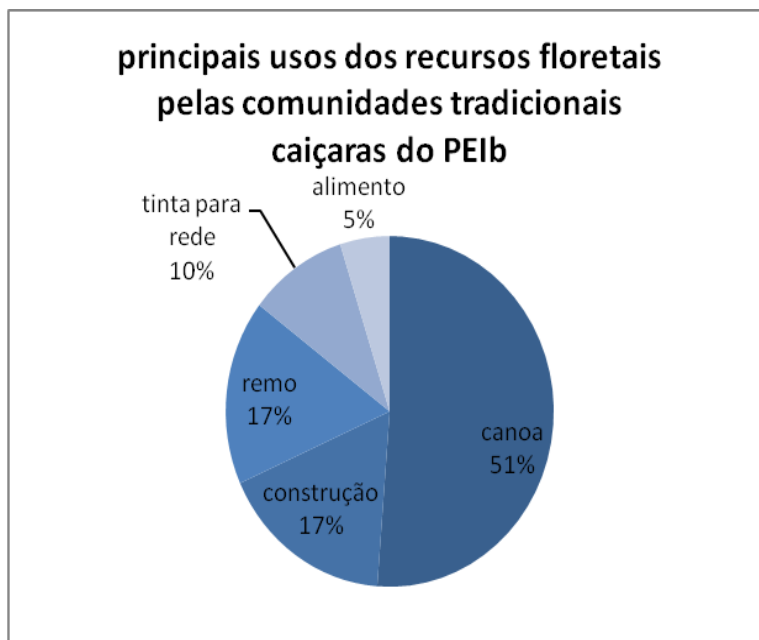
Conforme os resultados preliminares sobre a utilização de madeiras pelas comunidades tradicionais do interior do PEIb, cerca de 20% das árvores são conhecidas para a produção de canoas, 30% para artesanato, incluindo remos, barquinhos e gamelas, e 50% são utilizadas atualmente para as construções incluindo a estrutura das casas, dos ranchos e os estivados para proteger ou puxar as canoas nos costões rochosos. (Figura 83).



**Figura 83 - Conhecimentos sobre o uso das madeiras nas comunidades da Ilha da Vitória, Ilha dos Búzios, Saco do Sombrio e Praia da Figueira, Parque Estadual de Ilhabela**

Em levantamento realizado durante o primeiro Diagnóstico Sócio-ambiental (Instituto Florestal, 1992), que se refere a todas as comunidades do Arquipélago de Ilhabela, incluindo as residentes do PEIb e seu entorno (Bonete, Indaiaúba, Serraria, Castelhanos, Mansa, Vermelha, Fome, Guanxumas, Ribeirão e Lagoa), foram identificados 49 tipos de madeiras utilizadas. Entre os principais usos, 51% estão relacionados com a produção de canoas, 17% possuem utilidade na construção de casas, rancho e estivas, 17% para remos, 10% para tingir redes de pesca<sup>30</sup>, e 5% que fornecem frutos como alimentos (Figura 84).

<sup>30</sup>As redes de pesca costumam ser tingidas com exsudações da entrecasca destes tipos de árvores para camuflar os fios e evitar que os peixes enxerguem a rede.



**Figura 84 - Conhecimentos sobre uso das madeiras nas comunidades caiçaras do Parque Estadual de Ilhabela, segundo dados secundários do Diagnóstico Socioambiental realizado em 1992**

Os levantamentos indicam os principais usos que estas comunidades fazem da floresta, mas não representam as atuais atividades desenvolvidas, conforme explicado anteriormente, mas que deverão ser mais estudadas. Existem recursos que já foram abundantes em muitas comunidades da Ilhabela e da Ilha dos Búzios, tais como o ipê, o cedro e o jequitibá, segundo algumas informações obtidas nestas comunidades, no entanto não há dados muito precisos a este respeito. Na Ilha da Vitória, foram citadas a capororoca-uçú e a capororoca, que são madeiras moles que servem para fazer o “pau a pique” das paredes das casas e por isto são muito utilizadas.

Hoje diversos moradores procuram usar madeira comprada para estrutura das casas, pois encontram dificuldades em localizar as madeiras na mata, sendo que muitas vezes são tortas e não atendem suas exigências. A preferência pelas madeiras compradas justifica-se pelo motivo de já virem serradas no tamanho certo. Além disto, as restrições para extração das madeiras por parte do PEIb também é um fator que tem desencorajado os moradores a retirar madeira da mata. Mas é importante lembrar que muitos comunitários, principalmente os que não possuem barco pesqueiro e nem recebem qualquer benefício de renda, têm grande dificuldade em comprar os materiais para a construção de suas casas, optando para o extrativismo como uma alternativa e mantendo a tradição local.

Algumas madeiras nobres como o jequitibá, o cedro e o ipê, que são utilizadas para construção da estrutura das casas, montagem dos tráficos de farinha e produção de canoas, estão muito distantes da área de uso destas comunidades e são difíceis de serem encontradas atualmente. Trata-se de madeiras de cerne duro e muita resistência ao apodrecimento, motivos que levaram a uma pressão na sua utilização pelos antigos moradores, e pelas diversas serrarias que retiravam madeiras nobres, acarretando o empobrecimento de suas populações na atual área de extrativismo destas comunidades.

Na Ilha da Vitória foram citadas madeiras que eram utilizadas na construção das casas, e hoje em dia estão difíceis de encontrar; tais como o óleo, ingá, caturana, caxeta. Alguns moradores contam que antigamente tinham muitas madeiras boas, mas o pessoal foi tirado e foi acabando. Também foram

citadas a bacuíba, figueira, bacubixaba, peloteira, rabo de beju e guiti; dentre outras madeiras duras, que somente são encontradas no leste da ilha (Mato do Parcel), zona indicada como uso esporádico (conforme localização indicada na Figura 85). As áreas de uso do território das comunidades da Ilha dos Búzios, Praia da Figueira e Saco do Sombrio estão nas Figura 86 e Figura 87.

Em Guanxuma dos Búzios, as madeiras mais abundantes utilizadas pelas comunidades são o cedro, a cobirana, o ingá, a figueira e a abucuíba. São bastante procuradas por serem resistentes e com características favoráveis ao trabalho manual. Porém a cobirana, o jequitibá, não são mais encontradas na ilha dos Búzios, nem em Vitória, somente na Ilha de São Sebastião. No Anexo 119 estão as listas dos recursos florestais conhecidos pelas comunidades residentes no interior do PEIb.

Segundo informações locais, existem alguns recursos florestais que são raros nas florestas, porém não se tem conhecimento preciso dessas árvores. Neste sentido é necessário realizar estudos mais aprofundados visando implementar estratégias de manejo florestal, como inventários, a seleção de recursos prioritários e realização de experiências participativas para a sua multiplicação e o enriquecimento.

### **Iniciativas de Manejo Florestal Pelas Comunidades**

Foram identificadas iniciativas promissoras de manejo de alguns recursos utilizados para construções, artesanato e na alimentação em algumas comunidades que habitam o interior do PEIb. Além do cultivo bastante expressivo de frutíferas exóticas nos quintais domésticos, nos quais foram identificadas mudas de abacate, laranja, mexerica, coco, jaqueira, fruta pão, manga, jambo, caimito, foram também identificadas experiências de enriquecimento com espécies madeireiras. Diversas iniciativas de manejo de espécies madeireiras são identificadas nas comunidades tradicionais do PEIb, principalmente aquelas voltadas para o artesanato ou para a construção de canoas. Dentre as árvores observadas e sugeridas para replantio são o caporocuçu, paina, cedro amarelo, capororoca e outras, cujos usos e comunidades estão descritos na Tabela 79.

**Tabela 79 - Árvores Manejadas pelas comunidades com evidência de tradicionalidade no PEIb**

| Comunidade        | Tipo de árvore      | Uso   |
|-------------------|---------------------|---|
| Ilha da Vitória   | capororoca vermelha | artesanato                                  |
| Ilha da Vitória   | paina               | artesanato                                  |
| Ilha da Vitória   | caporocuçu          | construções das casas e as estivas do porto |
| Praia da Figueira | cedro amarelo       | canoa                                       |

O palmito Jussara (*Euterpe edulis*), parece ser abundante em algumas regiões da Ilha dos Búzios, segundo a informação de vários comunitários. É provável que exista uma concentração de palmeiras adultas desta espécie na região que eles denominam como “mato grosso”. Moradores já fazem o manejo plantando na sombra perto da água ou dentro do mato, sabendo que “não é bom plantar de frente pro mar, pois o salitre não deixa crescer bem” (morador de Guanxumas dos Búzios).

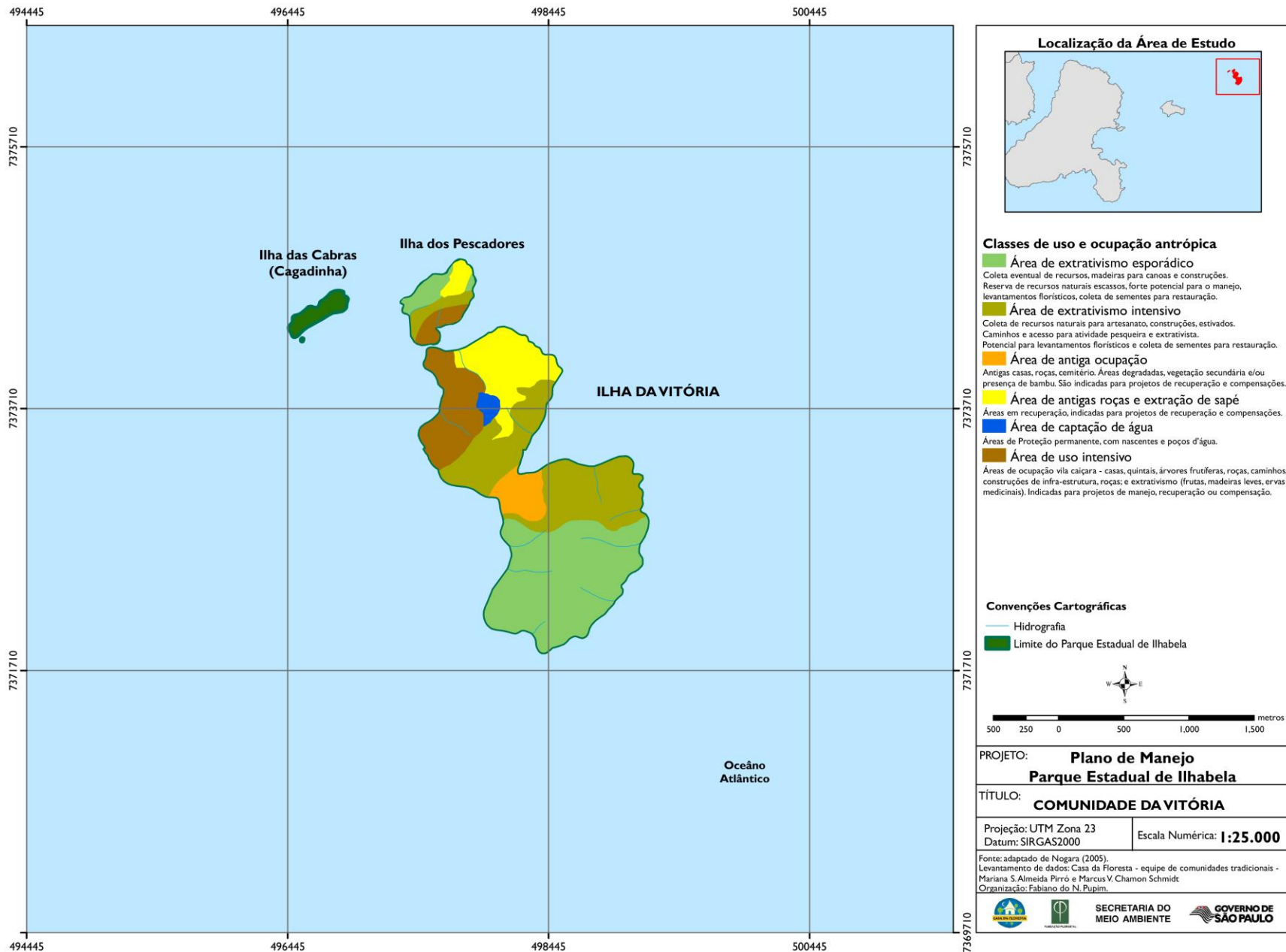


Figura 85 - Mapa de Comunidade da Vitória

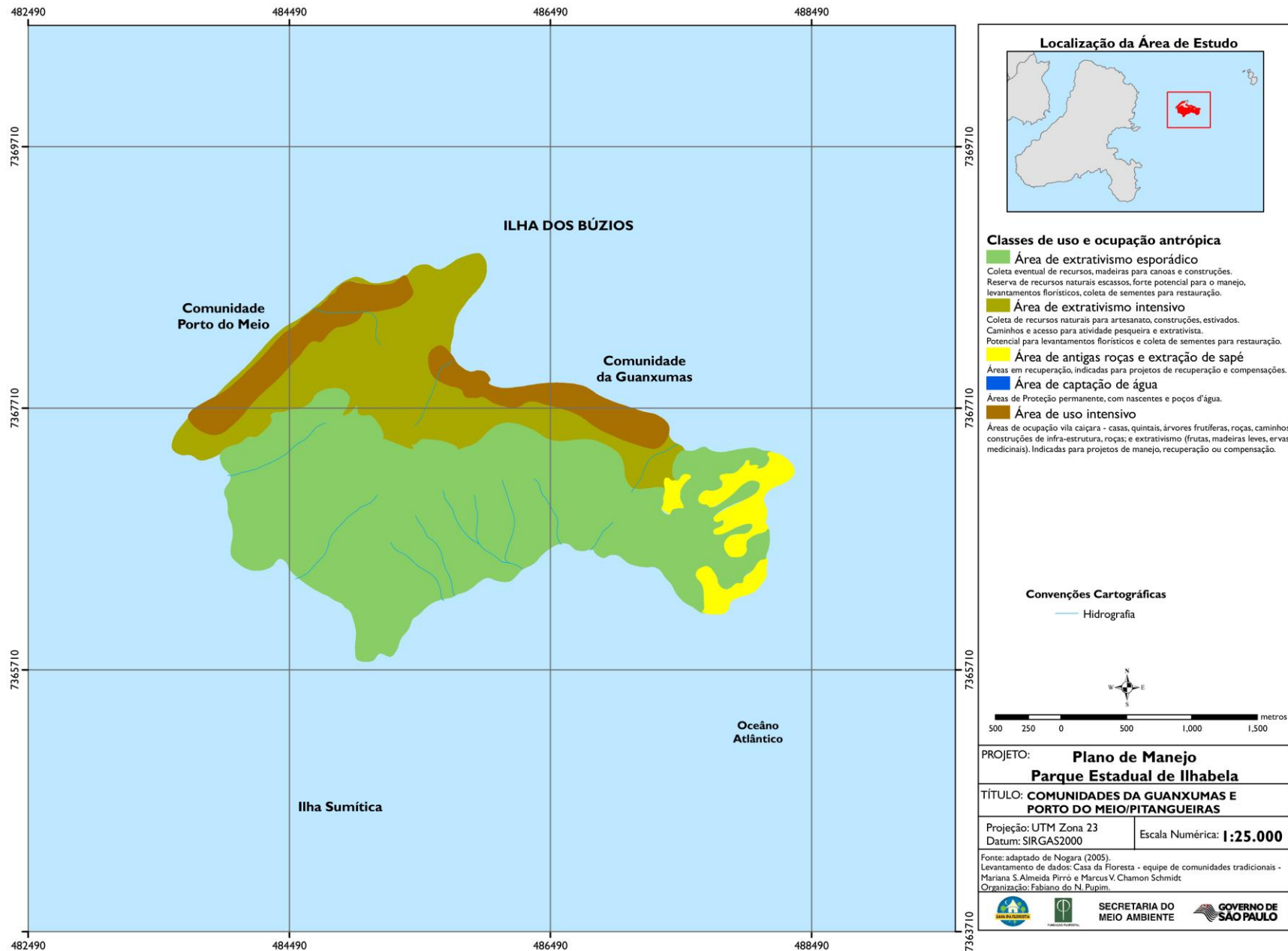


Figura 86 - Mapa de Comunidades da Guanxumas e Porto do Meio/Pitangueiras

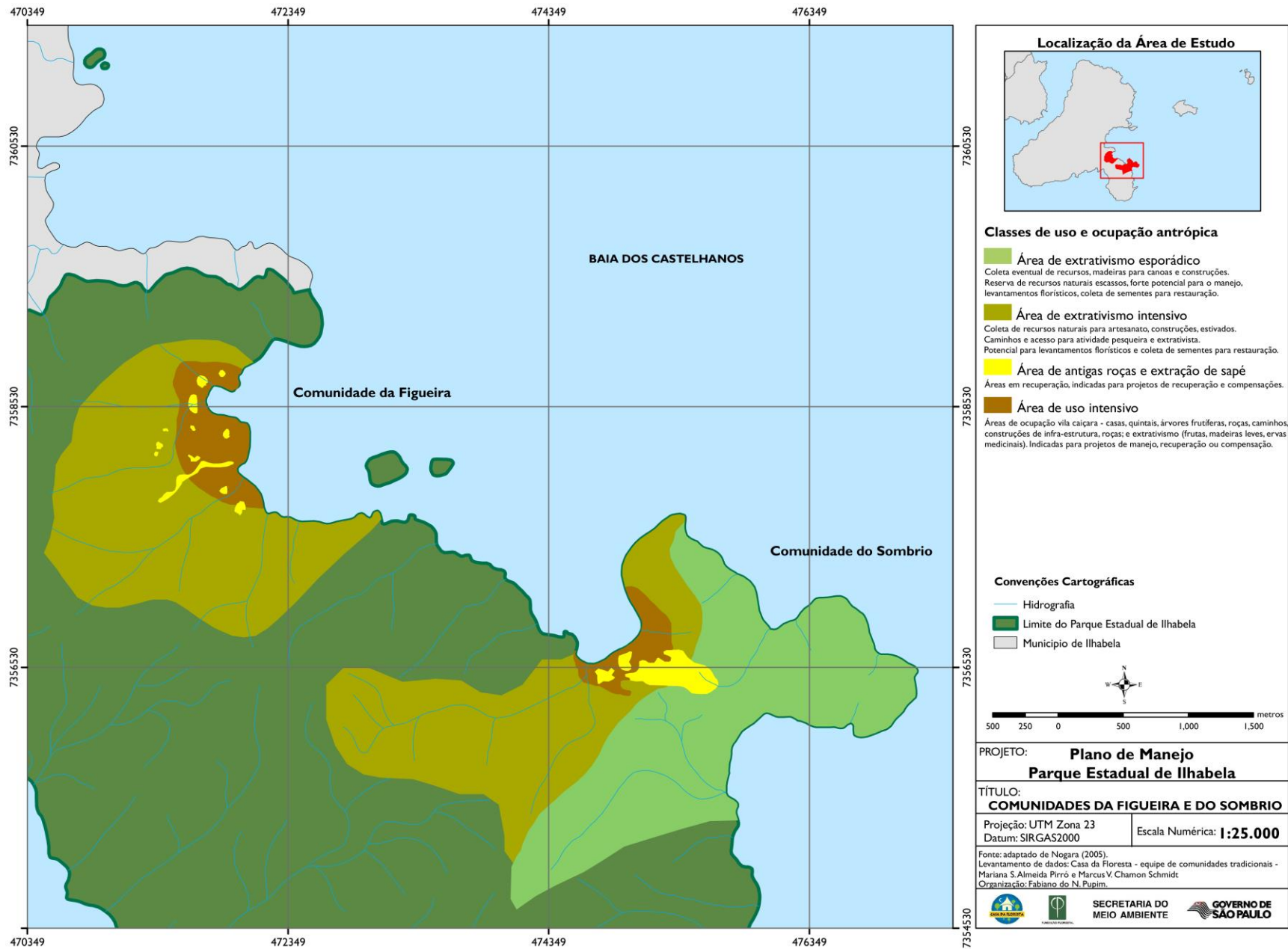


Figura 87 - Mapa de Comunidades da Figueira e do Sombrio



### 5.8.5. Atividades Econômicas e/ou de Subsistência

Em relação às atividades de trabalho e renda, as comunidades são definidas segundo alguns critérios que valem para todas as comunidades tradicionais, ou seja, têm a pesca como principal atividade econômica, se alimenta do pescado e vendem o excedente, compram alimentos nas cidades, mas muitas ainda têm o costume de fazer roça.

A grande maioria das famílias recebe apoio governamental, tal como bolsa família e renda cidadã e em todas as comunidades sempre existe um ou mais moradores contratados pela prefeitura, no apoio no embarque e desembarque nos píeres e estivados, na limpeza dos caminhos, no recolhimento do lixo e um caso de transportes dos estudantes para a escola (Figura 88).

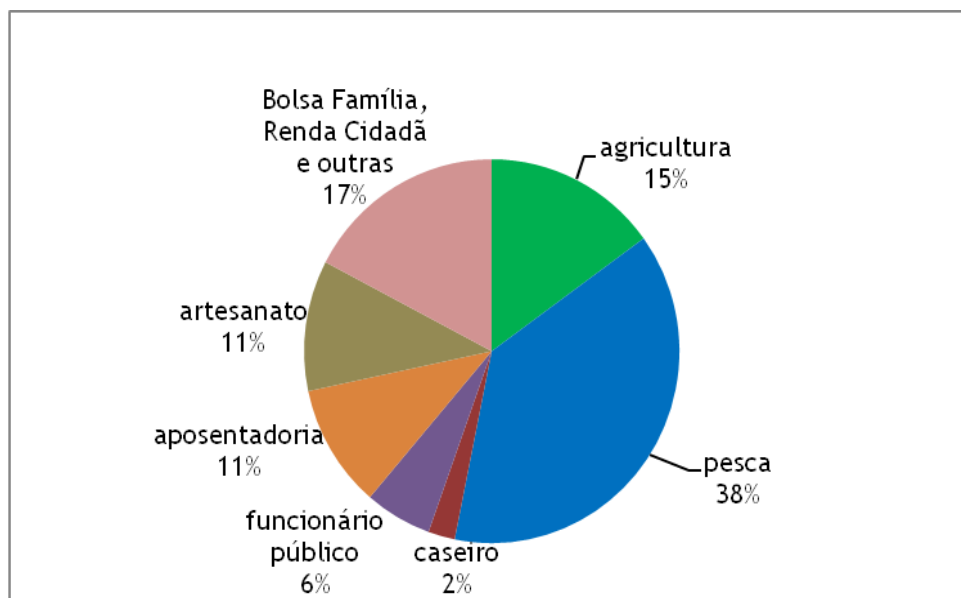


Figura 88 - Principais atividades de trabalho e renda das famílias caiçaras do Interior do PEIB

Nas comunidades do interior do PEIB, diversas famílias complementam suas rendas com a atividade do turismo, sendo com limpeza de terreno e cuidado das casas, no transporte de turista e trabalhando em quiosques na praia, bares e restaurantes.

Serão caracterizadas a seguir as principais atividades realizadas por estas comunidades caiçaras e que identificam sua identidade com sua territorialidade e com a sua tradição.

#### **Sistemas Agrícolas Tradicionais**

A face norte destas ilhas são as que recebem a maior insolação durante o ano e, portanto, seriam mais indicadas para a agricultura, coincidindo com a área mais desmatada (vide capítulo Avaliação do Meio Biótico). Já na face sul, estas receberiam menor incidência de sol, seriam mais “frias” e não indicadas para a abertura de roças, segundo os conhecimentos destas comunidades agricultoras. Isto coincide com as áreas onde não existem ocupações e com florestas mais preservadas. Este dado pode estar relacionado com o padrão de ocupação do território, que é característico das comunidades caiçaras que habitam as ilhas do sul e sudeste do litoral brasileiro, conforme já observado por Willems, (2003).



Entre os principais cultivos que constituem a agrobiodiversidade local estão feijão, fava, cana, banana, feijão guandu, batata, taioba, entre outros que são cultivados para subsistência das famílias. Existem de três a quatro variedades de mandioca utilizadas no preparo da tradicional farinha caiçara. Na Ilha dos Búzios, das 50 famílias, distribuídas entre as comunidades de Porto do Meio/Pitangueiras e Guanxumas, 10 possuem roça, ou seja 20%. Para a Ilha da Vitória, das 15 famílias que residem na ilha atualmente oito possuem roças de subsistência, aproximando dos 50% da população. Nas duas ilhas são encontradas 15 casas de farinha (foto ilustrativa no Anexo 120), porém nem todas ainda estão em pleno funcionamento (Tabela 80).

A falta de informações e apoio dos órgãos responsáveis, juntamente com a falta de perspectiva dos mais jovens, tem levado à perda da atividade agrícola, o que põe em risco também a extinção de diversos tipos de plantas cultivadas ou coletadas nas matas. Outra questão é a forte influência dos costumes da cidade entre os jovens das comunidades. Um resultado desta situação é a substituição dos padrões locais de consumo, que se apoiavam em ampla variedade de produtos cultivados, pela compra de alimentos em mercados das cidades próximas.

As roças caiçaras representam um sistema do tipo itinerante e são uma herança indígena das roças de coivara, ou roças de toco, que ainda são as mais utilizadas em diversas regiões do país. O manejo inclui o corte, a derrubada e a queima da floresta, sendo que o fogo tem um papel fundamental para a ciclagem de nutrientes e para abertura destes espaços cultivados. (França, 1954, Adams, 2000; Sanches, 2004).

**Tabela 80 - Comunidades caiçaras no interior do PEIb, agricultores, recursos cultivados e tráficos de farinha**

| <b>Ilha dos Búzios</b> |  |   |  |
|------------------------|--|---|--|
| <b>Comunidade</b>      | <b>Agricultores</b>                                      | <b>Recursos</b>   | <b>Tráfico de farinha</b>                    |
| Porto das Guanxumas    | Sr. Olegário   | Mandioca, cará, banana, frutíferas  | sim  |
| Costeira               | Sr. Acácio   | Mandioca, banana, feijão guandu, frutíferas   | sim  |
| Porto do Meio          | D. Cida, Sr. Pedro, Sr. Vicente, Sr. André, Sr. Argemiro | mandioca, batata doce, pouco de milho, feijão guandu, banana e algumas árvores frutíferas | D. Cida, Sr. Pedro, Sr. Vicente e Sr. André. |
| Pitangueiras           | Sr. Benedito e sua família                               | mandioca, batata doce, pouco de milho, feijão guandu, banana e algumas árvores frutíferas | sim  |
| 4 comunidades          | 8 famílias de agricultores                               | 6-7 recursos agrícolas e 10-15 tipo de frutíferas   | 7 tráficos de farinha                        |

Observações: É comum observar taiobas nas áreas encharcadas que cortam alguns trechos dos caminhos.

Em geral, quem tem tráfico tem também roça, mas a terra tá ficando fraca ou sendo invadida pelo Bambu e isto tem sido um motivo de preocupação

| <b>Ilha da Vitória</b>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>Agricultores</b>   | <b>Recursos</b>  | <b>Tráfico de farinha</b>   |
| Sr. Neco, a D. Dita, o Sr. Zé, o Sr. Alicinio, o Sr. João, Sr. Pedro, Sr Ramiro, Sr Renato e a esposa do Sr. Hilário. | 2 a 4 tipos de mandioca, feijão guandu, banana, cana, diversas árvores frutíferas. Também existem plantios de taioba em alguns córregos que atravessam os caminhos | D. Dita, Ramiro, Sr. Dito da Ilha pequena e Hilário (os dois últimos não estão em atividade). |
| 9 agricultores  | 6-7 recursos agrícolas e 10-12 tipo de frutíferas  | 4 tráficos de farinha   |

Observações: É comum observar taiobas nas áreas encharcadas que cortam alguns trechos dos caminhos.

Em geral, quem tem tráfico tem também roça, mas a terra tá ficando fraca ou sendo invadida pelo Bambu e isto tem sido um motivo de preocupação

| <b>Saco do Sombrio</b>            |  |                                    |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <b>Agricultores</b>               | <b>Recursos</b>  | <b>Tráfico de farinha</b>          |
| Famílias do Sr. Badico, Sr. Elcio | 2 a 4 tipos de mandioca, feijão guandu, banana, cana, diversas árvores frutíferas. Também existem plantios de taioba em alguns córregos que atravessam os caminhos | Sr Badico, Sr Elcio, e D. Mercedes |
| 2 famílias possuem roça           | 6-7 recursos agrícolas e 10-12 tipo de frutíferas  | 3 tráficos de farinha              |

Observações: Provavelmente existam mais roças

| <b>Praia da Figueira</b>                          |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <b>Agricultores</b>                               | <b>Recursos</b>   | <b>Tráfico de farinha</b>   |
| Sr. Lauro e D. Maria, Sr. Maurício e D. Elisabete | 2 a 4 tipos de mandioca, banana, cana, diversas árvores frutíferas. Também existem plantios de taioba em alguns córregos que atravessam os caminhos | Tráfico de farinha coletivo |
| 2 famílias agricultoras                           | 6-7 recursos agrícolas e 10-12 tipo de frutíferas   | 1 tráfico de farinha        |

Em geral, este sistema envolve poucos anos de cultivo, alternado por vários anos de pousio, cujo tempo pode variar de poucos meses até 20-25 anos ou mais, conforme diversas circunstâncias. Os motivos pelos quais os agricultores acabam reutilizando estas áreas em um maior ou menor tempo de pousio estão diretamente relacionados à disponibilidade de terras agricultáveis, com as características de solo e do ambiente, as necessidades das sociedades agricultoras e das exigências edáficas dos próprios recursos que compõe o sistema agrícola. Neste sentido, vale aqui destacar aqueles que são mais exigentes às terras férteis, como o milho, feijão, banana e batata-doce, enquanto que as variedades de mandioca e o feijão guandu podem ser cultivados em solos mais fracos, como exemplos.

Na década de 1950, Ary França mostrou que mais de 80% da população da Ilha de São Sebastião vivia direta ou indiretamente da agricultura, sendo utilizados cerca de 12.600 ha nas áreas de encostas e de 730 ha nas áreas de planícies. Em suas conclusões, embora genéricas e até superficiais, conforme citado por Adams (2000), Ary França já havia identificado várias áreas degradadas ocasionadas, provavelmente, por uma super utilização dos solos agrícolas, devido às inúmeras fazendas de café e cana que chegaram a quase 300 entre o final do século XIX e início do século XX. Estas estimativas são esclarecedoras para o sistema agrícola de Ilhabela, que vem sendo alterado deste então e que já indicavam limitações para a sustentabilidade agrícola naquela época.

Como referencial de avaliação da necessidade de novas áreas agrícolas, destinadas à manutenção dos sistemas agrícolas para as comunidades da Ilhabela foi aplicado nas comunidades com evidências de tradicionalidade o método desenvolvido por Ary França, que está ilustrado na Tabela 81. Esses dados podem subsidiar a discussão da sustentabilidade destes sistemas frente à Resolução 027, que autoriza a limpeza de áreas em regeneração.

**Tabela 81 - Relação entre a área cultivada e área em descanso para a Ilha de São Sebastião em 1957 com a metodologia desenvolvida por França, 1957, citado em Adams, 2000**

|  |
|--|
| <b>Área para manutenção do sistema agrícola =</b>                      |
| área de cultivo atual x (tempo médio de pousio/tempo médio de cultivo) |
| <b>Área de encostas =</b>  |
| 1 área de cultivo/7,5 áreas de pousio                                  |
| <b>Área de Planície =</b>  |
| 1 área de cultivo/2 áreas de pousio                                    |

A agricultura entre as comunidades tradicionais do Arquipélago de Ilhabela já fora muito mais expressiva, sendo que atualmente encontra-se em declínio. Willems (2003) constatou que para os buzianos, a agricultura tinha maior importância do que a pesca, fato que diferenciava das condições existentes da Ilha de São Sebastião, onde a pesca assumia maior importância. Cita como justificativa as condições da costa da Ilha dos Búzios, que não favoreciam uma organização coletiva da comunidade para esta finalidade. A total ausência de praias rasas e arenosas impedia a realização de atividades pesqueiras empregadas nos outros lugares, como o uso de redes de arrasto nas praias e a instalação de cercos flutuantes, mais indicados para águas mais rasas e em confluência dos rios lodosos que existem próximos à costa. Outra questão levantada é que a cultura cafeeira, que se

instalou na região entre os anos de 1800 1900, trouxe forte influência às comunidades, absorvendo a mão-de-obra local em atividades agrícolas durante várias gerações.

Willems (2003) cita que o principal cultivo era a mandioca, no qual eram plantadas variedades doces e bravas. O segundo cultivo mais importante era o famoso “feijão preto de Búzios”, bastante valorizado por ser resistente ao ataque de carunchos. Feijão guandu, batata-doce, cana-de-açúcar, banana e cará também eram frequentes nas roças de Búzios, mas o arroz e o milho eram bastante raros.

Com a chegada da especulação imobiliária no século XX, intensificada a partir do início da década de 1970, ocorreu uma reorganização social em Ilhabela, na qual muitas unidades familiares acabaram vendendo ou até foram forçadas a abandonar parte de suas terras, perdendo áreas agricultáveis e passando a viver nas áreas urbanizadas. Isto foi um fator importante que pode ter contribuído para o distanciamento de sua tradição agrícola.

O sistema de plantio sofreu alterações em sua base com o abandono do sistema de pousio, no qual as áreas eram deixadas em descanso para a recuperação da fertilidade dos solos e restauração da vegetação secundária. Um dos fatores que contribuiu para estas mudanças foram as restrições impostas pela legislação ambiental do Parque, restringindo a abertura de novas áreas para agricultura (SÃO PAULO, 1992). Isto limitou a abertura de novas áreas de floresta em estágio mais avançado de desenvolvimento e, como consequência, acabou provocando um sobreuso destas áreas, com a redução do período de pousio e a perda progressiva da fertilidade destes solos.

A sustentabilidade deste sistema está baseada na ciclagem dos nutrientes que estão presentes na biomassa florestal dos ambientes florestais, e a sua disponibilização aos cultivos agrícolas proporcionados pela queima. Segundo pesquisas realizadas por Ary França (1954), sobre a agricultura na Ilha de São Sebastião na década de 1950, citado em Adams (2000), estes sistemas não suportam mais do que dez a vinte pessoas por km<sup>2</sup>, sendo que o aumento populacional provocaria uma super exploração destes ambientes.

Quando se altera este equilíbrio, entre a capacidade de suporte do ambiente agrícola e pressão de cultivo por determinada população, pode-se comprometer a eficiência de todo o sistema, causando a degradação nos solos, o aparecimento de plantas oportunistas de solos fracos, como o sapé (Poaceae), a perda das espécies florestas colonizadoras iniciais. Como conseqüências, a própria diversidade de cultivos agrícolas que estariam sendo mantidos no próprio sistema de manejo “*on farm*”<sup>31</sup> seria comprometida, causando a extinção dos recursos que constituem a agrobiodiversidades.

### **Artesanato**

O saber artesanal, parte importante da cultura material da população caiçara, é riquíssimo e envolve o conhecimento das espécies florestais (biologia, ecologia e manejo), outros recursos naturais utilizados como matéria-prima e as técnicas de transformação (colheita, beneficiamento, transformação e acabamento) (ASSOCIAÇÃO ELEMENTOS DA NATUREZA, 2007).

Com pouco acesso aos meios de consumo, antigamente as famílias caiçaras dominavam diversas práticas artesanais, tais como: construção das casas com a técnica de pau-a-pique e cobertura de sapé; confecção de cestos, samburás, armadilhas, redes, canoas, remos e outros utensílios para a pesca; fabricação dos tipitis, engrenagens, peneiras e balaies usados na produção da farinha; produção de esteiras e cestos com taboa tecida ou trançada; a produção de móveis, utensílios

---

<sup>31</sup> Quando a conservação busca também possibilidades de exploração junto aos produtores é denominada “on farm”.

domésticos (gamelas, colher de pau), instrumentos musicais (rabeça, viola) com madeiras de diferentes espécies; panelas e potes para água e alimentos moldados com barro.

Ainda hoje a atividade do artesanato caçara se mantém, as técnicas e peças, que eram produzidas para uso doméstico, são usadas em diversas moradias e na pesca, e ganha volume de produção com a venda na cidade, representando significativa complementação na renda das famílias.

Mesmo sem apoio e incentivo para desenvolvimento da atividade, somado às dificuldades impostas pela legislação, a tradição e suas técnicas são encontradas em diversas comunidades, e se apresenta como importante atividade de trabalho para homens e mulheres, sendo jovens ou adultos, principalmente nos meses de inverno, quando as condições de tempo dificultam a pesca.

Na Ilha da Vitória, há costume de fazer chapéus e bolsas trançando a fibra da bananeira, um produto que poderia ser ainda mais incentivado e melhorado a partir de técnicas apropriadas de conservação e acabamento. Na Ilha dos Búzios diversos moradores produzem balaios e cestarias com o bambu taquaruçu. Algumas fotos dos artesanatos dessas duas ilhas estão no Anexo 121.

Outras práticas são identificadas nas comunidades estão descritas na Tabela 82<sup>32</sup>.

**Tabela 82 - Principais tipos de artesanato produzidos pelas comunidades tradicionais do Arquipélago de Ilhabela e seus recursos utilizados**

| Tipo de artesanato  | Recurso Utilizado                              | Comunidades   |
|---|--|---|
| Balaios, cestarias, lustres, peixes                               | Bambu (taquara, taquaruçu, japonês)            | Porto do Meio/Pitangueiras, Guanxumas dos Búzios; Saco do Sombrio; Vitória; Ribeirão; Bonete;         |
| Canoinhas, barquinhos, remo, gamelas, colheres de pau, miniaturas | Madeira  | Porto do Meio/Pitangueiras, Guanxumas dos Búzios; Vitória, Figueira; Mansa, Vermelha; Lagoa; Ribeirão |
| Chapéu, bolsa, tapete   | Fibra de bananeira                             | Vitória, Porto do Meio; Serraria, Fome, Lagoa, Mansa  |
| Gaiolas, peneiras   | Flecha, palha                                  | Figueira, Ribeirão, Lagoa   |
| Cortinas, móveis, enfeites  | Bambu, sementes                                | Vitória, Mansa, Ribeirão; Lagoa; Vermelha, Guanxumas dos Búzios                                       |
| Cerâmica (cachimbos, piteiras, vasos, bandejas estátuas)          | Barro ou argila, madeira para queimar o barro. | Foi identificado um artesão em Búzios, mas provavelmente haja outros                                  |

Dentre a diversidade do que é produzido, são encontrados os seguintes objetos: gaiolinhãs, lustres, peixes, cestas, samburás e balaios produzidos com bambu, tapetes, bolsas e chapéus de fibra de bananeira; remos, gamelas, canoinhas e barcos com madeira. Willems, em 1957, já observou que o artesanato que era produzido na Ilha dos Búzios estava se perdendo. Entre os principais identificados estavam: peças de cerâmica, fiação da fibra de tucum, de pita (piteira) e de figueirinha

<sup>32</sup>Os dados apresentados fazem parte de um levantamento prévio, porém não há inventário detalhado dos recursos extraídos, suas formas de manejo e técnicas adotadas.

branca, a cestaria de taquara, tapetes de taboa, chapéus de fibra, recipientes de cabaça, remos, gamelas, colheres, redes de pesca.

Nota-se que algumas delas se perderam, porém outras ainda se mantêm, o conhecimento da técnica, o domínio do manejo dos recursos e a vocação ainda está presente, porém cada vez mais a atividade deixa de ser valorizada e estimulada, e o conhecimento deixa de ser passado para as gerações futuras.

### **Canoa**

Segundo Maldonado (2001) a atividade de construção da canoa caiçara obedece a um padrão tradicional, baseado em relação estabelecida com o ambiente, na prática adquirida na sua execução e na reprodução do conhecimento.

A tecnologia de fazer canoa em um único tronco de madeira é arte ancestral, dominada pelos mestres e canoeiros, que revela conhecimento e domínio de usar um recurso da mata para enfrentar o mar. Em sua dimensão simbólica, apresenta um importante objeto da cultura caiçara *"sua construção e seu uso são responsáveis pela criação e recriação de laços de solidariedade e reciprocidade que se estendem a várias outras atividades cotidianas da vida caiçara."* A construção da canoa exige participação de diversos membros da comunidade, sobretudo no momento da puxada – levada do tronco até a praia – que necessita de diversos homens somando suas forças (MALDONADO, 2001).

Citando a mesma autora, a canoa de madeira é a embarcação mais bem adaptada às condições adversas do mar da região, acompanha o movimento das ondas e resiste ao embarque e desembarque nas costeiras. Ela representa também a autonomia dos moradores das comunidades em relação à sociedade abrangente, ao dominarem o processo construtivo e habilidade de seu uso. Fotos ilustrativas estão apresentadas no Anexo 122. As canoas de voga possuem tamanhos distintos, podendo chegar a mais de 10 metros de comprimento. Antigamente, quando não havia embarcação a motor as canoas, com 8 a 10 remadores e ajuda do vento por uma vela de pano, se deslocavam por grandes distâncias, transportavam mercadorias e pessoas pela costa sudeste.

O mestre canoeiro é o artesão reconhecido por dominar a arte de construção. O status conferido a poucos canoeiros demonstra valorização do ofício pelos caiçaras; a existência de jovens aprendizes revela o interesse das comunidades na manutenção da atividade. A construção da canoa é considerada uma das principais manifestações da resistência cultural caiçara (Maldonado, 2001).

Segundo Maldonado (2001), a canoa é "um elemento material da cultura que carrega em si a essência da identidade caiçara: o povo que transita entre a mata (agricultor e coletor) e o mar (pescador). A identidade caiçara é marcada por duas naturezas distintas: a natureza da terra, da mata e a natureza da água, do mar. É através da canoa que essas naturezas se relacionam, se tocam, se mesclam e permitem a expressão do ser caiçara".

### **Pesca**

Atualmente as comunidades tradicionais caiçaras dependem economicamente da pesca e seu modo de vida está relacionado intensamente ao ambiente marinho, de onde os ilhéus retiram seu sustento e por onde ocorre a comunicação e acesso entre as diferentes comunidades e entre estas e o continente. Podem ser observados em todas as comunidades do Arquipélago os ranchos de pesca onde os moradores guardam suas canoas e os apetrechos. Os equipamentos para a pesca utilizados pelos pescadores das comunidades no interior do PEIb estão apresentados na Tabela 83.

**Tabela 83 - Equipamentos para a pesca utilizados pelos pescadores das comunidades no interior do PEIb**

| Comunidades                  | Barcos             | Canoas                              | Ranchos                          | Piéres ou estivas                          | Cercos            | Observações  |
|------------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|-------------------|--|
| Vitória                      | 4 barcos<br>1 píer | 14 canoas a remo                    | 8 ranchos                        | 8 estivas<br>1 píer (sem condições de uso) | 2 pontos de cerco | Área de procriação de aves marinhas<br>Ótimo pesqueiro<br>Conflitos com barcos de pesca industrial, turismo náutico e mergulho.                            |
| Figueira                     | 1 barco            | 2 canoas a motor<br>8 canoas a remo | Não há rancho                    | -----                                      | 4 pontos de cerco | Local de procriação de espécies marinhas<br>Área propícia para maricultura   |
| Guanxuma dos Búzios          | 4 barcos           | 20 canoas a remo                    | 7 ranchos                        | 7 estivas                                  | 3 pontos de cerco | Ótimo pesqueiro<br>Conflitos com barcos de pesca industrial, turismo náutico e mergulho.   |
| Porto do Meio e Pitangueiras | 7 barcos           | 26 canoas a remo                    | 13 ranchos                       | 4 estivas<br>1 píer (sem condições de uso) |                   | Conflitos com barcos de pesca industrial, turismo náutico e mergulho   |
| Saco do Sombrio              | 4 barcos           | 1 canoa a motor<br>10 canoas a remo | 1 rancho coletivo (não adequado) | 5 estivas<br>1 cais/píer                   | 3 pontos de cerco | Área propícia para maricultura (produção de ostras)<br>Conflitos entre áreas de pesca e turismo náutico.<br>Conflitos com base do Yatch Clube de Ilhabela. |



As canoas a remo servem para a pesca de linha, pesca com rede de emalhe e para a visita aos cercos flutuantes. As canoas a motor e os barcos também são utilizados para a pesca com rede de malha em locais mais distantes da comunidade, onde o mar é mais agitado, como o caso das comunidades da Ilha dos Búzios e da Vitória, além de servirem como meio de transporte e turismo, no caso da comunidade do Bonete. É importante mencionar que os barcos de pesca da comunidade da Serraria e do Saco do Sombrio também são utilizados para a pesca de camarão sete barbas, através do arrasto de fundo. Alguns moradores da Ilha dos Búzios, Praia da Serraria e Bonete também realizam a caça submarina durante o verão (NOGARA, 2005). As artes de pesca realizadas pelas comunidades tradicionais inseridas no PEIb estão descritas na Tabela 84.

**Tabela 84 - Artes de pesca realizadas pelas comunidades tradicionais inseridas no PEIb**

| Artes de Pesca   | Vitória | Guanxumas dos Búzios | Porto do Meio/<br>Pitangueiras | Figueira | Sombrio |
|------------------|---------|----------------------|--------------------------------|----------|---------|
| Pesca com rede   | X       | X                    | X                              | X        | X       |
| Pesca de linha   | X       | X                    | X                              | X        | X       |
| Caça submarina   |         |                      | X                              |          |         |
| Pesca de arrasto |         |                      |                                |          | X       |
| Pesca de cerco   | X       | X                    | X                              | X        | X       |

Fonte: Nogara, 2005. SOMA, 2009. Atualizado em 2011.

Entre as principais artes de pesca em uso nas Ilhas dos Búzios, da Vitória e nas comunidades do Saco do Sombrio e da Praia da Figueira, são as redes de emalhe, redes de fundo, rede boiada, o espinhel e a linha de mão, e a garateia<sup>33</sup>. A importância das atividades pesqueiras para estas comunidades pode ser constatada pelo fato de que em todas estas, os moradores realizam a pesca com rede de emalhe e pesca de linha, além da considerável existência de 25 pontos de cercos flutuantes.

O cerco flutuante é um aparelho de pesca passiva, fixado no fundo do mar por meio de âncoras, normalmente na entrada de baías profundas. A tecnologia foi trazida por imigrantes japoneses no início do século XX (MUSSOLINI, 1980), e assimilado pelos pescadores locais, que adaptaram a técnica construtiva para a realidade do litoral sudeste paulista, tornaram-se “mestres rendeiros de cerco”. Esta técnica assumiu características tipicamente caiçaras (SECKENDORFF *et al.* 2009).

Por ser um método que possibilita a adoção de manejo diferenciado, que permite que o peixe permaneça vivo até o momento da despesca, e que espécies sem valor ou que abaixo do tamanho permitido, sejam liberadas vivas, os cercos têm sido considerados como alternativas para uma pesca sustentável em acordos internacionais, como nos Códigos de Conduta para a Pesca Responsável da FAO, (SECKENDORFF *et al.* 2009).

<sup>33</sup> Garateia, tipo de anzol triplo que é utilizado principalmente para a pesca da lula.

A estas características, este mesmo autor considera que a necessidade de organização dos pescadores para operar o cerco contribui para um fortalecimento desta categoria sendo mais um dos pontos positivos que a técnica representa.

Assim sendo, a pesca artesanal das comunidades caiçaras de Ilhabela se caracteriza por utilizar de tecnologias de baixo poder de predação e é realizada por produtores autônomos que empregam força de trabalho familiar. Estas características de organização produtiva se confrontam com a chamada pesca empresarial/industrial, realizada muitas vezes por frotas originadas de regiões distantes e que podem exercer maior impacto (CARDOSO, 2007). Em muitos casos configura-se como principal atividade de obtenção de renda para as famílias, em outros como uma atividade complementar contribuindo com outras atividades para a sua subsistência, juntamente com a agricultura e o extrativismo.

Pescadores reconhecem os fenômenos naturais, como os ciclos de tempo, intempéries do clima e das marés, atribuindo significados precisos para sua atividade (CARDOSO, 2007). Podem classificar tipos de peixes segundo suas diferenças morfológicas, seus hábitos alimentares e as épocas que mais propiciam sua captura ou o defeso para a reprodução.

Os territórios pesqueiros se manifestam em escalas distintas, segundo Cardoso (2007), desde aqueles ligados ao ponto de pesca individual, até vastas áreas consideradas pesqueiros tradicionais, de uma ou outra localidade. Neste sentido, o autor destaca a importância do reconhecimento formal dos territórios das sociedades de pescadores artesanais e suas organizações na escala local. Incluem-se também as formas apropriação do espaço marítimo, como no caso de alguns tipos de armadilhas fixas de captura como os currais de pesca, os cercos fixos e flutuantes.

Os pescadores atuais reconhecem diversos pontos de captura do pescado, muitos dos quais são gerenciados por regras sociais que organizam ou limitam o acesso ao recurso, e se configura como um regime de propriedade comum (MCKEAN & OSTROM, 1995). Estas regras de acesso contemplam tanto as necessidades da comunidade quanto os limites de sustentabilidade do sistema natural.

Apesar das atividades de pesca sempre terem sido parte do cotidiano dessas populações, foi somente a partir da introdução dos cercos flutuantes no Saco do Sombrio, das traineiras na região da Ilha Grande e do estabelecimento de mercado pesqueiro com os barcos de Santos, que se iniciou um redirecionamento de importância das mesmas, em que a pesca passou a assumir a função de atividade principal e a agricultura como atividade secundária. A articulação econômica entre as atividades pesqueira e agrícola contribui para a consolidação de comunidades caiçaras nos locais mais piscosos e protegidos do litoral, bem como contribuiu para uma diminuição na pressão sobre os recursos florestais (NOGARA, 2005).

Cardoso (2007) afirma que “que a partir da década de 20, barcos vindos de Santos passaram a comprar a produção do pescado das comunidades caiçaras: [...] o estabelecimento de um mercado para o peixe fez com que alguns portos pesqueiros passassem por transformações, como na comunidade do Sombrio, que apresentou crescimento populacional e abandonou a agricultura em prol da faina pesqueira”.

Da década de 20 até os anos 40/50 pode-se dizer que a economia do município de Ilhabela, como a de outros municípios litorâneos vizinhos, limitava-se a pequenas produções agrícolas e a uma gradativa especialização nas atividades de pesca comercial; quando novas tecnologias de pesca foram introduzidas, pelos japoneses e por pescadores catarinenses (NOGARA, 2005).

A falta de ordenamento das atividades marítimas reflete em conflitos, uma vez que os bons pesqueiros locais, onde são armadas redes de espera, pesca-se de linha e garateia e colocação de espinhéis, são também ótimos lugares procurados para o mergulho esportivo e caça submarina.

Nogara (2005) coloca que a pesca artesanal e a sobrevivência das comunidades caiçaras pela pesca estão ameaçadas pela intrusão de outras atividades nos ambientes marinhos, que geram conflitos de uso do espaço e dos recursos naturais renováveis. Os principais conflitos nas comunidades, destacados pelo autor, foram relacionados com as seguintes atividades marítimas:

- Pesca empresarial: devido à ação da frota pesqueira empresarial ou de grande escala. São barcos de arrasto de fundo, parelhas para captura de peixes, atuneiros que capturam iscas vivas, corvineiros e barcos de pesca de polvo, que pescam nas proximidades das comunidades danificam as redes dos pescadores artesanais, degradam o ambiente marinho e sobre exploram os recursos pesqueiros com a captura de espécies jovens.
- Pesca desportiva e turismo náutico: são lanchas, iates e jet-skis que navegam em altas velocidades, põem em risco a vida dos pescadores que atuam em canoas, além de espantar os peixes próximos as áreas de pesca tradicional, como cercos e redes de espera. Os barcos com pescadores desportivos pernoitam nas proximidades dos principais pesqueiros e aumentam a pressão sobre os recursos marinhos. Há mergulhadores autônomos que exploram as belezas subaquáticas e afugentam os recursos marinhos. A pesca subaquática captura espécies adultas de alto valor comercial e prejudica a reprodução das espécies marinhas, pela diminuição de indivíduos genitores e em alguns casos desrespeitam os petrechos de pesca artesanal, como os cercos flutuantes (NOGARA, 2005).
- Atividades portuárias: as atividades portuárias e petrolíferas que ocorrem no Porto de São Sebastião, no terminal de distribuição da Petrobras – TEBAR, e nas plataformas de petróleo e gás, também representam uma grande ameaça às atividades pesqueiras, uma vez que resultam em um aumento do tráfego de grandes embarcações, aumentando ainda mais a probabilidade de acidentes e ameaças aos ambientes marinhos e às atividades pesqueiras e turísticas.

Constata-se que na zona costeira/marinha de Ilhabela, várias atividades são realizadas de forma desordenada, e geram a degradação de habitats marinhos, a diminuição dos estoques pesqueiros e a redução da biodiversidade marinha (NOGARA, 2005).

- Turismo: as comunidades tradicionais caiçaras sofrem grande pressão das atividades turísticas e de especulação imobiliária. Na busca de perspectivas de trabalho e geração de renda, algumas famílias demonstram interesse em incorporar as atividades turísticas ao seu modo de vida, trabalhando com alimentação, hospedagem e transporte de turistas, ou exercer atividades de guias pelas trilhas e atrativos naturais. Outras famílias, por falta de opções e orientações, buscam como saída a comercialização de pequenos lotes e casas para veranistas (NOGARA, 2005).

Pode-se considerar que nas comunidades onde há presença do turismo há maior descaracterização do modo de vida tradicional, uma vez que moradores passam a exercer atividades de caseiros, trabalhar em restaurantes, e em outras atividades relacionadas, e deixam de manter a relação descrita acima, de uso e manejo dos recursos marinhos e terrestres. Esse é o caso de famílias tradicionais que estão no entorno do Parque Estadual, onde é permitido a propriedade privada da terra, o comércio e exploração turística.

Dentre as mais descaracterizadas, citamos Enchovas onde não há mais famílias caiçaras residindo e Indaiaúba, por haver propriedade particular de família não tradicional. As demais, como Bonete, Vermelha, Mansa, Lagoa, Ribeirão, Eustáquio, Guanxuma, Serraria, Fome, há casas de veraneio e/ou atividade turística e os moradores tradicionais convivem com pessoas de fora, mas continuam vivendo com suas famílias e exercem suas atividades voltadas para o mar e terra. Mantém, desta forma suas relações sociais, características da cultura tradicional que, muitas vezes, entra em conflito com a lógica das relações e apropriação dos lugares trazidos por pessoas de fora.

A Tabela 85, reproduzida de Nogara (2005) e atualizada para este relatório, apresenta as relações entre as comunidades residentes no PEIb e as atividades turísticas, indica as limitações e diretrizes para o seu desenvolvimento sustentável. Já as informações referentes às relações entre as comunidades do entorno do PEIb e as atividades turísticas são de 2005 e estão apresentadas no Anexo 123. Em função da alteração do contexto existente, é importante a atualização das relações dessas comunidades com as atividades turísticas.

**Tabela 85 - Relação das comunidades inseridas no PEIb com as atividades turísticas**

| Comunidades                        | Relação Comunidade X Turismo   | Limitações   | Diretrizes/Potenciais   |
|------------------------------------|--|--|---|
| <b>Guanxumas dos Búzios</b>        | Pouco contato com turistas, não há ponto de desembarque e acesso à ilha.<br>Há presença de casas de veranistas, porém abandonadas.   | Alguns moradores mencionaram preferir manter a tranquilidade a se envolver com atividades turísticas.<br>Alguns jovens desejam desenvolver atividades que atendam a demandas turísticas                                    | Existência de ruínas e ponto para mirante no alto da Ilha;<br>Produção de artesanato com bambu, cestaria e luminárias com potencial para beneficiamento.<br>Necessidade de apoio à comunidade para consensuar o turismo na Ilha   |
| <b>Porto do Meio/ Pitangueiras</b> | Algumas casas de veranistas já ocupam a comunidade, mas existe pouco fluxo de visitação.<br>Comunidade tem interesse em desenvolver o turismo  | Comunidade apresenta histórico de conflitos internos;<br>Localidade tem grande acúmulo de resíduos sólidos e carência de água.   | Local de grande beleza cênica e com potencial para visitação;<br>Grande produção de artesanatos com bambus, peças decorativas e utilitárias;<br>Existência de cais inacabado podendo ser reformado para permitir acesso à ilha;<br>Moradores realizam mergulho livre, podendo ser absorvidos pelo turismo subaquático, mas não há consenso entre os moradores, por ser atividade que se sobrepõe as atividades de pesca tradicional.  |
| <b>Ilha Vitória / Pescadores</b>   | Algumas pessoas se beneficiam do turismo (dão apoio aos turistas com estruturas em terra, mesmo que irregularmente) e tem interesse na presença de turistas, desde que se mantenha o respeito à comunidade. Outras não tem contato nem benefício com o turismo marítimo que atua no entorno das Ilhas. | Conflito de uso dos recursos pesqueiros com a pesca desportiva;<br>Moradores demandam ordenamento das atividades de turismo náutico que já ocorrem no entorno das ilhas e estão criando conflitos com a pesca tradicional. | Necessidade de apoio à comunidade para consensuar o turismo na Ilha<br>Potencial para turismo de observação de aves, com regulamentação. Bird-Watching.   |
| <b>Praia da Figueira</b>           | Turismo náutico: turistas do Yatch Clube atracam na praia.<br>Alguns tem interesse em desenvolver o turismo tanto por mar como por terra, mas após organização e capacitação da comunidade e sempre com a presença de morador local  | Não há infra-estrutura nem organização comunitária para visitação<br>Restrições legais e falta de organização da comunidade para realização de comércio no local.  | Área contida dentro dos limites do PEIb;<br>Local de relevante interesse ecoturístico;<br>Atrativo cênico, patrimônio cultural, ambiental e histórico;<br>Presença de sítios arqueológicos e fortes aspectos da história local<br>Moradores interessados em ajudar a cuidar do local e conservar natureza<br>Moradores interessados em participar de atividades turísticas, comércio (bares e restaurante);<br>Ponto estratégico de apoio para projeto de turismo subaquático e para trilha Bonete/Castelhanos. |

| Comunidades                   | Relação Comunidade X Turismo   | Limitações   | Diretrizes/Potenciais   |
|-------------------------------|--|--|---|
| <p><b>Saco do Sombrio</b></p> | <p>Visitação aos finais de semana e temporada pela presença do YCI. Tem interesse em desenvolver atividades de turismo, desde que com acompanhamento dos moradores locais.</p> | <p>Privatização do acesso à comunidade – cais do YCI.<br/>         Não usufruem das atividades turísticas que ocorrem no YCI;<br/>         Conflitos com turistas por barulho e atividade prejudicar pesca</p> | <p>Área contida dentro dos limites do PEIb;<br/>         Local mais abrigado da face oceânica da Ilha de São Sebastião;<br/>         Base do YCI, já recebe considerável fluxo de embarcações;<br/>         Necessidade de regulamentação do tráfego de embarcações e uso do Jet-ski.</p> |

### **5.8.6 Organização Social**

As formas institucionalizadas de organização social das comunidades são as associações de moradores, sendo elas: ASSOBI (Associação dos Moradores do Bonete) e AMOR Castelhanos (Associação dos Moradores Pescadores da Baía dos Castelhanos). E também as Colônias de Pesca (de Ilhabela e de São Sebastião) e Associações de Pescadores (APARI – Associação de Pescadores Artesanais de Ilhabela), que representam e defendem os interesses dessa classe. Há também os grupos que se formam em torno das igrejas, sobretudo as evangélicas, que realizam cultos periódicos em que as pessoas se encontram e travam uma relação de irmandade e convivência.

Porém há formas particulares, conforme a lógica da cultura tradicional caiçara, marcadas pela presença familiar, cooperação, união, conflitos e brigas familiares. Sobretudo entre os mais antigos, as lideranças patriarcais organizam o convívio na comunidade, estabelecem as regras de respeito e convivência, as funções de trabalho, as formas de apropriação dos espaços e organização comunitária. É comum o trabalho conjunto com membros da família, a divisão da embarcação e uso comum dos instrumentos de trabalho.

Nota-se uma influência por parte dos órgãos governamentais (poder municipal) nas relações de liderança, ao responsabilizarem moradores para cuidar na comunidade. No passado, citando Willems (2003), eram chamados “inspetores de quarteirão” aqueles que ordenavam o local conforme as regras invocadas pelo governo. Mas que não eram fortes o suficiente para fazer cumprir a lei sem recorrer a sanções legais, o que naturalmente resultava em atrito dentro da comunidade e consequente resistência em aceitar o cargo.

No presente, os mesmos são moradores contratados pela prefeitura para se responsabilizarem pela manutenção dos equipamentos instalados (geradores, caixas d’água, estrutura da escola) e limpeza da comunidade. Da mesma forma, conflitos são gerados quando os funcionários não têm condições e/ou instruções adequadas para manter os equipamentos, ou por se destacaram na comunidade por receberem salário e facilidades. Assim formam-se lideranças pela posição de destaque e facilidade de acesso e diálogo com os órgãos gestores.

Novas demandas de organização social, para presença em fóruns e instâncias de gestão participativas, surgem nas comunidades. Através da solicitação de presença para preenchimento de cadeiras, ou pela influência de professores locais, ONGs e visitantes, os moradores se voltam para a necessidade de se organizarem e estarem presentes nos espaços de discussão. Porém, com lógicas e estruturas não compatíveis à suas organizações, poucos moradores dessas comunidades conseguem permanecer nessas instâncias e muitas vezes não têm função representativa da comunidade.

#### **5.8.6.1. Relações de Conflitos**

A partir de análises realizadas nas Oficinas de Diagnósticos em 2011, foram levantadas as relações que as 5 comunidades do interior do PEIb mantêm com atores externos. Para a elaboração da análise, foi utilizado o método do Diagrama de Venn, que apresenta todas as relações estabelecidas pela comunidade com demais instituições ou agentes conforme sua intensidade, aspectos conflituosos ou positivos.

##### **Guanxumas dos Búzios**

Das onze relações identificadas com a comunidade tradicional de Guanxumas dos Búzios, seis são conflituosas, entre elas a caça submarina; as traineira, o PEIb, a pesca esportiva, a Petrobrás, e a Secretaria de Saúde (Tabela 86). As traineiras afetam bastante a população de Guanxumas e a Colônia de Pescadores de São Sebastião tem uma relação forte e positiva.

**Tabela 86 - Diagrama de Venn obtido na comunidade de Guanxumas, Ilha dos Búzios**

| Comunidade                  | Relações                                | Situação               | Observação      |
|-----------------------------|---|------------------------|-----------------|
| <b>Guanxumas dos Búzios</b> | Mergulhadores                           | fraca, não conflituosa | sem benefícios  |
|                             | caça submarina                          | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|                             | Traineiras                              | média, conflituosa,    | sem benefícios  |
|                             | pescadores industriais                  | fraca, não conflituosa | traz benefícios |
|                             | Petrobrás                               | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|                             | Colônia dos pescadores de São Sebastião | forte, positiva        | traz benefícios |
|                             | Pesca esportiva                         | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|                             | PEIb                                    | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|                             | Comunidade de Porto do Meio             | fraca, sem conflitos   | traz benefícios |
|                             | PMI – Saúde                             | fraca, conflituosa     | traz benefícios |
|                             | PMI – Educação                          | média, sem conflitos   | traz benefícios |

O detalhamento das principais situações para cada relação identificada foi:

- Colônia de Pescadores de São Sebastião: Para os pescadores presentes durante a Oficina de Diagnóstico, a colônia de São Sebastião não traz facilidades financeiras, embora a relação seja positiva, pois proporcionam o apoio na documentação dos pescadores e embarcações (RG, CPF, Carteira de pesca, licenças de pesca, benefícios de defeso). A relação é melhor do que com a Colônia de Ilhabela.
- Pesca Esportiva: A interação é conflituosa, pois vem atrapalhando a pesca tradicional, considerando que competem pelas mesmas áreas de pesca. Foi proposta a proibição a presença de barcos de pesca ou fretados, tendo firmado uma parceria com a APA Marinha.
- Pesca – Caça Submarina: a relação é ruim, pois prejudica a pesca tradicional de cerco. A solução é a proibição em parceria com a regulamentação imposta pela APA Marinha.
- Prefeitura Municipal de Ilhabela: Na área da saúde a relação é insatisfatória, existem muitas dificuldades no atendimento e envio de medicamentos. Como forma de solucionar o problema os moradores solicitam mais frequência no atendimento, indicação correta de remédios e mais médicos. A comunidade pode se reunir para discutir a questão, fazer acordos e pedir a presença de Prefeito.

Já na área da educação a relação é boa, no entanto existem problemas relacionados à manutenção da estrutura da escola, reclamações sobre a qualidade nutricional da merenda oferecida.

Em relação à infraestrutura, a comunidade reclamou das promessas não atendidas do “Projeto Luz para Todos”, problemas no gerador e a falta de manutenção dos caminhos que ligam o bairro da Costeira à Escola.



- **PEIb:** A relação é conflituosa, pois para a comunidade o Parque não traz benefícios, embora os moradores tenham uma boa relação de amizade com os funcionários. Os moradores também solicitam a presença dos responsáveis da FF para discutir as possíveis soluções dos problemas. Dentre as soluções apresentadas pelos participantes está a reforma ou construção de estivas a partir da doação de madeira tratada, com apoio da Prefeitura e participação dos moradores no desembarque e na construção.
- **Petrobras:** A relação está ruim, pois conforme o planejado no âmbito do Programa de Ação Participativa para Pesca Artesanal - PAPP<sup>34</sup>, os quatro barcos que seriam reformados ainda não foram entregues. A solução apresentada foi contar com o apoio do PEIb para promover um diálogo entre as partes com vista a agilizar o processo.

A fim equacionar ou minimizar esses conflitos, a comunidade reconheceu que deveria estar mais organizada para poder buscar mais apoio para resolver suas necessidades.

### **Porto do Meio, Ilha dos Búzios**

A comunidade do Porto do Meio identificou 14 relações existentes, sendo que sete são conflituosas, seis sem conflitos e uma positiva que é com o corpo de bombeiros (

Tabela 87).

**Tabela 87 - Diagrama de Venn obtido na comunidade de Porto do Meio, Ilha dos Búzios**

| Comunidade    | Relações                           | Situação               | Observação      |
|---------------|------------------------------------|------------------------|-----------------|
| Porto do Meio | Mergulhadores                      | forte, não conflituosa | sem benefícios  |
|               | Caça submarina                     | forte, conflituosa     | sem benefícios  |
|               | Petrobrás                          | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|               | Colônia dos pescadores de Ilhabela | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|               | Pesca esportiva                    | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|               | PEIb                               | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|               | Comunidade de Guanxumas            | fraca, sem conflitos   | traz benefícios |
|               | PMI - Saúde                        | fraca, conflituosa     | traz benefícios |
|               | PMI - Educação                     | média, sem conflitos   | traz benefícios |
|               | PMI – Infraestrutura (luz, água)   | fraca, conflituosa     | traz benefícios |
|               | Turista                            | fraca, não conflituosa | traz benefícios |
|               | Capitania dos Portos               | fraca, não conflituosa | traz benefícios |
|               | Corpo de bombeiros                 | forte, positiva        | traz benefícios |
|               | Igreja – Congregação Cristã        | fraca, não conflituosa | traz benefícios |

<sup>34</sup>PAPP: Programa de Ação Participativa para Pesca Artesanal na área de influência da instalação para produção de gás e condensado no Campo Mexilhão - Bacia de Santos - Petrobrás.

O detalhamento das principais situações para cada relação identificada foi:

- Prefeitura Municipal de Ilhabela: Na área da Educação a comunidade tem uma boa relação por meio da escola, não foram indicados conflitos. Já na área da Saúde a comunidade reconhece que a relação é ruim, considerando falta de atendimento periódico.
- No apoio para a criação de Infraestrutura para a comunidade, no caso de luz e água, foram solicitadas informações da continuidade do “Projeto Luz para Todos” e a construção de reservatórios para água captada.
- PEIb: Para a comunidade, a relação com o Parque é conflituosa e tem contribuído para proteger a ilha, impedindo que pessoas de fora construíssem no local. Outra questão refere-se ao controle das queimadas, que a comunidade avalia como uma ação positiva, mas por outro lado, impede de fazer atividades relacionadas com a roça tradicional e a coleta de sementes.
- Atividades turísticas – As relações apresentadas nesta categoria se referem ao turismo náutico, mergulho de caça e contemplativo, barcos de frete para pesca esportiva. Os moradores não chegaram a um consenso sobre o desejo de fortalecer as relações com o turismo náutico, pois enquanto alguns expressavam o interesse nestas atividades, outros consideraram prejudiciais à pesca tradicional. Como solução foi proposto que sejam feitas recomendações para a Área de Proteção Ambiental Marinha – APA Marinha, a fim de regulamentar estas atividades, como limitar o número de embarcações e definição de limites em torno das áreas de pesca tradicional.
- Colônia de Pesca de Ilhabela – A relação é positiva, ajuda nas necessidades dos pescadores como na emissão de documentos e licenças de pesca, mas indicam que a representatividade é fraca entre a classe. A Colônia está num momento de transição de diretoria.
- Petrobrás – Existe um conflito gerado com a expectativa de reforma dos barcos no âmbito do PAPP e que ainda não foram atendidas. Foi sugerido que o Parque auxilie a comunidade para cobrar mais agilidade no processo.
- Igreja – É importante para os moradores, embora esta não apresente nenhuma ação para fomentar a organização local.
- Capitania dos Portos – Ajuda quando a comunidade necessita, em casos de emergência, ou na capacitação para emissão de carteira de navegação – Curso e certificação de Arrais.
- Bombeiros – Ajudam quando moradores necessitam, em chamadas de emergência.
- Guanxumas – Existem relações de parentesco e de ajuda mútua, mas também algumas divergências em relação às atividades de mergulho que segundo alguns, prejudicam a pesca com cercos. A sugestão foi fazer a tentativa de realizar uma reunião conjunta para decidir estas questões relacionadas às duas comunidades.

### **Praia da Figueira**

Na comunidade da Praia da Figueira também identificou-se 14 relações, sendo cinco conflituosas, que são: o PEIb, a Petrobrás, a educação, a infraestrutura (luz) e a Polícia Ambiental (Tabela 88)

O detalhamento das principais situações para cada relação identificada foram:

- Relação com outras comunidades: Existem relações positivas de parentesco e colaboração com outras comunidades, com a Praia Mansa e Praia de Castelhanos a relação é forte, enquanto que com o Saco do Sombrio e Praia do Bonete a relação é menos intensa.

**Tabela 88 - Diagrama de Venn obtido na comunidade da Praia da Figueira**

| Comunidade               | Relações                                       | Situação               | Observação      |
|--------------------------|--|------------------------|-----------------|
| <b>Praia da Figueira</b> | Petrobrás                                      | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|                          | Colônia dos pescadores de Ilhabela (1 família) | fraca, sem conflitos   | traz benefícios |
|                          | Pesca esportiva                                | fraca, sem conflitos   | traz benefícios |
|                          | PEIb   | fraca, conflituosa     | sem benefícios  |
|                          | Comunidade do Saco do Sombrio                  | fraca, sem conflitos   | traz benefícios |
|                          | Comunidade da Praia do Bonete                  | fraca, sem conflitos   | traz benefícios |
|                          | Comunidade da Praia Mansa                      | forte, sem conflitos   | traz benefícios |
|                          | Comunidade da Praia dos Castelhanos            | forte, sem conflitos   | traz benefícios |
|                          | PMI - Saúde                                    | fraca, sem conflitos   | traz benefícios |
|                          | PMI - Educação                                 | fraca, conflituosa     | traz benefícios |
|                          | PMI – Infraestrutura (luz)                     | fraca, conflituosa     | traz benefícios |
|                          | Turista  | fraca, não conflituosa | traz benefícios |
|                          | Polícia ambiental                              | forte, conflituosa     | sem benefícios  |
|                          | IBAMA  | fraca, não conflituosa | sem benefícios  |

- Educação: A relação é conflituosa, os moradores reconhecem a Prefeitura como responsável pela educação, mas manifestam a necessidade de construir uma escola na comunidade. A solução proposta foi reunir a comunidade, preparar um abaixo assinado e entregar a reivindicação na Prefeitura. Existem atualmente 10 alunos matriculados na Praia da Figueira e quatro alunos no Saco do Sombrio. Reclamam que é difícil o deslocamento das crianças nos dias de tempo ruim e também pelo horário de manhã, que é muito cedo para acordar as crianças.
- Turismo: Atualmente a relação é fraca, mas existe muito movimento de turistas para o Yatch Club no Saco do Sombrio e passa na Praia da Figueira. As vezes acabam comprando um peixe ou fazem uma refeição no local. Não há conflitos.
- Saúde: O atendimento da saúde é muito demorado, a cada 40 dias. A relação é fraca e deverá ser cobrado da Secretaria de Saúde a melhoria na periodicidade das visitas.
- Pescadores de fora: É comum aparecerem alguns pescadores vindos do Rio de Janeiro ou de Santos. Não há conflito.

- Petrobrás: A relação é conflituosa, o PAPP planejou a reforma dos barcos e algumas canoas foram avaliadas, mas não foram incluídas para a reforma. Os moradores solicitaram apoio para conseguir luz, mas este projeto já estaria sendo contemplado pela Prefeitura. Não tiveram mais opções para outro tipo de apoio.
- PEIb: Os moradores explicam que o Parque está presente, mas só para atrapalhar. Segundo eles, a Polícia Ambiental está mais presente e lembram que um morador levou uma multa porque tirou uma madeira para fazer remo. Reconhecem que a relação com o Parque é melhor, se comparada com a Polícia Ambiental, embora ainda seja uma relação conflituosa.

A comunidade não vê nenhum benefício em morar dentro do Parque, “...antigamente era bem melhor, antes não tinha problema pra abrir uma roça...”

Os moradores falam que não tem canoa e que tem medo de tirar uma árvore sem autorização, dizem o mesmo para a abertura de roça e para construir ou reformar sua casa. Reclamam que as autorizações demoram muito.

Alguns moradores manifestaram interesse em manter a sua roça, justificando que mesmo que eles quisessem fazer, não iriam destruir tudo. Afirmam que seus antepassados sempre utilizavam a área, mas nunca destruíram as florestas. Explicam que a floresta pode se regenerar, que as árvores crescem rápido e em poucos anos você nem entra mais na área desmatada. Por isto mesmo justificam que não prejudicam a conservação dos recursos, e que o problema maior é o fogo, pois sem queimada a floresta se regenera mais rápido.

Sobre as canoas, alguns moradores explicaram que a madeira de canoa é retirada de muito longe da área da comunidade, que existe muita madeira e que quando é feita a retirada, a regeneração é muito rápida e abundante.

- Trilhas de acesso da comunidade: A comunidade ainda se utiliza das trilhas para a Praia de Indaiaúba, que segue depois para o Bonete. Segundo informam, o trecho até Indaiaúba ainda está aberto, mas o acesso para a praia é controlado pelo atual proprietário. A trilha das Enchovas é mais perto e é preferido para o uso dos comunitários e seria melhor utilizada caso seja reaberta para uso da comunidade.
- Colônia dos Pescadores de Ilhabela: Uma das famílias é afiliada à Colônia dos Pescadores de Ilhabela. O maior percentual de renda da comunidade é proveniente da pesca, a APA Marinha poderá contribuir com a proteção da pesca artesanal na região das comunidades.
- Projeto Bela Ilha: Deverá implementar suas atividades já para o segundo semestre de 2011, e deverão ser iniciadas ações de saneamento básico na Praia da Figueira. Todos apóiam o início do projeto.

Embora poucos jovens estivessem presentes, manifestaram suas expectativas para o futuro. A maioria dos rapazes pretende seguir como pescadores, as meninas esperam ter mais estudos na área das comunidades e ter condições de sair para a cidade.

### **Saco do Sombrio**

A comunidade do Saco do Sombrio identificou 10 relações, sendo que 7 são conflituosas, entre elas com o PEIb, traineira, saúde, infraestrutura, Polícia ambiental, colônia de pescadores de Ilhabela, Yatch Club de Ilhabela (Tabela 89).

**Tabela 89 - Diagrama de Venn obtido na comunidade do Saco do Sombrio**

| Comunidade | Relações | Situação | Observação |
|------------|----------|----------|------------|
|------------|----------|----------|------------|

| Comunidade             | Relações                               | Situação             | Observação      |
|------------------------|--|----------------------|-----------------|
| <b>Saco do Sombrio</b> | Bombeiros                              | fraca, sem conflitos | traz benefícios |
|                        | Traineira                              | forte, conflituosa   | sem benefícios  |
|                        | Prefeitura - Saúde                     | fraca, conflituosa   | traz benefícios |
|                        | Prefeitura – infraestrutura            | fraca, conflituosa   | sem benefícios  |
|                        | Marinha                                | fraca, sem conflitos | sem benefícios  |
|                        | Polícia ambiental                      | forte, conflituosa   | sem benefícios  |
|                        | Colônia de pescadores de Ilhabela      | forte, conflituosa   | traz benefícios |
|                        | Colônia de pescadores de São Sebastião | forte, sem conflitos | traz benefícios |
|                        | Yatch Club de Ilhabela                 | forte, conflituosa   | sem benefícios  |
|                        | PEIb                                   | forte, conflituosa   | sem benefícios  |

O detalhamento das principais situações para cada relação identificada foram:

- Colônia dos Pescadores: Existem pescadores filiados à colônia de pescadores de São Sebastião e da Ilhabela. Explicam que alguns pescadores pagam a colônia há muitos anos, e que hoje querem saber sobre os seus direitos de aposentadoria.
- Yatch Club de Ilhabela e Capitania dos Portos: A comunidade explica que não tem nenhum apoio do Yatch Club de Ilhabela - YCI ou da Marinha e de ninguém. Lembram que uma vez foi solicitada uma lancha para transporte de um paciente e que o YCI não ajudou, tratava-se de uma emergência.
- Saúde: O atendimento médico é ruim, às vezes a equipe não sobe até a comunidade, só mandam remédios, mas sem examinar os pacientes. O atendimento é só no YCI, e nem todos podem descer pra serem examinados. Segundo suas necessidades, a equipe médica precisa ir até as casas dos moradores. Precisa também melhorar a comunicação com a comunidade.

### **Ilha da Vitória**

Na Ilha da Vitória foram identificadas 12 relações com a comunidade residente, sendo que destas 10 tem algum grau de conflito (Tabela 90). As relações com a escola, saúde e colônia dos pescadores de Ilhabela as relações são pouco conflituosas e a única relação positiva identificada foi com a Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP Pés no Chão.

**Tabela 90 - Diagrama de Venn obtido na comunidade da Ilha da Vitória**

| Comunidade             | Relações                       | Situação           | Observação      |
|------------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Ilha da Vitória</b> | PMI - diretoria de comunidades | fraca, conflituosa | sem benefícios  |
|                        | PMI - escola                   | forte, pouco       | traz benefícios |

|                                    |                          |                 |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------|
|                                    | conflituosa              |                 |
| PMI - saúde                        | fraca, pouco conflituosa | traz benefícios |
| PEIb                               | forte, conflituosa       | sem benefícios  |
| Polícia ambiental                  | fraca, conflituosa       | traz benefícios |
| Mergulhadores – caça submarina     | forte, conflituosa       | sem benefícios  |
| Pesca industrial                   | forte, conflituosa       | sem benefícios  |
| Barco fretado                      | forte, conflituosa       | sem benefícios  |
| Petrobrás                          | fraca                    | sem benefícios  |
| Pesca de parelha                   | forte, conflituosa       | sem benefícios  |
| Pés no chão                        | forte, positiva          | traz benefícios |
| Colônia dos pescadores de Ilhabela | média, pouco conflituosa | traz benefícios |

O detalhamento das principais situações para cada relação identificada foram:

- PEIb: A comunidade argumenta que o Parque não pode proibir a comunidade em fazer suas roças ou tirar madeira porque eles precisam para viver. Um morador demonstra a descredibilidade sobre o processo e de alguma melhoria na vida. Uma reivindicação refere-se às estivas, pois o PEIb ajudou na construção de uma delas, no entanto há a necessidade de construir um rancho para guardar os barcos. Sobre o uso das madeiras, foi explicado que poderiam ser aproveitadas as madeiras caídas, mas que se tiver que retirar uma madeira viva, necessita de autorização. A comunidade informa que a parte mais utilizada da Ilha para retirar recursos florestais como madeiras, é a parte do leste.
- Mergulhadores de caça submarina, dos barcos de pesca industrial e dos barcos fretados: o conflito é grande uma vez que 100% dos moradores dependem da pesca e essas atividades diminuem a quantidade por eles pescadas, além da perda de rede de espera.
- Educação: A relação é forte, e o conflito refere-se à necessidade da continuidade do curso de alfabetização para adultos, sendo fundamental a implantação do EJA – Ensino de Jovens e Adultos. Outro ponto bastante dificultado refere-se à matrícula dos alunos, uma vez que os pais necessitam ir para a Prefeitura para inscrição dos filhos no ensino fundamental II.
- Saúde: Relação conflituosa, o atendimento é muito demorado, chega a demorar de dois a três meses.
- Projeto Pés no Chão: Foi o projeto desenvolvido por esta ONG tem incentivado, apoiado e subsidiado a comunidade na confecção dos artesanatos locais, fornecendo inclusive ajuda de custo para os artesãos. A maior dificuldade que destacam [e a necessidade de importação da matéria-prima, como a madeira e o bambu. Relataram que essa dificuldade criava um conflito com o PEIb pois ele não autorizada a retirada desses materiais. As mulheres explicam que a comunidade tem uma estratégia prevendo a continuidade do projeto, todos depositam um percentual do lucro numa conta conjunta para comprar materiais para quando o projeto

acabar. Atualmente são 6 pessoas participando e recebendo, mas tem mais duas que deverão entrar também. Entre os artesanatos produzidos, explicam que estão sendo confeccionados objetos como, cortinas de bambu, móveis, bonequinhos de pano, barcos de madeira, remo, chapéu e bolsa de fibra de banana.

- Colônia de Pescadores: Existe relação com a colônia de Ilhabela que proporciona algum tipo de apoio, mas que precisa melhorar muitas coisas, como na implantação da fábrica de gelo, compra de linha para fazer as redes de pesca, mais estrutura para conforto dos pescadores, como estaleiros e banheiros. Existe uma relação entre a colônia e a Associação dos Pescadores. Acreditam que a tendência seja unir as duas instituições.
- Diretor de Comunidades da Prefeitura de Ilhabela: A comunidade reclama que a atual diretoria não ajuda em nada, só resolve problemas da saúde. Foi sugerido a criação de uma Secretaria de Comunidades Tradicionais na Prefeitura, pois uma diretoria não teria condições de atender tantas demandas.
- Petrobrás: A relação é conflituosa pela não elaboração dos projetos no âmbito do PAPP, que só reformou alguns barcos, e não houve retorno da equipe para explicar o andamento das reformas. Foi feita uma proposta para prestar este tipo de serviço e que a própria comunidade poderia trabalhar neste projeto.

#### **5.8.6.2. Relação entre a Comunidade Tradicional e o Parque Estadual de Ilhabela**

Os estudos e diagnósticos identificaram a distância na relação entre a Comunidade Tradicional Caiçara e a gestão do Parque Estadual de Ilhabela, sobretudo as comunidades localizadas no interior da Unidade. Os levantamentos posteriores confirmaram esse argumento, seja devido a falta de conhecimento dos moradores sobre o significado do PEIb, a função e importância de um Plano de Manejo, seja devido à falta de compreensão quanto a irregularidade da ocupação dentro da UC. Conforme indicado por SOMA (2009) a carência de informações sobre as leis e medidas que regulam o uso e ocupação no PEIb estão entre as maiores críticas das comunidades. Isso gera, como consequência, conflitos com os objetivos do Parque. Foi relatado que para sobreviver e, portanto, tirar madeira para remo, reformar a casa, ou construir deve ser solicitado a autorização do PEIb. No entanto, a demora existente inviabiliza as atividades das populações.

No Anexo 124 são apresentados depoimentos dos moradores das comunidades, que explicitam a relação entre a comunidade tradicional e o PEIb. Já a relação das comunidades do entorno do PEIb com a gestão do PEIb é aquela identificada em Nogara (2005) e contidos no Anexo 125. As informações contidas nesse anexo devem ser atualizadas para melhor atualizar a visão das comunidades do entorno sobre o PEIb.

#### **5.8.6.3. Condições de Acesso e Conflitos Relacionados**

Na maioria das comunidades, o acesso externo ocorre somente pelo mar, mesmo na Ilha de São Sebastião como o Saco do Sombrio (

Tabela 91)

Os conflitos relacionados aos acessos (trilhas, píeres, estradas) são relacionados aos diferentes interesses e usos dos lugares, entre eles citamos: moradores locais, turismo, especulação imobiliária e preservação da natureza.

#### **Trilhas e Caminhos**

Em todas as comunidades tradicionais (no interior e entorno do PEIb) há um morador contratado pela prefeitura para realizar limpeza e manutenção das trilhas, caminhos e praia, em alguns casos inclui-se as trilhas que interligam as comunidades.

Em algumas delas há conflitos entre os moradores, pois somente os contratados fazem o serviço, nem sempre o contrato com a prefeitura está em ordem ou o morador/funcionário faz a manutenção de toda área da comunidade (por excesso de trabalho ou falta de vontade).

**Tabela 91 - Condições de Acessos, Embarque e Desembarque nas comunidades no interior do PEIb**

| Comunidade                  | Acessos, trilhas e caminhos  | Embarque/Desembarque  | Prioridades  |
|-----------------------------|--|---|--|
| <b>Figueira</b>             | <b>Marítimo:</b> barco<br><b>Terrestre:</b> trilha a partir de Castelhanos (de onde chega estrada de terra que interliga com a cidade) | Desembarque na praia  | Aviventação das trilhas de acesso ao Bonete, Indaiaúba, e Saco do Sombrio              |
| <b>Saco do Sombrio</b>      | Acesso somente <b>marítimo</b><br>Caminhos internos cuidado por morador contratado pela prefeitura                                     | Pier particular do Yatch Clube. Pescadores não usam                           | Aviventação das trilhas de acesso ao Farol do Boi e Pirabura.<br>Construção de estivas |
| <b>Guanxumas dos Búzios</b> | Acesso somente <b>marítimo</b><br>Caminhos internos cuidado por morador contratado pela prefeitura                                     | Desembarque por estivas.  | Melhorias e manutenção dos caminhos<br>Construção de estivas                           |
| <b>Porto do Meio</b>        | Acesso somente <b>marítimo</b><br>Caminhos internos cuidado por morador contratado pela prefeitura                                     | Pier sem condição de uso.<br><br>Desembarque por estivas                      | Construção de estivas  |
| <b>Ilha da Vitória</b>      | Acesso somente <b>marítimo</b><br>Caminhos internos cuidado por morador contratado pela prefeitura                                     | Pier sem condição de uso<br><br>Desembarque direto na costeira e por estivas. | Construção de estivas  |

### Píeres

Nas comunidades do Saco do Sombrio, Ilhas dos Búzios e da Vitória, o acesso se dá somente por mar. Há píeres em Búzios e Vitória, porém sem condições de uso.

No Saco do Sombrio há um pier flutuante construído pelo Yatch Clube, porém não é usado pela comunidade. Foi solicitada a liberação de corte de madeira ou a doação de eucalipto tratado para construção das estivas.

Em todos os diagnósticos consultados consta importância de reforma dos píeres. Bem como há tempos moradores solicitam tal melhoria.



### **Estrada dos Castelhanos**

Para as comunidades localizadas na Baía dos Castelhanos existe estrada de terra por onde passam veículos motorizados, que chega à praia dos Castelhanos. Esta estrada é palco de conflitos, e é trabalhada em capítulo específico deste plano de Manejo.

A manutenção da estrada é importante uma vez que moradores utilizam para ir à cidade para compras, atendimento médico, entre outros. Bem como o acesso por terra garante segurança às famílias quando há emergências.

#### **Yatch Club de Ilhabela**

O Yatch Club de Ilhabela (YCI), mantém uma base avançada no Saco do Sombrio junto à base da Marinha do Brasil, no interior do PEIb. Por conta disso foi firmado um termo de compromisso entre o órgão responsável pela Unidade de Conservação, na época o Instituto Florestal do Estado de São Paulo – IF, o YCI e a Marinha do Brasil.

Na época de temporada, o YCI promove atividades recreativas para os seus associados, relacionadas ao deslocamento das embarcações turísticas em torno da Ilhabela. O Rallye Náutico é organizado anualmente e prevê a realização de uma prova de regularidade que chega a movimentar um número considerável de embarcações na região (Anexo 126). Segundo informações disponíveis na própria página da internet do YCI (<http://www.yci.com.br/rallye-2010-2a-etapa.shtm>), o roteiro consta de etapa única com largada e chegada no Yacht Club de Ilhabela, sendo percorrida uma distância total de aproximadamente de 45 milhas náuticas. Na metade do percurso a prova é realizada no Saco do Sombrio, onde está localizada a subsede do Yacht Club de Ilhabela, na Baía dos Castelhanos.

Enquanto as atividades realizadas pelo clube estão no escopo do termo firmado, a comunidade tradicional tem restrições de uso dos recursos por conta da limitação legal. Segundo informações obtidas junto a estas comunidades, durante a temporada, nos meses de verão principalmente, as atividades de pesca nesta região precisam ser interrompidas devido ao grande fluxo de embarcações de turistas que visitam a subsede do YCI. Os moradores da comunidade reclamam que além dos muitos barcos que trafegam, não são respeitadas as marcações das redes e cercos, sendo danificadas pelos barcos. Além disto, o tráfego intenso acaba espantando a pesca local, pois além dos barcos, os turistas levam Jet-ski para o lazer, o que acaba aumentando os impactos na pesca local.

Outra questão levantada pelos moradores, é que no local onde fora instalada a subsede do YCI, encontrava-se um rancho pesqueiro muito antigo, e era o melhor local para a saída das canoas. Na instalação da subsede, o YCI propôs a construção do rancho alguns metros do local original, onde não pode mais ser utilizado pela comunidade, por não atender às necessidades locais.

No termo de compromisso assinado estão previstas ações de contrapartida socioambientais pelo uso do território. No entanto, o não cumprimento do termo gera desconforto, uma vez que pelo termo de compromisso o YCI está amparado à realização de suas atividades enquanto a comunidade tem restrições para exploração dos recursos diretamente, apenas no que se refere à garantia da qualidade de vida e atividades de subsistência, atendendo à legislação que rege a UC.

#### **5.8.6.4. Conselho Consultivo e Câmara Técnica Comunidades Tradicionais**

O Conselho Consultivo do Parque Estadual de Ilhabela, formado desde 2004, é composto, conforme as diretrizes apresentadas no SNUC, por 24 representantes e 24 suplentes, sendo 12 representantes da sociedade civil e 12 de instituições públicas. Buscando a inserção das comunidades tradicionais, com suas práticas conservacionistas e a implementação da gestão

participativa, foram reservadas 10 vagas (5 representantes e 5 suplentes) para as comunidades tradicionais.

Três anos após a formação do conselho, devido à grande quantidade de assuntos referentes às comunidades a serem discutidos nas reuniões, porém sem a participação de seus moradores, foi identificada a necessidade de criação de uma Câmara Técnica Comunidades Tradicionais (CTCT) para tratar temas relacionados às comunidades tradicionais. As diretrizes se apoiaram na meta de atingir as comunidades, tendo como objetivos gerais:

- a) Estruturar um fórum para unir informações, promover discussões, centralizar materiais e envolver os atores.
- b) Tornar-se um ponto de referência e integração das informações e realizar ações junto às comunidades.
- c) Estimular a participação das comunidades tradicionais nos assuntos de interesse.

E como objetivos específicos:

- a) Unir as informações já existentes sobre comunidades tradicionais em geral, e as de Ilhabela, em um único local.
- b) Fomentar a discussão dos materiais compilados; realizando-a no fórum e nas comunidades.
- c) Promover interação dos projetos já desenvolvidos, em andamento e em elaboração.
- d) Agregar atores dos diferentes segmentos envolvidos com as comunidades.
- e) Integrar as pesquisas com projetos e programas.
- f) Apoiar o Conselho Consultivo e fazer intercâmbio entre assuntos da Câmara Técnica e do Conselho.
- g) Promover integração das discussões e ações entre a APA Marinha Litoral Norte e o PEIb.

Mesmo atingindo a maioria dos objetivos propostos, com acervo organizado, trabalho conjunto e integrado com os atores e elaboração de projetos integrados, a Câmara Técnica não atingiu o objetivo principal de envolver a comunidade na gestão do PEIb.

Questões como falta de recursos para realização das viagens, de disponibilidade dos membros da CTCT em realizar visitas, são atrelados à não concretização da participação.

Em 2005, segundo ano de formação do conselho consultivo do PEIb, Nogara (2005) considerou que houve um estreitamento da relação entre a comunidade local e o PEIb, com potencial para o estabelecimento de um processo de gestão participativa do PEIb. Isso porque os representantes das comunidades passaram a integrar o conselho e supostamente essa participação superaria o dilema encontrado em diversos estudos e diagnósticos realizados anteriormente, que identificaram ausência de relação entre as comunidades inseridas na Unidade de Conservação e a gestão do Parque Estadual de Ilhabela.

Porém sete anos após a formação do conselho do PEIb, Pirró (2010) ressalta um processo gradual de esvaziamento atrelado às dificuldades de frequentar as reuniões, pela distância e falta de transporte, e pelo fato de as discussões serem pouco direcionadas à realidade das comunidades. Também considerou que o formato e a linguagem não são adequados à compreensão e participação, e que a demora ou ausência de efetivação das demandas e decisões inibem e desestimulam a participação dos caiçaras tradicionais.

A autora destaca ainda que, mesmo com a formação da Câmara Técnica das Comunidades Tradicionais (CTCT), em 2007, que surgiu a partir de demanda do Conselho Consultivo na

tentativa de envolver os moradores das comunidades tradicionais na gestão do PEIb, os moradores das comunidades continuam não participando das reuniões que ocorrem na sede do PEIb, bem como a gestão da unidade não atingiu essas comunidades (PIRRÓ, 2010).

Os levantamentos realizados para este plano de manejo diagnosticaram que a grande maioria dos moradores desconhece a existência do Conselho Consultivo e da Câmara Técnica, considerando desta forma que esses fóruns não podem ser considerados espaços de participação social para efetivação de processos participativos especificamente com as comunidades.

#### **5.8.7. Recomendações e/ou Propostas de Manejo**

A proteção efetiva dos ecossistemas insulares do PEIb e seu entorno e a implementação do plano de manejo dependem de uma ação conjunta e eficaz do poder público no sentido de promover a regularização fundiária da UC. Sem esta ação, considerada emergencial, todas as demais ações estarão comprometidas. Conforme apontado neste diagnóstico, a ocupação irregular de moradias de segunda residência, em alguns casos, e a concessão do uso de áreas para exploração de terceiros, como visto no caso do Yatch Club são fatos que, com raras exceções, geram conflitos diretos com as ocupações caiçaras e com a conservação das áreas naturais.

Outro aspecto importante, quanto a ocupação humana em geral no PEIb, é levar para as comunidades, questões básicas e fundamentais relativas ao significado do plano de manejo e ao cumprimento da lei. A legislação brasileira ampara em diversos aspectos o equilíbrio entre a conservação do meio ambiente e os direitos humanos. Assim, os membros de comunidades caiçaras devem debater sobre seu futuro, ante as leis que ora estão voltadas para a proteção integral de certas “zonas” do Arquipélago, ora voltadas para a geração de renda e desenvolvimento socioeconômico, ora voltadas para a salvaguarda dos direitos tradicionais (Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, artigo 28; o artigo 39, Capítulo IX, Decreto nº 4.340/2002; Plano de Gestão Ambiental do PEIb, publicado em Diário Oficial do Estado de São Paulo, em 1997). O amplo debate de legislação básica e questões fundamentais como acima mencionados, deve se pautar sempre nos objetivos da unidade e considerar o leque amplo de relações historicamente desenvolvidas entre as comunidades inseridas dentro e fora do PEIb, portanto, no Arquipélago de Ilhabela.

É importante garantir a continuidade do processo participativo para a implementação do Plano de Manejo, sobretudo no que se refere aos programas e projetos propostos. Neste sentido, é importante a realização de processos com equipes técnicas que respeitem o tempo das comunidades locais e que as pessoas diretamente envolvidas possam participar das discussões, das decisões e acordos, sendo então possível a construção de estratégias de planejamento e gestão das áreas destas comunidades.

Para a redução dos conflitos com o PEIb, deve-se garantir a presença do PEIb nas comunidades, estimulando e facilitando a participação de representantes das comunidades no conselho consultivo e câmara técnica.

## **6. ZONEAMENTO**

## 6. ZONEAMENTO

De acordo com as especificações do Roteiro Metodológico (IBAMA/GTZ, 2002), “o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade de Conservação - UC, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos”. O zoneamento é conceituado na Lei Federal nº 9.985/00 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação -SNUC) como “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

Para a estruturação do zoneamento do Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) foram incorporadas informações geradas ao longo deste Plano de Manejo, em suas diversas etapas, produtos e eventos, conforme preconizado no Roteiro Metodológico de Planejamento (Ibama, 2002), dentre eles:

- Diagnósticos temáticos da UC obtidos nos levantamentos de campo e consolidados no relatório de “Caracterização da UC”;
- Planejamento Participativo, realizado por meio de oficinas específicas para discussão e consolidação do zoneamento, como as Oficinas de Zoneamento, Reunião Técnica da Zona de Amortecimento e Oficina Conclusiva, e contribuições das oficinas de Uso Público, de Interação Socioambiental, de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural, de Proteção Ambiental e de Gestão Organizacional;
- Reuniões técnicas com consultores e coordenadores temáticos, reuniões técnicas e preparatórias do Grupo Técnico de Coordenação e reuniões internas com especialista em ARCGIS.

O resultado final do zoneamento, incorporando as contribuições das Oficinas de Zoneamento, foi apresentado durante a Oficina Conclusiva, realizada em Ilhabela, no dia 14/09/2011 e ao Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte e representantes do setor de marinas.

Em 2013, visando adequar o Plano de Manejo ao estabelecido pelas Resoluções SMA 32 e 33 de 2013, equipe da Fundação Florestal realizou a revisão da Zona de Amortecimento, resguardando o desenho do zoneamento e as normas pactuadas durante o processo de elaboração.

### 6.1. Critérios do Zoneamento

O zoneamento baseou-se em critérios e zonas definidas no Roteiro Metodológico do IBAMA (IBAMA, 2002), na metodologia do Zoneamento do Mosaico da Juréia-Itatins (FF, documento interno, não publicado) e na adaptação do zoneamento estabelecido pelo Plano de Gestão Ambiental do Parque Estadual de Ilhabela (SÃO PAULO, 1998), de acordo com parâmetros identificados nos diagnósticos realizados para a elaboração deste Plano de Manejo.

São critérios indicativos de valores para a conservação: representatividade; riqueza e diversidade de espécies, áreas de transição, susceptibilidade ambiental e presença de sítios históricos e culturais. Já os critérios indicativos para a vocação de uso e disponibilidade de serviços são: potencial para visitação/conscientização ambiental, presença de infraestrutura e usos conflitantes (Tabela 92). Para cada temática foram definidos critérios, sendo estes valorados em gradiente que variam de alto a baixo grau de importância.

Acrescentaram-se também critérios indicativos de impactos à conservação, uma vez que o enquadramento em um zona deve considerar ações voltadas a recuperação e monitoramento.

Especificamente, utilizou-se também critérios dos impactos à conservação pela intensa visitação (vulnerabilidade das áreas; características das trilhas; distribuição do uso ao longo do ano; impactos sobre o terreno; atividades; vandalismo; presença de lixo; capacidade de manutenção, fiscalização; pesquisas desenvolvidas sobre a unidade; comunicação dos valores da unidade; existência de atividades de educação e interpretação ambiental) a fim de verificar as fragilidades existentes.

**Tabela 92 - Critérios utilizados para o estabelecimento do Zoneamento**

| <b>Critérios Indicativos da Singularidade da Unidade de Conservação</b> |   |
|---|---|
| Critérios indicativos de valores para a conservação                     | Representatividade                        |
|   | Riqueza e diversidade de espécies         |
|   | Áreas de transição                        |
|   | Susceptibilidade ambiental                |
|   | Presença de sítios históricos e culturais |
| Critérios indicativos para a vocação de uso                             | Potencial para visitação                  |
|   | Potencial para conscientização ambiental  |
|   | Presença de infra-estrutura               |
|   | Uso conflitante                           |
|   | Presença de população                     |

Fonte: Ibama (2002).

As classes de legenda ou tipo de informação de cada tema do diagnóstico são avaliadas segundo suas potencialidades e fragilidades, para atender aos objetivos do PEIb e seus diversos programas. A ponderação de cada tema foi estabelecida pela atribuição de valores de acordo com a respectiva importância para a conservação, ao desenvolvimento de atividades de visitação e educação ambiental e, negativamente, aos impactos para a conservação.

Para cada tema, cujos dados são passíveis de espacialização, foram feitas ponderações (de 0 a 5) considerando os gradientes de zonas de grande pertinência à conservação. Para as áreas cujos dados são de altíssima importância, qualidade e/ou conformidade para conservação foram ponderados com peso 5 ou 3. Para as áreas cujos dados são de alta importância, qualidade e/ou conformidade para conservação foram ponderados com peso 4. Já os dados com peso de valor intermediário (3), são aqueles cuja importância ou qualidade para conservação é média. Os dados com valorização 2 ou 0 são aqueles cuja importância ou qualidade para conservação é baixa.

Para a avaliação de áreas que se encontram em desconformidade com a conservação, ou que causam impactos à UC, ou que necessitam de recuperação, foram ponderadas negativamente. Sendo que as áreas mais impactantes tem valores -5 (ou -3), diminuindo gradativamente até -2 (ou 0).

A partir da ponderação, são obtidos mapas que representam a importância do território para os temas e para o conjunto dos mesmos de acordo com a conservação, o uso público e as atividades impactantes.

Face às questões pertinentes à comunidade tradicional, ponderaram-se as temáticas voltadas à manutenção de sua cultura, relações sociais e tradições. Os critérios e ponderações para as diversas temáticas voltadas à conservação, recuperação, visitação e comunidades estão detalhados no Anexo 127.

Esses mapas foram cruzados pelo método de sobreposição, obtendo-se mapas intermediários. Estes mapas são cruzados, considerando o grau de importância de cada programa para o PEIb, definido por seus objetivos. O resultado desse último cruzamento é um mapa síntese. Este mapa síntese foi apresentado em 3 oficinas de Zoneamento e uma Reunião Técnica da Zona de Amortecimento, sendo o resultado final consolidado na Figura 110.

Os limites das zonas foram ajustados considerando:

- Uma hierarquia de importância entre os diferentes objetivos e programas, onde áreas de alto valor para a conservação prevalecem sobre áreas com alto valor para usos e infra-estrutura;
- Limites identificáveis no campo (trilhas, estradas, rios e outros de visibilidade equivalente);
- Um gradiente de conservação ambiental da zona mais preservada no interior para as zonas com maior possibilidade de uso nas periferias da Unidade;
- As trilhas existentes para as atividades ligadas a visitação, sendo que essas zonas devem estar interligadas entre si a fim de permitir o conhecimento da Unidade como um todo.
- Microbacias e influência do espaço aéreo (ventos que conduzam emissões gasosas, por exemplo) e do subsolo (que possa comprometer os aquíferos e os solos da UC)

Ao se proceder a análise da área do PEIb visando estabelecer o zoneamento, procurou-se identificar a vocação de uso e os diferentes graus de intervenção, por meio de uma categorização genérica definida como alta, média e baixa, considerando definições oficialmente estabelecidas para o zoneamento de UC (Tabela 93).

**Tabela 93 - Relação entre critérios de zoneamento, características, graus de conservação e de intervenção para cada zona no PEIb**

| <b>Zonas</b>  | <b>Intangível</b> | <b>Primitiva</b> | <b>Histórico-cultural</b> | <b>Uso extensivo</b> | <b>Uso intensivo</b> | <b>Uso especial</b> | <b>Recuperação</b> |
|---|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Critérios Gerais</b>   |                   |                  |                           |                      |                      |                     |                    |
| Grau de conservação da biodiversidade                               | Alto              | Alto             | Médio                     | Alto /Médio          | Baixo                | Baixo               | Médio /Baixo       |
| Representatividade de fisionomias vegetais únicas, raras ou frágeis | Alto              | Alto             | Médio                     | Alto /Médio          | Baixo                | Baixo               | Médio              |
| Fragilidade do ambiente físico e susceptibilidade ambiental         | Frágil            | Frágil           | Frágil                    | Média                | Baixa                | Baixa               | Média /Baixa       |

| <b>Zonas</b>            | <b>Intangível</b>    | <b>Primitiva</b> | <b>Histórico-cultural</b> | <b>Uso extensivo</b> | <b>Uso intensivo</b> | <b>Uso especial</b> | <b>Recuperação</b> |
|-------------------------|----------------------|------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Crítérios Gerais</b> |                      |                  |                           |                      |                      |                     |                    |
| Conhecimento científico | Baixo                | Alto /Médio      | Médio /Baixo              | Médio /Baixo         | Alto                 | Alto                | Médio /Baixo       |
| Grau de intervenção     | Baixo <sup>(1)</sup> | Baixo            | Médio <sup>(2)</sup>      | Baixo                | Alto <sup>(3)</sup>  | Alto                | Alto               |
| Potencial de visitação  | Baixo                | Médio            | Médio                     | Médio                | Alto                 | Alto                | Médio              |

Legenda: Baixo<sup>(1)</sup> - Correção e prevenção de impactos causados pela ação humana (ex.: contenção de talude em trilha). Médio<sup>(2)</sup> - Intervenções para conservação e proteção de bens culturais quando convier, adequação para recebimento de visitantes.

Alto<sup>(3)</sup> - Correção e prevenção de impactos causados pela ação humana (ex.: contenção de talude em trilha), e intervenções para facilitar o deslocamento e melhorar a segurança dos visitantes (ex. escadas e corrimão).

Para a zona de amortecimento (ZA) do PEIb, que engloba áreas terrestres (na Ilha de São Sebastião) e áreas marinhas, a delimitação, setorização e normas foram compatibilizadas com os instrumentos de ordenamento vigentes (Plano Diretor de Ilhabela e Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte), discutidas e acordadas em reuniões e oficinas de planejamento participativo durante o processo de elaboração deste Plano de Manejo.

No processo de revisão da ZA, realizado em 2013/2104, foram respeitados o desenho, o objetivo e as restrições estabelecidas e pactuadas para cada um dos setores. O trabalho da equipe consistiu em visitar cada uma das normas, reescrevendo-as de forma mais objetiva e direta, com suas respectivas justificativas relacionadas ao impacto sobre a UC.

## 6.2. Zoneamento Interno

Os tipos e as denominações das zonas tiveram como base aquelas descritas no Roteiro Metodológico elaborado pelo IBAMA (IBAMA/GTZ, 2002).

Para atender aos objetivos gerais das UC de Proteção Integral e aos objetivos específicos de manejo do PEIb, foram definidas oito Zonas: Intangível, Primitiva, Uso Extensivo, Uso Intensivo, Histórico-Cultural, Recuperação, Uso Especial e Uso Conflitante (Figura 89), além da Zona de Amortecimento.



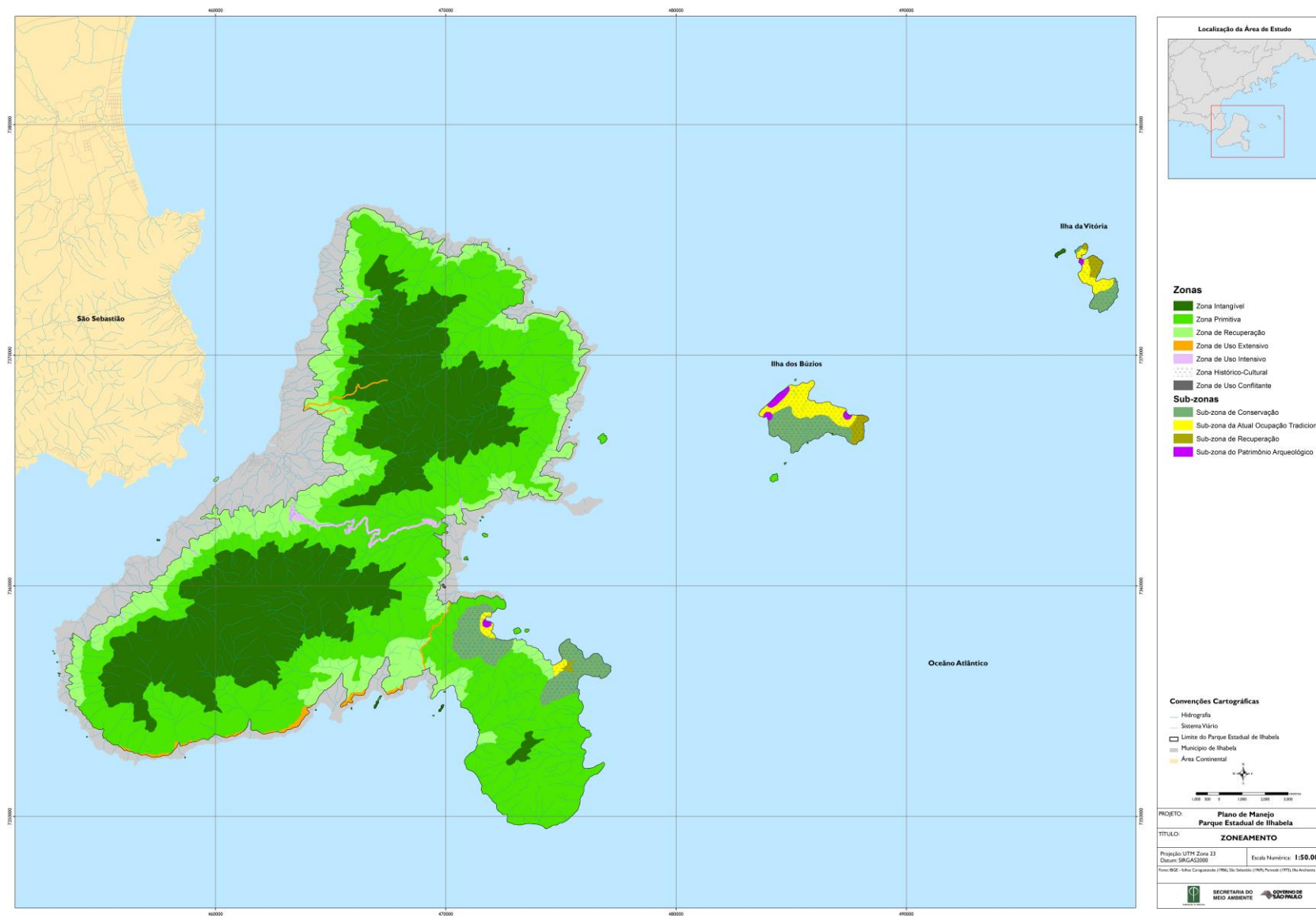


Figura 89 - Mapa do Zoneamento Interno do PEIb

A Tabela 94 apresenta os quantitativos das zonas estabelecidas no Plano de Manejo do PEIb.

**Tabela 94 - Área total de cada zona no PEIb, expressos em hectares e porcentagem**

| <b>Zona</b>             | <b>Área (ha)</b>              | <b>Porcentagem (%)</b> |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Zona Intangível         | 9.457,91                      | 32,14                  |
| Zona Primitiva          | 13.497,70                     | 45,87                  |
| Zona de Recuperação     | 4.201,04                      | 14,28                  |
| Zona de Uso Extensivo   | 154,88                        | 0,53                   |
| Zona Histórico-Cultural | 1.927,80                      | 6,55                   |
| Zona de Uso Intensivo   | 180,86                        | 0,61                   |
| Zona de Uso Conflitante | 3,89                          | 0,01                   |
| <b>TOTAL</b>            | <b>29.424,08<sup>35</sup></b> |                        |

A seguir são descritas as normas gerais, válidas para todas as zonas do PEIb e, na sequência, para cada zona interna, seus objetivos específicos, justificativa, descrição, normas e diretrizes específicas.

### **6.2.1. Normas Gerais**

São normas gerais, comuns a todas as zonas do PEIb:

São permitidas:

- Preservação e conservação da natureza;
- Restauração da natureza;
- Manutenção de acessos e trilhas com autorização do PEIb;
- Pesquisa Científica. Todas as pesquisas que envolvam coletas devem estar acompanhadas de funcionários do PEIb;
- Projetos de pesquisa devem ser apresentados segundo as normas pertinentes do Ibama (Ibama, IN. 154, 01/03/07, Art. 7º) e IF (Normas COTEC), autorizados e cadastrados;
- A coleta de frutos e/ou sementes para fins de produção de mudas a serem utilizadas na restauração do PEIb, será permitida mediante aprovação, pelo órgão gestor da UC, de projeto técnico, que especifique quantidades e origens conforme Resolução SMA nº 68/2008;
- Uso de sementes do PEIb para fins de pesquisa científica será permitido, quando do registro e autorização da mesma na COTEC/IF, assim como junto ao Gestor do PEIb, conforme Resolução SMA nº 68/2008;

---

<sup>35</sup> Nota-se que além da diferença de bases cartográficas adotadas há ainda uma pequena sobreposição de áreas da Zona Histórico-Cultural.

- A coleta e utilização de sementes do PEIb para fins de recuperação de áreas degradadas no seu entorno (Zona de Amortecimento) só será permitida mediante comprovação da inexistência de matrizes das espécies requeridas em fragmentos externos ao PEIb, nas quantidades, locais e características pretendidas no projeto técnico apresentado ao órgão gestor da UC, em conformidade com o artigo 4 da Resolução SMA nº 68/2008.

São proibidas:

- Desmatamento de áreas naturais;
- Todos os tipos de caça, coleta de plantas e animais silvestres;
- Queimadas;
- Mineração;
- Moradias, construção de casas<sup>36</sup>;
- Abertura de novas estradas, barragens etc.;
- Criação de animais silvestres e domésticos;
- Feitio de Roça<sup>37</sup>;
- Uso de agrotóxico;
- Lançamento de esgoto;
- Deposição de lixo;
- Os materiais para construção e reforma de quaisquer infraestruturas não poderão ser retirados dos recursos naturais da UC.

## 6.2.2. Descrição das Zonas

### 6.2.2.1. Zona Intangível (ZI)

É aquela onde a primitividade da natureza permanece a mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. O objetivo é a proteção integral dos ecossistemas, dos recursos genéticos e dos processos ecológicos que são responsáveis pela manutenção da biodiversidade no Parque.

#### **Objetivos Específicos**

Garantir a preservação e proteção no PEIb, especialmente de:

---

<sup>36</sup>Art. 42. As populações tradicionais residentes em unidades de conservação nas quais sua permanência não seja permitida serão indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e devidamente realocadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes.

§ 1º O Poder Público, por meio do órgão competente, priorizará o reassentamento das populações tradicionais a serem realocadas.

§ 2º Até que seja possível efetuar o reassentamento de que trata este artigo, serão estabelecidas normas e ações específicas destinadas a compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da unidade, sem prejuízo dos modos de vida, das fontes de subsistência e dos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações". (SNUC)

<sup>37</sup> Idem

- Regiões que apresentem representantes da flora e da fauna ainda desconhecidos ou pouco conhecidos para a ciência;
- Ecossistemas ou habitats pouco representados especialmente no Parque;
- Ecossistemas ou habitats frágeis;
- A qualidade das águas e produtividade hídrica nas sub-bacias e cursos d'água;
- Ecossistemas em melhor estado de conservação do Arquipélago de Ilhabela;
- Áreas importantes para a nidificação de aves marinhas, algumas ameaçadas de extinção.

### **Justificativa**

A Zona Intangível engloba os contínuos mais bem conservados do PEIb, bem como trechos que abrigam fitofisionomias raras na área do Parque, como as Florestas Ombrófila Densa Montana em estágio de conservação primário e Refúgio Montano, totalizando 93% do total dessa zona. É composta por um mosaico de heterogeneidade florística dentro das formações vegetacionais, especialmente da Floresta Ombrófila Densa Montana, devido principalmente às variações altitudinais. Compreende áreas de extrema prioridade para a conservação. Esses ambientes são de grande importância para a conservação da diversidade biológica global, e apesar de representarem menos de 5% da superfície terrestre, um quarto de todas as espécies vasculares de plantas conhecidas são endêmicas de ambientes insulares (KREFT et al., 2008). Ainda incluem áreas importantes para a nidificação de aves marinhas, algumas ameaçadas de extinção.

Sob o ponto de vista do meio físico, o enquadramento dessas áreas como Zona Intangível justifica-se ainda pelos seguintes aspectos:

- 72% em declividades acima de 30%, em áreas com declividade de 15 a 30%, mas principalmente acima de 45%;
- 94% desta zona encontram-se em Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas, a elevada erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos. No momento, os processos erosivos encontram-se estabilizados, porém, caso ocorra qualquer tipo de uso intensivo ou a retirada da cobertura vegetal, ocorrerá a desestabilização das formas de encosta e o desencadeamento de processos erosivos acelerados, como: voçorocas, ravinas, sulcos, erosão laminar e, principalmente, movimentos de massa e quedas de blocos.

Nas oficinas participativas foram feitas propostas de aumento da Zona Intangível, sendo que na Ilha de São Sebastião, estabeleceu a cota 600 para definição dos limites devido ao histórico de uso e ocupação, como as plantações de café.

### **Descrição**

- Ilha da Prainha, Ilhotas das Cabras (Cagadinha, próxima à Ilha da Vitória<sup>38</sup>), da Figueira e do Codó;
- Ponta do Boi - Pico do Mirante;
- Topo da Serra - Pico Papagaio/ Pico São Sebastião;

---

<sup>38</sup> Informação acrescentada a fim de dirimir dúvida apresentada no parecer CT Bio/CONSEMA (CBRN) acerca do enquadramento dos dois Ilhotas das Cabras (Cagadinha, próxima à Ilha da Vitória é Zona Intangível, por ser área de nidificação de aves migratórias). O outro Ilhote das Cabras que se situa no canal de São Sebastião foi enquadrado como Zona Primitiva, pois apresenta potencial para descanso e nidificação de aves marinhas em geral.

- Topo do Morro da Serraria e Morro da Cabeçada.

A ZI corresponde a 32,14% da área do Parque, comportando quatro áreas, conforme apresentado na Tabela 95.

**Tabela 95 - Descrição das áreas que compõe a ZI do PEIb**

| Zona  | Limites  | Justificativas   |
|---|--|--|
| <p><b>ZI-1: Ilha da Prainha, Ilhotas das Cabras (Cagadinha), da Figueira e do Codó</b></p> <p><b>Ribeirão das Onças</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Proteger áreas de nidificação das aves marinhas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange Ilha da Prainha, Ilhotas das Cabras (Cagadinha), da Figueira e do Codó</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocorrência de sítios de nidificação de aves marinhas, algumas ameaçadas de extinção. Para o trinta-réis-de-bico-vermelho <i>Sterna hirundinacea</i> Lesson, 1831 os arquipélagos de Ilhabela (ilhas do Codó, Figueira e Prainha) e Alcatrazes formam a principal área de reprodução no estado de São Paulo (Olmos e Martuscelli, 2004). Também, há registros de nidificação no arquipélago de Ilhabela para o atobá-pardo <i>Sula leucogaster</i> (Boddaert, 1783) na Ilha das Cabras (Cagadinha, próxima à Ilha da Vitória, Figura 3), para o gaivotão <i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823 nas ilhas das Cabras e Codó e para os trinta-réis de bando <i>Thalasseus acufavidus</i> (Cabot, 1847) e real <i>Thalasseus maximus</i> (Boddaert, 1783) na ilha da Prainha</li> </ul> |
| <p><b>ZI-2: Ponta do Boi</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Conservar regiões faunísticas e florísticas importantes e pouco representadas espacialmente no Parque</p>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange o Pico do Mirante, a partir da cota 500m</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fitofisionomia: Floresta Ombrófila Densa Montana (primaria)</li> <li>▪ Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas, a elevada erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos</li> <li>▪ Fragilidades alta</li> <li>▪ Potencial para a ocorrência de elevado número de espécies endêmicas</li> </ul>  |
| <p><b>ZI-3: Pico Papagaio/ Pico São Sebastião</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Conservar ambientes únicos do PEIb cujo gradiente altitudinal abarca espécies florísticas e faunísticas diferenciadas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange o topo da Serra, com o Pico Papagaio/ Pico São Sebastião, localizados acima da cota 600m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fitofisionomia: Floresta Ombrófila Densa Montana (primaria) e Refúgio Montano</li> <li>▪ Declividades predominantemente acima de 30%</li> <li>▪ Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas, a elevada erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos</li> <li>▪ Fragilidade alta a muito alta</li> <li>▪ Potencial para a ocorrência de elevado número de espécies endêmicas</li> </ul>   |

| Zona  | Limites   | Justificativas   |
|---|---|--|
| <p><b>ZI-4: Morro da Serraria e Morro da Cabeçada</b></p> <p><b>Objetivo:</b><br/>Conservar ambientes únicos do PEIb cujo gradiente altitudinal abarca espécies florísticas e faunísticas diferenciadas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange o topo dos Morros da Serraria e da Cabeçada, localizados acima da cota 600m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fitofisionomia: Floresta Ombrófila Densa Montana (primaria) e Refúgio Montano</li> <li>▪ Declividades predominantemente acima de 30%</li> <li>▪ Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas, a elevada erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos</li> <li>▪ Fragilidade alta a muito alta</li> <li>▪ Potencial para a ocorrência de elevado número de espécies endêmicas</li> </ul> |

## **Normas Específicas**

### Usos Permitidos

- A interpretação dos atributos desta zona se dará somente através de folhetos e/ou recursos indiretos, inclusive aqueles oferecidos no centro de visitantes;
- Realização de pesquisa científica de baixo impacto, desde que não possa ser realizada em condições semelhantes em outras zonas e sem caracterizar atividades experimentais que interfiram na dinâmica original dos processos ecológicos que ocorrem no Parque;
- Coleta de frutos e/ou sementes vinculada a projetos técnicos como subsídio a processos de restauração dos ecossistemas, e apenas de espécies não encontradas em outras zonas, mediante justificativa inclusa no projeto;
- Realização de atividades e pesquisas de monitoramento ambiental do PEIb;
- A fiscalização será constante nesta zona; e
- Intervenções para correção de impactos causados pela presença humana (ex.: contenção de talude)

As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.

### Usos Proibidos

- Tráfego de veículos nesta zona, exceto em ocasiões especiais, em casos de necessidade de proteção da Unidade;
- Uso de substâncias que possam alterar quaisquer formas de vida ou matérias inorgânicas.
- Realização de experimentos;
- Abertura ou alargamento de trilhas e acessos existentes. A abertura de novas trilhas pode ocorrer somente se indicado por estudos complementares;
- Instalação de qualquer tipo de infra-estrutura; e
- Qualquer tipo de atividade com outros fins que não sejam relacionados ao manejo do Parque (proteção, pesquisa e monitoramento).

### Diretrizes Específicas

- A coleta de espécimes da flora e fauna na ZI deverá ser evitada ao máximo;

- Articular com a SUCEN para alteração dos locais de aplicação do controle biológico a borrachudos, de forma a não aplicá-lo na zona intangível;
- Priorizar estudos para avaliar a vulnerabilidade de todas as trilhas existentes e possíveis novas trilhas por pesquisadores devidamente autorizados pela COTEC/IF;
- Priorizar estudos de manejo do impacto da visitação para todas as trilhas próximas a esta zona; e
- Realizar estudos (de forma participativa) para viabilidade de abertura de trilhas e alteração da zona, bem como recomendações de manejo e uso (Ponta do Boi, Pico de São Sebastião, Caminho do Estevão e outras trilhas).

#### **a) Zona Intangível – Ilha da Prainha, Ilhotas das Cabras (Cagadinha), da Figueira e do Codó**

##### Usos Permitidos

- Para Ilhote das Cabras (Cagadinha, próxima à Ilha da Vitória): Somente a comunidade tradicional de Vitória pode utilizar a costeira para pesca, uma vez que este é seu modo de vida. No entanto, ficou acordado que os ninhos e seus ovos não serão mexidos ou retirados.

##### Usos Proibidos

- Desembarque nas ilhas.

##### Diretrizes específicas

- Delimitar ao redor das ilhas um raio de, no mínimo 50 m de mar no entorno dessas ilhas, a fim de evitar que a passagem de embarcações perturbe as aves em seus ninhos; e
- Deverão ser instalados cartazes e bóias para a sinalização das restrições de aproximação e desembarque.

#### **6.2.2.2. Zona Primitiva (ZP)**

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo é a conservação do ambiente natural, possibilitando a conservação de espécies de fauna e flora de grande importância e valor científico e aspectos físicos, históricos e culturais relevantes e, ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa e educação ambiental.

##### Objetivos Específicos

- Promover a pesquisa científica sobre as espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas;
- Conservar as amostras das diferentes fitofisionomias vegetacionais do PEIb;
- Proteger as áreas de alta fragilidade do meio físico;
- Assegurar a qualidade das águas e produtividade hídrica nas sub-bacias e cursos d'água; e
- Preservar áreas com potencial de ocorrência de sítios arqueológicos, considerando-se a fragilidade dos ambientes e o notório valor paisagístico-cultural e, quando for o caso, promovendo a pesquisa e a restauração para uso científico e educacional.

### **Justificativa**

A ZP engloba áreas definidas como extrema ou alta prioridade para a conservação da biodiversidade e fragilidade potencial do meio físico alta e muito alta. Abrange Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária) (56%) e Floresta Ombrófila Densa Montana (primária) (20%) e Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão). 68% dessa zona apresenta declividades acima de 30% e, 85% desta zona encontra-se em terrenos impróprios e/ou muito susceptíveis a interferências, sendo importantes áreas para a conservação dos recursos naturais em ambientes insulares. É composta por um mosaico de ambientes, resultante da ocorrência de fragmentos de vegetação primária intercalados com grandes extensões de cobertura vegetal secundária e, em menor proporção, com áreas degradadas.

Esses atributos fazem desta zona um alvo prioritário para controle e maiores cuidados no manejo, principalmente, no estabelecimento de estratégias de proteção, recuperação e monitoramento, visando atingir os objetivos desta zona.

### **Descrição**

- Ponta do Boi;
- Morro do Pico Papagaio/ Pico São Sebastião;
- Morro da Serraria e Morro da Cabeçada; e
- Ilhas da Serraria, do Ribeirão (Castelhanos), da Lagoa, das Galhetas e demais lajes e ilhotes.

A ZP corresponde a 45,87% da área do Parque, comportando duas áreas distintas, conforme apresentado na Tabela 96.

**Tabela 96 - Descrição das áreas que compõe a ZP do PEIb**

| <b>Zona</b>  | <b>Limites</b>   | <b>Justificativas</b>   |
|--|--|---|
| <b>ZP-1: Ilhas da Serraria, do Ribeirão (Castelhanos), da Lagoa, das Galhetas e demais lajes e ilhotes</b><br><br><b>Objetivo:</b> Proteger as potenciais zonas de descanso e nidificação de aves marinhas na região | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Abrange as Ilhas da Serraria, do Ribeirão (Castelhanos), da Lagoa, das Galhetas e demais lajes e ilhotes (incluindo Ilhote das Cabras voltada para o canal de São Sebastião)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Áreas com potencial para descanso e nidificação de aves marinhas na região</li></ul>  |
| <b>ZP-2: Ponta do Boi</b><br><br><b>Objetivo:</b> Conservar regiões faunísticas e florísticas importantes e pouco representadas espacialmente no Parque  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Abrange o Pico do Mirante, acima da cota 0m, com exceção da ZI-2 e da ZR</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fitofisionomia: Floresta Ombrófila Densa Montana (primária); Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão); Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão)</li><li>▪ Terrenos impróprios e/ou muito susceptíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas, a elevada erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos</li></ul> |



| Zona  | Limites  | Justificativas   |
|---|--|--|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fragilidades alta</li> <li>▪ Potencial para a ocorrência de elevado número de espécies endêmicas</li> </ul>   |
| <p><b>ZP-3: Pico Papagaio/ Pico São Sebastião</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Conservar ambientes únicos do PEIb cujo gradiente altitudinal abarca espécies florísticas e faunísticas diferenciadas</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange o topo da Serra, com o Pico Papagaio/ Pico São Sebastião. Na parte do canal localiza-se entre as cotas 400 e 600m, desce por córrego sem nome até a cota 200m seguindo sul por esta cota até Rib. do Frade quando desce a cota 0m até a trilha Indaiauba-Vermelha, excetuando-se as Zonas de Recuperação e de Uso Extensivo. O limite norte é a Zona de Uso Intensivo (Castelhanos)</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fitofisionomia: Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana (primária); Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada); Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)</li> <li>▪ Declividades predominantemente acima de 30%</li> <li>▪ Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas, a elevada erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos</li> <li>▪ Fragilidade alta a muito alta</li> <li>▪ Potencial para a ocorrência de elevado número de espécies endêmicas</li> </ul> |
| <p><b>ZP-4: Morro da Serraria e Morro da Cabeçada</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Conservar ambientes únicos do PEIb cujo gradiente altitudinal abarca espécies florísticas e faunísticas diferenciadas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange o topo dos Morros da Serraria e da Cabeçada. Na parte do canal localiza-se entre as cotas 400 a 600m. Na parte do canal localiza-se entre as cotas 400 e 600m, desce por córrego sem nome próximo à Ponta das Canas até a cota 200m até a Zona de Uso Intensivo (Castelhanos), excetuando-se as Zonas de Recuperação e de Usos Intensivo e Extensivo. O limite sul é a Zona de Uso Intensivo (Castelhanos)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fitofisionomia: Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana (primária); Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada); Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão)</li> <li>▪ Declividades predominantemente acima de 30%</li> <li>▪ Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência, devido à inclinação acentuada de suas encostas, a elevada erodibilidade dos solos de alteração, e a intensidade dos processos erosivos</li> <li>▪ Fragilidade alta a muito alta</li> <li>▪ Potencial para a ocorrência de elevado número de espécies endêmicas</li> </ul> |

### **Normas Específicas**

#### **Usos Permitidos**

- Realização de pesquisa científica de baixo e médio impacto, bem como atividades e pesquisas de monitoramento do PEIb;
- Coleta de frutos e/ou sementes em árvores matrizes, vinculadas a projetos de restauração florestal do PEIb e produção de mudas no viveiro do Parque;
- A interpretação dos atributos desta zona também ocorrerá através de folhetos e/ou recursos indiretos, inclusive aqueles oferecidos no centro de visitantes;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais;
- Erradicação e o manejo de espécies exóticas e invasoras;
- Instalação de sinalização indicativa; e
- A fiscalização constante nesta zona visando combater a caça, ocupação, extração vegetal, fogo, visitação irregular e outras formas de degradação ambiental.

#### Usos Proibidos

- Instalação de novas infra-estruturas, exceto em casos justificados para fins de fiscalização e compatíveis com os parâmetros de mínimo impacto estabelecidos; e
- Tráfego de veículos nesta zona, exceto em ocasiões especiais, em casos de necessidade de proteção da Unidade.

#### Diretrizes Específicas

- A fiscalização deve ser contínua, especialmente no contato com áreas de maior pressão;
- As pesquisas sobre a extração de recursos naturais como, por exemplo, o palmito juçara e a fauna cinegética devem ter caráter prioritário;
- Além das pesquisas sobre biodiversidade, recomenda-se a realização de estudos para avaliar a vulnerabilidade de todas as trilhas existentes e possíveis novas trilhas por pesquisadores devidamente autorizados pela COTEC/IF;
- Devem ser priorizados estudos de manejo do impacto da visitação para todas as trilhas próximas a esta zona;
- Deverão ser realizados estudos (de forma participativa) para viabilidade de abertura das trilhas e alteração da zona, bem como recomendações de manejo e uso (trechos das trilhas da Ponta do Boi, Pico de São Sebastião, Caminho do Estevão e outras trilhas); e
- Deverão ser realizados estudos do potencial de implantação de novas atividades e locais para sua realização (considerando possibilidade de implementação de trilhas existentes, mas não utilizadas turisticamente; trilha de longo percurso - trilha 360º- ex: Bonete e Jabaquara para ciclo trilha e trilha para pedestres e ciclistas na divisa do PEIb – cota 200 ou próximo a esta)

#### **6.2.2.3. Zona de Uso Extensivo (ZUE)**

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso público com facilidade, para fins educativos e recreativos.

#### Objetivos Específicos

Possibilitar a percepção da diversidade da composição da paisagem do Parque, uma vez que a Zona de Uso Extensivo (ZUE) do PEIb abrange diferentes ambientes e gradientes altitudinais.

### **Justificativa**

As áreas que compõe a ZUE do PEIb são voltadas ao uso público com mínimo impacto, e à manutenção dos ambientes naturais, visando a sensibilização para a importância da conservação da mata atlântica.

### **Descrição**

Traçado das seguintes trilhas com um buffer de 30m para cada lado:

- Trilha do Pico do Baepi;
- Trilha da Cachoeira do Bananal do Quilombo;
- Trilha Praia de Indaiauba – Praia Vermelha; e
- Trilha do Bonete.

A Tabela 97 descreve as áreas que formam a ZUE.

**Tabela 97 - Descrição das áreas que compõe a ZUE do PEIb**

| <b>Zonas</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Justificativas</b>  |
|--|---|--|
| <b>ZUE – 1: Trilha do Pico do Baepi</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange <i>buffer</i> de 30m em volta da trilha</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Em função da fragilidade ambiental e da visitação a um ambiente único de Refúgio Montano, é importante a visitação controlada desta trilha</li> </ul>   |
| <b>ZUE – 2: Trilha da Cachoeira do Bananal do Quilombo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange <i>buffer</i> de 30m em volta da trilha</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pelo potencial de <i>birdwatching</i> é importante que a visitação seja de baixo impacto e controlada nessa trilha</li> </ul>   |
| <b>ZUE – 3: Trilha Praia de Indaiauba – Praia Vermelha</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange <i>buffer</i> de 30m em volta da trilha</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ por atravessar Zona Primitiva, em áreas ambientalmente frágeis e Florestal Ombrófila Densa Submontana (primária), é importante que a visitação seja de baixo impacto e controlada nessa trilha</li> </ul>   |
| <b>ZUE – 4: Trilha do Bonete</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange <i>buffer</i> de 30m em volta da trilha</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ devido ao grau de conservação da vegetação e grande riqueza de espécies nos diferentes grupos de animais avaliados, a região das bacias do Ribeirão da Laje e do Córrego do Ipiranga (setor Centro-Sul) deve ter visitação de baixo impacto e controlada</li> </ul> |

### **Normas Específicas**

#### **Usos Permitidos**

- Atividades voltadas à conservação, proteção, pesquisa, o monitoramento ambiental, visitação, educação ambiental e administração;

- As atividades de educação ambiental deverão ser agendadas e monitoradas;
- A fiscalização será intensiva nesta zona;
- No caso de trilhas, é permitida a instalação de banheiros (com tecnologias ecológicas) no início das mesmas, como infraestrutura de apoio ao monitoramento;
- As atividades devem estar em conformidade com as normas da ABNT referentes à visitação, atividades turísticas, esportes, prestação de serviços, etc.;
- Instalação de sinalização educativa, interpretativa e/ou indicativa;
- Instalação de construções e reformas voltadas para a visitação desde que harmonicamente integradas com o meio ambiente;
- Instalação de esgotamento sanitário, com tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos nascentes e o solo. O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto. As estruturas já existentes deverão ser readequadas;
- Intervenção em trilhas já existentes, dentro ou no entorno de comunidades tradicionais, desde que com participação das mesmas no processo;
- Construção de pequena guarita de apoio à fiscalização e monitoramento;
- manejo com vistas à restauração e recuperação da flora e da paisagem;
- Instalação de equipamentos facilitadores simples para a comunicação e interpretação ambiental, de segurança e apoio à visitação, tais como placas para proteção, educação ambiental e monitoramento, delimitadores de pisoteio, corrimões, passarelas de pedestres, quiosques de abrigo para a sinalização interpretativa, desde que se preserve a harmonia com a paisagem e em condições de mínimo impacto;
- Caso estritamente necessário, será permitida a manutenção e melhoria de acessos ou abertura de novas trilhas e/ou picadas e estruturas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa, visitação e educação, somente para o atendimento a atividades em consonância com os objetivos de manejo do Parque; e
- A inclusão ou exclusão de trilhas na ZUE por meio de publicação de portaria da FF, mediante justificativa que considere os critérios estabelecidos neste documento para esta zona;
- Atividades comerciais desde que firmado em acordo formal com a FF.

#### Usos Proibidos

- Implementação de infraestrutura, com exceção de equipamentos para monitoramento; e de infraestrutura básica (corrimões, escadas, pinguelas etc, com materiais ecológicos e em harmonia com o ambiente);
- Quaisquer tipos de vendas de alimentos ou outros;
- Emissão de som acima das normas estabelecidas pela legislação em vigor;
- Acampamento e uso de fogueiras;
- Pernoite, com exceção para grupos e pessoas que tenham a autorização do PEIb;
- Circulação de veículos ou motocicletas, salvo para a fiscalização;
- Captação de água sem prévia autorização do PEIb;

- Acondicionamento e disposição de resíduos sólidos gerados nas trilhas. Estes resíduos deverão ser recolhidos e carregados pelo usuário; e
- Disposição de quaisquer resíduos ou restos de materiais de qualquer natureza e embalagens fora de recipientes adequados.

#### Diretrizes Específicas

- O processo de implantação e gestão de atividades de visitação pública na ZUE deve iniciar-se com a implantação de um programa de monitoramento dos impactos da visitação;
- As atividades de interpretação e educação ambiental terão como objetivo facilitar a compreensão e a apreciação dos recursos naturais das áreas pelos visitantes;
- As atividades previstas devem levar o visitante a entender a filosofia e as práticas de conservação da natureza;
- Deverão ser realizados estudos de potencial e viabilidade para o desenvolvimento de atividades de turismo sustentável, incluindo esportes de aventura, como por exemplo montanhismo, mountain bike, canoagem, entre outros;
- Incentivar a elaboração de um programa de disciplinamento da captação de água no PEIb e Zona de Amortecimento, de forma a possibilitar um tempo hábil para a adequação à norma estabelecida;
- A instalação de qualquer tipo de edificação, como quiosque, equipamentos facilitadores para visita educacional e interpretativa, bem como banheiro e estacionamento, deve ser dimensionada para pequenos grupos e utilizar-se de técnicas construtivas de mínimo impacto;
- Projetos de pesquisa nas áreas de uso público e de impactos da visitação devem ser incentivados; e
- Os acessos delimitados como ZUE compreendem tanto o leito do acesso, como uma faixa de 30m para cada lado, formando o corredor.

#### **a) Trilha do Baepi e Trilha da Cachoeira do Bananal do Quilombo**

##### Usos Permitidos

- Manejo da trilha voltado para a observação de aves.

##### Usos Proibidos

- Tráfego de bicicletas.

##### Diretrizes específicas

- Acompanhamento de monitor ambiental credenciado preferencialmente local por conta dos riscos.

#### **b) Trilha Praia de Indaiuba – Praia Vermelha**

##### Usos Proibidos

- Tráfego de bicicletas.

##### Diretrizes específicas

- Acompanhamento de monitor ambiental credenciado preferencialmente local; e
- Deverão ser realizados estudos de viabilidade de alteração do traçado (traçado antigamente usado pelos caiçaras), para início na praia das Enxovas e manter acesso somente a praia de

Indaiauba. Também deve-se realizar estudo de mudança de traçado da trilha que chega em Indaiauba amenizando a subida em zig-zag.

### **c) Trilha do Bonete**

#### Usos Permitidos

- Qualquer intervenção ou implantação de infraestrutura ao longo da trilha do Bonete, em área de Parque ou nos trechos sob domínio do Município, desde que com anuência do Parque para ser executada;
- Fechamento da porteira na Sepituba para impedir a passagem de veículos com estrutura suficiente para impedir a passagem de motos pelas laterais;
- Tráfego de bicicletas. Para competições ou eventos, deverá ser apresentado e obedecido estudo de capacidade de carga; e
- Recuperação da vegetação das margens da trilha;

#### Usos Proibidos

- Alargamento da trilha, devido à elevada importância de conservação;
- O acesso de veículos automotores; e
- Transformação em leito carroçável e impermeabilização da via.

#### Diretrizes específicas

- Elaborar uma minuta do decreto para o secretário do meio ambiente solicitando ao governador do Estado que paralise as obras de abertura da estrada do Bonete condicionando o projeto à compatibilização das normas do Parque; e
- Estudar o ordenamento da visitação com bicicleta (horários, normas, delimitação de “ciclo-faixa”) a fim de evitar conflito com pedestres

### **6.2.2.4. Zona de Uso Intensivo (ZUI)**

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter: centro de visitantes, museus, dentre outras facilidades e serviços. O objetivo geral do manejo é o de promover e facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio ambiente.

#### **Objetivos Específicos**

Instalar, operar e manter as estruturas necessárias para o uso público e educação ambiental no Parque, mais especificamente: bases de apoio à visitação, centro de visitantes, trilhas, postos de informação, sinalização e acessos para veículos motorizados;

Permitir o acesso do visitante a informações, abrangendo os mais variados públicos e ferramentas como audiovisual, exposições, folhetos, mapas temáticos ilustrativos, maquetes, programas desenvolvidos no Parque, entre outros.

#### **Justificativa**

Apesar de o diagnóstico apontar diversos atrativos no PEIb, considerou-se a visitação pública, da forma ocorrida na ZUI, deva ser permitida nas trilhas da Água Branca, do Veloso, da Cachoeira do Gato, da Pancada D'Água (Três Tombos), da Friagem e Couro do Boi e na Estrada dos

Castelhanos, com o objetivo de garantir a conservação dos recursos naturais e serviços ambientais. A Tabela 98 apresenta as áreas selecionadas para compor a Zona de Uso Intensivo do PEIb.

### **Descrição**

Traçado das seguintes trilhas com um buffer de 50m de cada lado:

- Estrada dos Castelhanos
- Trilha da Água Branca

Traçado das seguintes trilhas com um buffer de 30m de cada lado:

- Trilha do Veloso,
- Trilha da Cachoeira do Gato,
- Trilha da Pancada D'Água (Três Tombos),
- Trilhas da Friagem e Couro do Boi

**Tabela 98 - Descrição das áreas que compõe a ZUI do PEIb**

| <b>Zonas</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Justificativas</b>   |
|--|---|---|
| <b>ZUI 1: Estrada dos Castelhanos</b>                | ▪ Abrange um <i>buffer</i> de 50m da Estrada de Castelhanos | ▪ A Estrada de Castelhanos tem a visitação motorizada, sendo portanto definida como Zona de Uso Intensivo |
| <b>ZUI 2: Trilha da Água Branca</b>                  | ▪ Abrange um <i>buffer</i> de 50m da trilha                 | ▪ Potencial para visitação pela facilidade de acesso  |
| <b>ZUI 3: Trilha do Veloso</b>                       | ▪ Abrange um <i>buffer</i> de 30m da trilha                 | ▪ Potencial para visitação pela facilidade de acesso  |
| <b>ZUI 4: Trilha da Cachoeira do Gato</b>            | ▪ Abrange um <i>buffer</i> de 30m da trilha                 | ▪ Potencial para visitação pela facilidade de acesso  |
| <b>ZUI 2: Trilha da Pancada D'Água (Três Tombos)</b> | ▪ Abrange um <i>buffer</i> de 30m da trilha                 | ▪ Potencial para visitação pela facilidade de acesso  |
| <b>ZUI 4: Trilhas da Friagem e Couro do Boi</b>      | ▪ Abrange um <i>buffer</i> de 30m da trilha                 | ▪ Potencial para visitação pela facilidade de acesso  |

### **Normas Específicas**

#### **Usos Permitidos**

- Atividades voltadas à conservação, proteção, pesquisa, visitação e administração;
- Atividades de uso público tais como monitoramento, controle de visitantes e cobrança de ingressos<sup>39</sup>, bem como suporte para atividades educacionais, recreativas, esportivas, culturais e

<sup>39</sup> Mediante portaria do órgão gestor.

comunitárias, sempre em conformidade com os objetivos da UC e buscando a integração com a comunidade local e regional;

- Instalação de sinalização educativa, interpretativa e/ou indicativa;
- A circulação de veículos será feita a baixas velocidades (máximo de 30 km/h) e a critério da administração;
- Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos nascentes e solo. O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto. As estruturas já existentes deverão ser readequadas;
- Os resíduos sólidos gerados nas infra-estruturas previstas deverão ser acondicionados para coleta seletiva (orgânico e reciclável), recolhidos periodicamente e depositados em local destinado para recolhimento pela municipalidade;
- A fiscalização intensiva;
- Instalação de edificações voltadas a fiscalização e apoio à gestão da UC;
- A Prestação de serviços (restaurante, lanchonete, loja de conveniência) e instalação de infraestrutura relacionada, mediante a aprovação e assinatura de termo de compromisso com a FF, conforme orientações e demandas do Programa de Uso Público;
- Manutenção dos acessos e trilhas, de maneira que essas ofereçam boa trafegabilidade e segurança aos usuários, sempre em acordo com a legislação ambiental;
- Se estritamente necessário, será permitida a abertura de novas trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa, educação, monitoramento e uso público;
- Intervenção em trilhas já existentes, dentro ou no entorno de comunidades tradicionais desde que haja participação das mesmas no processo; e
- Será permitido o paisagismo de áreas a serem revegetadas somente com a utilização de espécies vegetais nativas regionais, mediante projeto autorizado pela instituição gestora do Parque e com indicação do responsável técnico.
- Atividades comerciais desde que firmado em acordo formal com a FF

#### Usos Proibidos

- A realização de qualquer tipo de obras ou edificações não autorizadas pelo órgão gestor;
- Tráfego de veículos automotores, com exceção da Estrada dos Castelhanos;
- Tráfego de bicicletas, com exceção da Estrada dos Castelhanos;
- Emissão de som acima das normas estabelecidas pela legislação em vigor;
- Acampamento e uso de fogueiras;
- Pernoite, com exceção para grupos e pessoas que tenham a autorização do PEIb;
- Prática de esportes de aventura em locais não autorizados e enquanto não houver regulamentação para a realização dos mesmos;
- A realização de manifestações artísticas, religiosas ou eventos esportivos e culturais coletivos sem autorização do Gestor do Parque;
- Realizar churrasco;



- Captação de água no interior do Parque sem prévia autorização do PEIb; e
- Plantio de espécies exóticas à Floresta Ombrófila Densa da região, mesmo as ornamentais;
- Disposição de quaisquer resíduos ou restos de materiais de qualquer natureza e embalagens fora de recipientes adequados.

#### Diretrizes Específicas

- As atividades previstas devem levar o visitante a entender a filosofia e as práticas de conservação da natureza;
- Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o meio ambiente;
- Devem ser priorizados estudos sobre manejo do impacto da visitação de todas as trilhas (considerando dias de chuva e regras especiais para estes);
- Realizar estudos sobre: o ordenamento da visitação com bicicleta (horários, normas, delimitação de “ciclo-faixa”) a fim de evitar conflito com pedestres e veículos (Castelhanos); o potencial e a viabilidade para o desenvolvimento de atividades de turismo sustentável, incluindo esportes de aventura, como por exemplo montanhismo, mountain bike, canoagem, entre outros; e o ordenamento e regulamentação de esportes de aventura (Rapel, Montanhismo, entre outros);
- As atividades de visitação poderão ser apoiadas por parcerias, mediante o estabelecimento de convênios, termos de cessão de uso, contratos de terceirização e de co-gestão; e
- Enquanto as áreas não tiverem sua regularização realizada, os acessos da ZUI permanecem sendo utilizados para fins de gestão, fiscalização, visitação controlada e circulação de ocupantes. Quando da sua regularização, devem ser implantadas ações de manejo com a finalidade de recuperá-los, melhorando a trafegabilidade, reduzindo sua largura e procedendo o manejo para fins de restauração florestal de suas margens.

#### **a) Estrada dos Castelhanos e Trilha da Água Branca**

- As regras específicas da Estrada serão estabelecidas por meio de Portaria da FF40; e
- Efetivar e implantar as ações previstas na Resolução Conjunta SMA/ST nº 004/2010 que dispõe sobre a implementação dos Planos de implantação e operação da Estrada dos Castelhanos.

#### Usos Permitidos

- Alto controle da trilha "Atalho" da Estrada dos Castelhanos, apesar de estar em zona de uso Intensivo;
- Implantação de passarelas e túneis de fauna na Estrada dos Castelhanos no trecho mais próximo das zonas intangíveis; e
- Implantação de estacionamento, antes do rio.

#### Usos Proibidos

- A intervenção de impacto sem licenciamento ambiental e autorização dos órgãos competentes, devido à alta fragilidade ao longo da estrada; e

---

<sup>40</sup> Atualização em 2014: Foi publicada Portaria FF DE 211/2014 (Anexo 229) contendo regras de operação da Estrada e Portaria FF DE 218/2014 (Anexo 230) sobre a cobrança de ingressos em UCs do Estado.

- Retirada de cascalho.

#### Diretrizes Específicas

- Deverá ser observada a Resolução Conjunta SMA/ST nº 004/2010, bem como Portarias específicas, para qualquer atividade ou intervenção na mesma;
- Realizar estudos específicos de impactos na implantação dos estacionamentos, mirante e outras intervenções, bem como a viabilidade socioeconômica e ambiental; e
- Há necessidade de projetos e tratamento especial para a cota 400 do início da Estrada dos Castelhanos, em função do hot spot de fauna, bem como dos impactos sobre os recursos hídricos na região da Estrada.

#### **b) Trilha do Gato**

O controle de entrada e saída dos visitantes deve ser realizado por monitores cadastrados preferencialmente locais.

#### **6.2.2.5. Zona Histórico-Cultural (ZHC)**

É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural material e imaterial ou arqueopaleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico.

E ainda, nos locais onde há a presença de comunidades com evidências de tradicionalidade.

O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente e garantir o modo de vida, as fontes de subsistência e os locais de moradia das populações tradicionais (Art. 42 do SNUC).

#### **Objetivos Específicos**

- Pesquisa, proteção, restauração, manutenção, valorização e conservação dos bens histórico-culturais, materiais e imateriais, incluindo o modo de vida tradicional e sítios arqueológicos existentes no Parque;
- Uso público extensivo apenas para fins educacionais; e
- Fortalecimento da identidade cultural.

#### **Justificativa**

Definiu-se que os sítios arqueológicos identificados nos estudos e levantamentos de campo deste Plano de Manejo seriam demarcados em mapa como ZHC, bem como as áreas ocupadas por populações com evidências de tradicionalidade como as comunidades da Praia da Figueira, Saco do Sombrio, Ilhas dos Búzios e da Vitória.

#### **Descrição**

- Ilha dos Búzios;
- Ilha da Vitória;
- Saco do Sombrio;
- Praia da Figueira;
- Sítio Baepi I (200m do entorno do sítio); e
- Sítio Toca do Winny (200m do entorno do sítio).

Os sítios arqueológicos e bens edificados, foram delimitados por um *buffer* de 200 m em seu entorno, ficando estas áreas que compõe a ZHC sobrepostas as outras zonas. No caso das áreas ocupadas por populações com evidências de tradicionalidade, foram definidas subzonas, acordadas com as mesmas em oficinas participativas.

Na Tabela 99 são apresentados os sítios arqueológicos e bens edificados que compõe a ZHC do PEIb.

**Tabela 99 - Descrição dos sítios arqueológicos e bens edificados que compõe a ZHC do PEIb**

| Áreas Identificadas                    | Descrição   |
|--|---|
| <p><b>ZHC - I: Ilha dos Búzios</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sítio Concheiro Búzios I: Sítio Concheiro localizado na localidade de Porto do Meio. Foi parcialmente destruído com a construção de uma casa e um barraco, e por ser cortado pelo caminho entre o “píer” e as casas próximas</li> <li>▪ Sítio Concheiro Búzios II: Semelhante ao anterior, situa-se no “Saco da Coruja”, em ponto de difícil acesso. O local é estratégico, protegido lateralmente (sul) por amplo paredão de pedra, de frente para o mar, tendo ainda um local sob uma laje de rocha, podendo servir para abrigo, Cerâmica indígena foi encontrada na superfície do terreno, o que pode indicar uma ocupação de grupos agricultores/ceramistas posterior aos grupos concheiros</li> <li>▪ Sítio Concheiro Búzios III: Sítio concheiro localizado no “Saco da mãe Joana”, segue o mesmo padrão de assentamento dos outros dois sítios similares da Ilha dos Búzios já encontrados, ou seja, ocuparam as encostas de morros junto à praia em pontos de menor declividade. Em comparação com o sítio Concheiro Búzios II, também se localiza junto a um pequeno abrigo sob rocha, onde também há presença de material arqueológico</li> <li>▪ Sítio Abrigo Búzios I: Localizado no “Morro São Paulo”, trata-se de um abrigo sob rocha utilizado pelos indígenas. Poderia tratar-se de um acampamento de caça e coleta ou mesmo para cuidar de roças por ventura ali existentes no passado. Também é possível que tenha sido utilizado para fins funerários. Na área deste abrigo foi observada a presença de diversos fragmentos de cerâmica simples, sem qualquer tipo de decoração, bem como fragmentos de carvão em superfície.</li> <li>▪ Sítio Abrigo Búzios II: Também se localiza no “Morro São Paulo”, num ponto mais alto. Bem maior que o anterior, possui uma área sob rocha mais ampla, com iluminação no fundo, através de pequena abertura. Assim como o anterior, também foi observada a presença de diversos fragmentos de cerâmica simples, sem qualquer tipo de decoração, bem como fragmentos de carvão em superfície.</li> <li>▪ Sítio Fazenda Búzios I (SP-IB-40): Área com cerâmica neobrasileira e faiança do século XIX.</li> <li>▪ Sítio Fazenda Búzios II (SP-IB-68): Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira, faiança, telha e vidro, séc. XIX.</li> <li>▪ Sítio Pitangueiras: Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira, faiança, construção em alvenaria de pedra e cal, séc. XIX.</li> <li>▪ Ocorrência Arqueológica 01; 02; 03; 04; 05; 06 - Pitangueiras:</li> </ul> |

| Áreas Identificadas                 | Descrição  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira e faiança, séc. XIX.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ presença de moradores com evidências de tradicionalidade</li> </ul>  |
| <b>ZHC -2: Ilha da Vitória</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sítio Concheiro Vitória I : Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. Este sítio localiza-se no início do caminho a partir do Pier para a Escola</li> <li>▪ Sítio Concheiro Vitória II: Do mesmo tipo do sítio anterior, mas contém um abrigo sob rocha.</li> <li>▪ Ocorrência Arqueológica 01: camada do solo superficial com conchas, mariscos, ossos de peixe e poucos exemplares de faiança e cerâmica neobrasileira.</li> <li>▪ Ocorrência Arqueológica 02: Local de ocorrência de artefatos históricos, provavelmente do século XIX. Trata-se de área de pequena dimensão, junto a caminho existente, sendo o material encontrado em dois pequenos abrigos sob rocha.</li> <li>▪ Sítio Concheiro Vitória III: Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. A presença de terra preta, como nos demais sítios da Ilha dos Pescadores, é bastante característica. A rigor, trata-se de sítio multi-componencial, pois há vários vestígios de faiança portuguesa no padrão listel (séc. XVIII) e de cerâmica neobrasileira.</li> <li>▪ Sítio Concheiro Vitória IV: Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. A presença de terra preta, como nos demais sítios da Ilha dos Pescadores, é bastante característica</li> <li>▪ Sítio Concheiro Vitória V: Sítio pré-colonial do tipo Concheiro, contendo conchas, mariscos, ossos de peixes, ossos humanos, artefatos líticos, etc. A presença de terra preta, como nos demais sítios da ilha dos Pescadores, é bastante característica</li> <li>▪ presença de moradores com evidências de tradicionalidade</li> </ul> |
| <b>ZHC - 3: Saco do Sombrio</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ presença de moradores com evidências de tradicionalidade</li> </ul>   |
| <b>ZHC - 4: Praia da Figueira</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sítio Engenho Figueira: Ruínas de estrutura em alvenaria de pedra e cal. Local com fragmentos de cerâmica neobrasileira, faiança, telha e vidro do séc. XIX</li> <li>▪ presença de moradores com evidências de tradicionalidade</li> </ul>  |
| <b>ZHC - 5: Sítio Baepi I</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trata-se de sítio histórico no qual foi observado material do século XIX, como cerâmica neobrasileira, (com decoração corrugada), fragmento de grés (parte de garrafa) e fragmentos de telhas “capa e canal”. Não foi encontrado nenhum vestígio de construção, além das telhas.</li> </ul>   |
| <b>ZHC - 9: Sítio Toca do Winny</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Localiza-se próximo a Trilha da Água Branca</li> <li>▪ cerâmica neobrasileira, grés, telhas e faiança do Sec. XIX.</li> </ul>   |

## **Normas Específicas**

### **Usos Permitidos**

- Atividades voltadas à pesquisa, proteção, uso público e conservação, restauração e recuperação do patrimônio histórico-cultural material;
- A instalação de quaisquer infraestruturas, quando permitida, não poderá comprometer os atributos da mesma;
- As pesquisas compatíveis com os objetivos da Unidade, não podendo alterar o meio ambiente;
- Fiscalização periódica em toda esta zona;
- A visitação está condicionada ao estado de conservação do patrimônio e sinalização adequada, bem como, nos locais onde há a presença de comunidades com indícios de tradicionalidade, a visitação dependerá de regulamentação específica a ser elaborada juntamente com as comunidades;
- Na Ilha dos Pescadores é possível a visitação, após o estabelecimento de normas específicas e com o acompanhamento de monitores credenciados preferencialmente locais;
- Atividades e usos necessários à manutenção do modo de vida tradicional e à conservação dos bens imateriais, mediante formulação de instrumento formal regulador acordado entre as comunidades com evidências de tradicionalidade e a FF;
- Restauro e manutenção de estruturas objetivando sua conservação, valorização e uso educativo e sensibilizador, mediante projetos elaborados por profissional qualificado e aprovação da FF;
- Implantação de sistemas de saneamento ambiental (obras de captação de água, rede de abastecimento e destinação adequada de resíduos sólidos e líquidos), voltadas para as comunidades que apresentam indícios de tradicionalidade, mediante aprovação de projeto previamente pelo órgão gestor, e
- Caso necessário, será permitida a melhoria de acessos, com o mínimo impacto ao ambiente natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa e acesso aos moradores locais, em consonância com os objetivos de manejo do PEIb.

#### Usos Proibidos

- Retirada ou a alteração de quaisquer atributos que se constituam no objeto desta zona;
- Alteração das características originais dos patrimônios histórico-culturais
- Em Guanxumas dos Búzios e Ilha da Vitória, ainda é proibida a visitação devido a solicitação das comunidades, até que seja suficientemente discutida e regulamentada; e
- Na Ilha dos Pescadores não é permitido acampamento e acesso à casa do morador tradicional.

#### Diretrizes Específicas

- Devem ser realizados estudos para a Ilha dos Búzios e da Vitória segundo a Resolução SMA nº 29/2010 para a recategorização das áreas, contemplando áreas de conservação restritiva;
- Deverá ser levantada a demanda, o potencial e as necessidades, junto às comunidades, para o desenvolvimento de Turismo de Base Comunitária nas comunidades tradicionais de Ilhabela;
- Realizar estudos para a prospecção da Toca do Estevão, e caso seja indicado tecnicamente, incluí-la como Zona de Patrimônio Histórico – Cultural;
- Nas comunidades tradicionais localizadas no interior do PEIb, localizar os locais de captação de água e mapear as trilhas de acesso exclusivo das mesmas;

- Quaisquer construções nesta zona devem estar em harmonia e integradas à paisagem e à história regional e, para sua efetiva implementação, necessitam do parecer de um especialista;
- Todas as atividades desenvolvidas devem atentar não somente aos impactos paisagísticos, mas da mesma forma, aos impactos culturais, os quais desencadeiam impactos ambientais/paisagísticos; e
- As atividades de educação ambiental e visitação só poderão ser realizadas em territórios tradicionais após a autorização das comunidades e desenvolvimento de projetos e ações com vistas ao fortalecimento da identidade da população.

#### **a) Subzonas da Atual Ocupação Tradicional**

##### Descrição Geral

- Ilha dos Búzios: Guanxumas, Porto do Meio, Costeira e Pitangueiras;
- Ilhas da Vitória e dos Pescadores;
- Praia da Figueira;
- Saco do Sombrio.

##### Objetivos e Metas

- Compatibilização do uso das comunidades tradicionais com os objetivos da UC

##### Usos Permitidos

- Atividades voltadas à pesquisa, monitoramento e proteção ambiental e recuperação dos ecossistemas degradados;
- Nessa subzona, os moradores das comunidades tradicionais têm o modo de vida e subsistência garantidos, com anuência do Parque;
- Os instrumentos reguladores serão pactuados com as comunidades tradicionais, garantindo os processos de apropriação e participação pelas mesmas;
- Somente moradias e obras necessárias para apoiar a pesca e agricultura de subsistência, e implantação de sistemas de saneamento ambiental (captação de água, destinação de resíduos sólidos e líquidos); e
- Na praia da Figueira; Ilha dos Búzios (Guanxumas, Porto do Meio, Costeira e Pitangueiras); Ilha da Vitória e Saco do Sombrio, além das moradias, as áreas de roças e extrativismo.

##### Usos Proibidos

- No caso das sub-zonas Sítios Concheiros Vitória III, IV e V, não é permitida a autorização de novas construções e ampliações, devido a existência do patrimônio arqueológico; e
- No caso da Ilha da Vitória, considerando a riqueza da biodiversidade presente e a consequente importância à conservação, não é permitido matar qualquer animal, inclusive a serpente endêmica da Ilha.

##### Diretrizes Específicas

- No Saco do Sombrio, reavaliar o Termo de Compromisso (TC/97) firmado entre o PEIb e o Yatch Club de Ilhabela (YCI) com prazo para manifestação sob pena de revogação da anuência das atividades. As instalações do YCI (sede e sub-sede) devem apoiar ações do PEIb, PMI e Comunidade, tais como: fiscalização, educação, pesquisa, (transporte, desembarque,

comunicação, alojamento, recolhimento do esgoto tratado e resíduos sólidos. Ficam pendentes condicionantes no termo de compromisso;

- Desenvolver projetos e ações voltadas para a população residente e visitantes relacionadas à proteção e convivência adequadas com a serpente endêmica.

## **b) Subzona do Patrimônio Arqueológico**

### Descrição Geral

- Ilha dos Búzios: Sítio Concheiro Búzios II e III; Porto do Meio, Costeira e Pitangueiras;
- Ilha da Vitória: Sítios Concheiros Vitoria I, II, III, IV e V; e
- Praia da Figueira: Sítio Engenho Figueira.

### Objetivos e Metas

- Conservar os patrimônios histórico-culturais materiais.

### Usos Permitidos

- Atividades voltadas à pesquisa, monitoramento e proteção ambiental e recuperação dos ecossistemas degradados;
- Sítio Concheiro Búzios II: Permitido somente a realização de conservação do Sítio Arqueológico e atividades de pesquisa. Fica proibida a abertura de acesso e visitação;
- Costeira e Pitangueiras; Sítio Concheiro Búzios III; Sítios Concheiros Vitoria I, II, III, IV e V: Após delimitação do sítio, restringir o acesso e realizar projeto no IPHAN para liberação à visitação e definir a subzona de moradia, tamanho da área e o tipo de uso a ser permitido para a comunidade tradicional, visitação monitorada, preferencialmente por moradores tradicionais, após aprovação do projeto pelo IPHAN; e
- sítio Concheiro Vitoria I por estar em má conservação, tem baixo potencial para visitação. Já o sítio Concheiro Vitoria II está em melhor estado de conservação e portanto com potencial de visitação alto.

### Usos Proibidos

- No caso das sub-zonas Sítios Concheiros Vitoria III, IV e V, não é permitida a autorização de novas construções e ampliações, devido a existência do patrimônio arqueológico;
- No caso da Ilha da Vitória, não é permitido matar qualquer animal, inclusive a serpente endêmica da Ilha;
- Após delimitação do sítio Concheiro Vitoria II, restringir o acesso e realizar projeto no IPHAN para liberação à visitação e definir a sub-zona de moradia e área e o tipo de uso a ser permitido para a comunidade tradicional.

### Diretrizes Específicas

- Realizar estudo prioritário para delimitação do sítio arqueológico; e
- Capacitar a população local interessada para realização de atividades de monitoramento e visitação dos sítios arqueológicos, naqueles permitidos.

## **c) Subzona de Recuperação**

### Descrição Geral

- Ilha dos Búzios;

- Ilha da Vitória; e
- Saco do Sombrio.

#### Objetivos e Metas

- Recuperar as áreas degradadas.

#### Usos Permitidos

- Atividades voltadas à pesquisa, monitoramento e proteção ambiental e recuperação dos ecossistemas degradados;
- Pequenas intervenções para manejo. A recuperação somente será feita com o uso de espécies nativas, priorizando o uso de essências nativas de interesse para as comunidades tradicionais e mais procuradas pela fauna, devendo ser eliminadas as espécies exóticas porventura existentes, quando recomendado tecnicamente;
- Na Ilha da Vitória, na área do Sapezal, não é permitido matar qualquer animal, inclusive a serpente endêmica da Ilha.

#### Usos Proibidos

- Instalações nesta zona, com exceção daquelas necessárias ao desenvolvimento das atividades permitidas. Tais instalações serão provisórias, preferentemente construídas em madeira de reflorestamento.

### **d) Subzona Conservação**

#### Descrição Geral

- Ilha dos Búzios;
- Praia da Figueira (SZC2);
- Saco do Sombrio; e
- Ilha da Vitória.

#### Objetivos e Metas

- Conservação da natureza.

#### Usos Permitidos

- Atividades voltadas à pesquisa, monitoramento e proteção ambiental;
- Moradia, roça e extrativismo vegetal, por moradores tradicionais, para garantir o modo de vida e subsistência conforme previsto no SNUC, com anuência do Parque;
- Obras para melhorias das edificações e apoio ao extrativismo vegetal e à produção agrícola de subsistência;
- Instalação de sistemas de saneamento ambiental (captação de água e destinação adequada de resíduos sólidos e líquidos); e
- A formulação de instrumento regulador formal será pactuada com as comunidades tradicionais, garantindo os processos de apropriação e participação das mesmas.

#### Diretrizes Específicas



- Priorizar estudos mais detalhados de vegetação e fauna para estabelecer uma zona de conservação mais restritiva e áreas para manejo de recursos naturais, bem como trilhas e pontos de captação de água das comunidades;
- Estimular o resgate e manutenção do etnoconhecimento das comunidades tradicionais; e
- Propiciar a educação ambiental para conservação e manejo dos recursos naturais.

#### **6.2.2.6. Zona de Recuperação (ZR)**

É aquela que contém áreas consideravelmente degradadas pela ação humana. Constitui-se em uma zona provisória e, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área.

##### **Objetivos Específicos**

- Restaurar as áreas degradadas para formação de corredores e recuperação da biodiversidade;
- Monitorar e manejar as espécies exóticas de flora e fauna, visando excluí-las do contexto da UC por meio de metodologias de mínimo impacto; e
- Promover pesquisas experimentais e atividades de manejo para restauração de áreas degradadas e de monitoramento ambiental.

##### **Justificativa**

A maior parte desta zona (42%) são ocupadas por Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão). De toda forma, há enclaves de vegetação secundária e de Floresta Ombrófila Densa Submontana em bom estado de conservação em meio a essas áreas degradadas, mas que foram mantidas na ZR, por se localizarem muito próximas aos principais vetores de pressão, identificados no capítulo Meio Antrópico. O manejo desta zona deve, também, ser muito criterioso com relação ao impacto sobre a fauna e flora.

##### **Descrição**

- Trecho Ponta do Boi;
- Ilha das Cabras; e
- Demais áreas impactadas.

Na Tabela 100 são apresentadas as áreas que compõe a ZR.

**Tabela 100 - Descrição das áreas que compõe a ZR do PEIb**

| <b>Zonas</b>                     | <b>Descrição</b>   | <b>Justificativas</b>  |
|----------------------------------|--|--|
| <b>ZR-1:</b> Trecho Ponta do Boi | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pequeno trecho próximo ao Córrego das Tocas e; entre as cotas 0 e 200m entre o Saco do Sombrio e Praia da Figueira</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange áreas intensamente alteradas ocupadas por Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão, ) e campo antrópico, que necessitam de recuperação</li> </ul> |
| <b>ZR-2:</b> Ilha das            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange a Ilha das Cabras</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Devido ao plantio de muitas espécies exóticas é</li> </ul>  |

| Zonas                                | Descrição   | Justificativas  |
|--------------------------------------|---|---|
| Cabras                               |   | fundamental a recuperação da área.  |
| <b>ZR-3: Demais áreas impactadas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na vertente do Canal de São Sebastião entre as cotas 200 e 400m</li> <li>▪ do limite do parque até a cota 200m entre as praias de Bonete e Indaiauba; próximo a Praia Vermelha; entre Castelhanos e Praia do Poço; da Ponta das Canas até próximo a Praia da Fome</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrange áreas alteradas, dada a proximidade de ocupações</li> <li>▪ Ocupadas por Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirinha a capoeirão); Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão); campo antrópico, que necessitam de recuperação</li> </ul> |

## **Normas Específicas**

### Usos Permitidos

- Atividades voltadas a pesquisa, o monitoramento e proteção ambiental e recuperação natural/ou induzida dos ecossistemas degradados;
- Utilização de técnicas de recuperação direcionada, desde que indicada e apoiada por estudos científicos, os quais devem ser compatíveis com os objetivos desta zona e devidamente autorizados pelo órgão gestor;
- A recuperação somente com uso de espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas porventura existentes, quando recomendado tecnicamente;
- Atividades de uso público de baixo impacto ao meio físico e biótico e com fins educativos. Os trabalhos de recuperação também poderão ser interpretados para o público no Centro de Visitantes;
- Os resíduos sólidos gerados nestas instalações terão o mesmo tratamento citado na zona de uso intensivo;
- acesso a esta zona será restrito aos funcionários do Parque e pesquisadores; demais casos deverão obter autorização da gestão do parque;
- A fiscalização deverá ser permanente nesta zona, com ênfase às áreas de pressão urbana;
- Instalação de sinalização das áreas de recuperação; e
- A decisão sobre a abertura de novas trilhas ou qualquer intervenção em trilhas já existentes, desde que com prévia autorização do PEIb. No caso de trilhas dentro ou no entorno de comunidades tradicionais, deve haver a participação das mesmas no processo de decisão.

### Usos Proibidos

Instalações de infraestrutura nesta zona, com exceção daquelas necessárias ao desenvolvimento das atividades permitidas. Tais instalações serão provisórias, preferentemente construídas em madeira de reflorestamento; e

Utilização de qualquer tipo de fertilizante químico e/ou agrotóxicos, bem como a utilização de espécies exóticas ou translocadas.

### Diretrizes Específicas

- Incentivar pesquisas sobre os processos de regeneração natural/induzida;
- Fomentar projetos de recuperação florestal nas comunidades tradicionais residentes no PEIb e seu entorno. Os trabalhos de recuperação das áreas deverão utilizar mão-de-obra da comunidade tradicional, sempre que possível;
- Devem ser priorizados estudos de manejo do impacto da visitação para todas as trilhas próximas a esta zona;
- Realizar estudos de: potencial e viabilidade para desenvolvimento de atividades de turismo sustentável, incluindo esportes de aventura, como por exemplo montanhismo, mountain bike, canoagem, entre outros;
- Levantar a demanda, o potencial e as necessidades, junto às comunidades, para o desenvolvimento de Turismo de Base Comunitária nas comunidades tradicionais de Ilhabela;
- Matrizes selecionadas para a produção de frutos/sementes com qualidade genética poderão continuar a ser utilizadas para este fim mesmo após a restauração da área;
- Os acessos classificados como ZR serão utilizados para fins de pesquisa, fiscalização, gestão e circulação temporária de ocupantes. Nos mesmos também devem ocorrer as devidas intervenções, visando minimizar o alargamento dos respectivos leitos, devido aos processos naturais do meio físico (erosão, acúmulo de água, dentre outros), que contribuem para a alteração da flora e da fauna de fragmentos de vegetação secundária existentes ao longo desses acessos, estejam eles localizados na ZP ou na ZR. Nesses mesmos acessos deve-se proceder ao manejo para restauração florestal; e
- Deverão ser realizados estudos do potencial de implantação de novas atividades e locais para sua realização (considerando possibilidade de implementação de trilhas existentes, mas não utilizadas turisticamente; trilha de longo percurso - trilha 360 - ex: Bonete e Jabaquara para ciclo trilha e trilha para pedestres e ciclistas na divisa do PEIb – cota 200 ou próximo a esta).

#### **a) Ilha das Cabras**

Quando da resolução judicial da área, fazer análise das edificações para possível aproveitamento nas atividades de administração ou gestão do parque.

#### **6.2.2.7.Zona de Uso Especial (ZE)**

São aquelas que contem as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas deverão ser escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da unidade de conservação. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da UC.

##### **Descrição**

Atualmente, a Sede Administrativa e Centro de Interpretação Ambiental (Vila) e Sede Operacional (Itaguaçu), localizam-se fora dos limites do PEIb, razão pela qual não estão zoneadas como Zona de Uso Especial (ZE).

O Posto de Fiscalização/Guarita é a única ZE encravada dentro da Zona de Uso Intensivo.

##### **Normas Específicas**

- Os acessos que compõem a ZE serão utilizados para fins de fiscalização, gestão, pesquisa e demais programas de gestão; e

- Todos os efluentes gerados devem contar com tratamento em acordo com a legislação.

### **Diretrizes Específicas**

- Otimizar a infraestrutura já existente.
- Incentivar parcerias com empresas e ou concessionárias que utilizam o Parque, bem como as prefeituras interessadas; partilhando infraestrutura e informações de maneira organizada e sistematizada
- Implementação de pontos estratégicos para fiscalização e visitação

A escolha de áreas para instalação de infraestrutura do PEIb deve priorizar a periferia da UC ou margens de vias já existentes e dependem de estudo específico.

### **6.2.2.8.Zona de Uso Conflitante (ZUC)**

Constituem-se em espaços localizados dentro da UC, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da sua criação, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a unidade de conservação.

### **Objetivo Específico**

- Criar regras para que as empresas que operam estas estruturas contribuam com a proteção, monitoramento, controle e implantação do Parque;
- Priorizar a geração de dados de monitoramento que permitam quantificar os impactos permanentes dessas infraestruturas e utilizá-los para análises de empreendimentos que possam impactar a biota da unidade de conservação;
- Possibilitar mecanismos de parcerias formais e informais para além das obrigações de licenciamento ambiental entre empreendimentos e UC; e
- Informar periodicamente à administração do PEIb, os resultados de indicadores de impactos a UC, bem como estabelecer novas medidas mitigadoras para a ZUC, considerando avanços tecnológicos que possam ser adicionados às estruturas.

### **Descrição**

Compõem esta zona o YCI (base do Saco do Sombrio); a Avenida Perimetral Norte (do km 10,5 ao 11,6 - UTM SAD69 0467916/7375540 a 0468840/7375052) e a Avenida Perimetral Sul (do km 17,7 ao 18,0 - UTM 0453865/7357907 a 0453773/7357716).

### **Normas Específicas**

- Deverá ser elaborado o cadastro georeferenciado destas áreas/infraestruturas, contendo a empresa, os responsáveis diretos e o contato para comunicação;
- Futuras obras a serem implantadas devem dispor de projetos previamente aprovados pela direção da FF e demais órgãos com competência legal;
- A gestão da UC deverá apoiar a capacitação e participação dos profissionais envolvidos no controle dos acessos, bem como articular ações integradas de fiscalização com a Polícia Ambiental; e

- É responsabilidade das empresas o apoio à confecção, instalação e manutenção, nas áreas e/ ou nas estradas e acessos às suas estruturas e equipamentos, de placas informativas sobre o Parque, as restrições de acesso e permanência nesses locais, limite de velocidade e outros.

#### Diretrizes Específicas

- As empresas devem apresentar relatórios de passivo ambiental, com proposta de recuperação ambiental, a serem analisados pelo órgão ambiental no âmbito da regularização da licença ambiental;
- Todas as empresas e concessionárias deverão, por meio de instrumentos jurídicos, estabelecer as ações necessárias ao cumprimento das normas e diretrizes estabelecidas neste Plano de Manejo;
- A renovação de licenças ambientais destes empreendimentos estará condicionada ao Programa de Monitoramento Ambiental providenciado pelos operadores em prazos compatíveis com a renovação e submetido à apreciação do órgão gestor do Parque;
- Todas as empresas deverão celebrar por meio de instrumentos jurídicos, parcerias para estabelecer e disciplinar as responsabilidades das partes no exercício de suas atividades no PEIb; e
- A revisão deste Plano de Manejo deverá reavaliar as propostas de administração e compatibilização das infraestruturas, com vistas à permanência e harmonização, buscando o aperfeiçoamento da gestão do PEIb na ZUC.

### **6.3. Zona de Amortecimento**

De acordo com a Lei Federal nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC), Art. 27, parágrafo 1º, “o Plano de Manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua Zona de Amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas”.

A mesma Lei, em seu Art. 2º Inciso XVIII define como Zona de Amortecimento “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

Conforme dito anteriormente, a zona de amortecimento do PEIb engloba áreas terrestres (somente na Ilha de São Sebastião) e áreas marinhas, cuja delimitação, setorização e normas foram compatibilizadas com os instrumentos de ordenamento vigentes (Plano Diretor de Ilhabela e Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte), discutidas e acordadas em reuniões e oficinas de planejamento participativo durante o processo de elaboração deste Plano de Manejo.

Na Ilha de São Sebastião foi incluída toda a faixa territorial terrestre contígua à Unidade de Conservação (UC), por se entender que a dinâmica de ocupação e das influências químicas, físicas, geológicas e biológicas, próprias das regiões insulares, torna essas áreas suscetíveis a impactos com reflexos para o interior da UC.

Na área marinha foi incluído o canal de São Sebastião e toda a área já abrangida pela APA Marinha Litoral Norte (acompanhando seu traçado), que envolve o Arquipélago de Ilhabela, por se entender que os fenômenos oceanográficos têm forte influência sobre essa região, tornando suscetível a impactos o conjunto das ilhas, ilhotes e lajes protegidos pela UC.

Reforçando a proteção no entorno das ilhas, ilhotes e lajes (exceto a de São Sebastião), áreas potenciais de descanso e nidificação de aves marinhas na região, foi estabelecido o Setor Entorno

das Ilhas, que varia de 50 a 200m de largura, para garantir maior proteção a esses ecossistemas frágeis.

Todas as informações sobre objetivos e normativas, gerais e específicas, acordadas durante o processo de elaboração, em três etapas da Oficina de Zoneamento, duas Reuniões Técnicas com os setores/órgãos envolvidos para ajustes e adequações, Conselho Gestor da APA Marinha LN e setor das marinas, constam resumidas a seguir.

O mapa consolidado do Zoneamento Interno do Parque (apresentado no tópico anterior deste capítulo) e da Zona de Amortecimento, com seus respectivos setores, pode ser visto na Figura 110.

### **Objetivo Geral da ZA**

Promover atividades de impacto positivo; minimizar os impactos negativos sobre a UC e expandir a interação com a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

### **Objetivos Específicos da ZA**

- Favorecer as articulações interinstitucionais e potencializar as iniciativas relacionadas à proteção e recuperação dos remanescentes florestais na região de entorno do PEIb, visando garantir a manutenção da biodiversidade e dos recursos hídricos;
- Integrar ações com as demais instituições do SEAQUA - Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental;
- Articular com o município, a sociedade e instituições responsáveis pelo planejamento territorial, gestão do uso da terra e dos recursos hídricos, o apoio à elaboração e/ou revisão do plano diretor municipal e do Zoneamento Ecológico Econômico e outros instrumentos de gestão territorial, de forma integrada, maximizando ganho ambiental em todo o entorno do PEIb;
- Articular e apoiar a elaboração e implementação de projetos e ações visando o desenvolvimento sustentável da região;
- Contribuir para a integração da dimensão ambiental nas políticas setoriais de forma a conciliá-las com os objetivos do PEIb;
- Colaborar no controle ambiental das atividades e dos agentes causadores de poluição ou degradação ambiental;
- Elevar a qualidade ambiental e a qualidade de vida das comunidades do entorno do PEIb, concomitantemente à proteção do patrimônio natural, histórico, étnico e cultural;
- Articular e apoiar projetos que contribuam para incorporar as comunidades vizinhas às atividades de conservação e uso indireto do PEIb, e
- Restringir a implantação de empreendimentos e execução de atividades com impacto negativo sobre o PEIb.

A Zona de Amortecimento do PEIb foi setorizada, conforme demonstrado na Tabela 101. É possível notar qual é a representatividade de cada setor da ZA por área e percentagem.

**Tabela 101 - Áreas e porcentagens de cada setor da Zona de Amortecimento**

|                                    | <b>Setor</b>  | <b>Área (ha)</b>  | <b>Porcentagem (%)</b> |
|------------------------------------|---|-------------------|------------------------|
| <b>Área terrestre (5907,40ha)</b>  | Setor Proteção dos Limites do Parque                              | 717.25            | 0.67                   |
|                                    | Setor Restrição Total – Praias e Costões                          | 49.38             | 0.05                   |
|                                    | Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação                   | 1,806.92          | 1.69                   |
|                                    | Setor Conservação da Biodiversidade                               | 472.31            | 0.44                   |
|                                    | Setor Conservação e Ocupação                                      | 424.89            | 0.40                   |
|                                    | Setor Conservação Ambiental e Cultural – Comunidades Tradicionais | 419.59            | 0.39                   |
|                                    | Setor Área Urbana   | 2,017.06          | 1.89                   |
| <b>Área marinha (100.875,75ha)</b> | Setor Conservação Marinha   | 23.71             | 0.02                   |
|                                    | Setor Entorno das Ilhas   | 624.33            | 0.58                   |
|                                    | Setor Oceânico  | 86,348.37         | 80.86                  |
|                                    | Setor Baía de Catelhanos 1  | 1,259.08          | 1.18                   |
|                                    | Setor Baía de Catelhanos 2  | 2,174.99          | 2.04                   |
|                                    | Setor Canal de São Sebastião 1                                    | 8,135.21          | 7.62                   |
|                                    | Setor Canal de São Sebastião 2                                    | 2,310.06          | 2.16                   |
|                                    | <b>Total</b>  | <b>106,783.15</b> | <b>100.00</b>          |

As normas, restrições e diretrizes foram organizadas em: Gerais, válidas para toda a ZA e Específicas para cada um dos setores (Setorização).

### **6.3.1. Normas Gerais**

#### **Diretrizes Gerais, válidas para toda a ZA**

- Conservar a cobertura vegetal e a paisagem;
- Conservar e proteger os corpos d'água;
- Promover a recuperação da cobertura vegetal e estabilização dos processos erosivos;
- Incentivar atividades que promovam a sustentabilidade; e
- Articular e pactuar com órgãos competentes com atuação na Zona de Amortecimento.

#### **Normas e Restrições Gerais, válidas para toda a ZA**

- Obras, empreendimentos e atividades deverão pautar-se pela busca de sustentabilidade do território e mínimo impacto aos atributos protegidos pela UC;
- A autorização para a implantação de estruturas náuticas deverá estar de acordo com as normas específicas definidas nos setores do Zoneamento Marinho deste Plano, sendo que seu processo de autorização / licenciamento, independentemente da classe da estrutura, deverá considerar alternativas locacionais e tecnológicas para causar o mínimo impacto possível pelo uso e intervenções físicas nos ecossistemas de costão rochoso, praia e marinhos, sua vegetação e fauna, visando a proteção de habitats, especialmente os utilizados por espécies marinhas e migratórias. Nos setores da ZA correspondentes à área Tombada pelo

CONDEPHAAT, deverão ser realizados estudos e análise de impactos cumulativos ao meio ambiente e à paisagem;

- Empreendimentos portuários deverão necessariamente elaborar e incluir o órgão gestor da UC em planos de emergência;
- Obras de infraestrutura e atividades consideradas de utilidade pública e empreendimentos lineares que possam causar fragmentação de habitat, deverão considerar alternativa locacional e/ou tecnológica que mitigue os impactos negativos;
- Empreendimentos no entorno ou próximos à sítios históricos e arqueológicos, deverão adotar medidas para sua proteção, em conformidade com normativas específicas;
- Deverão ser objeto de prévia anuência do CONDEPHAAT, empreendimentos em áreas tombadas, ou em suas áreas envoltórias (300m no entorno de bens tombados), incluindo a Antiga Cadeia e Fórum, Fazenda Engenho D'Água e área sob o Tombamento da Serra do Mar (Resol. SC 40/85); e
- Atividades de mineração e indústria e outras potencialmente poluidoras, deverão respeitar as normas vigentes específicas, em especial as restrições da área tombada pelo CONDEPHAAT, estabelecidas pela Resolução SC 40/85 e Plano Sistematizador do Tombamento da Serra do Mar de 22 de janeiro de 1987.

#### **Atividades e Usos Não Permitidos**

- I. Quaisquer obras, empreendimentos e atividades em desacordo com as normas e restrições dos setores específicos previstos neste Zoneamento;
- II. A supressão de vegetação das Áreas de Preservação Permanente (APP), exceto para os casos previstos na legislação específica;
- III. Supressão de vegetação nativa secundária em estágio avançado de regeneração, exceto para os casos de utilidade pública;
- IV. Supressão de mais de 50% de áreas cobertas por vegetação nativa em estágio médio de regeneração;
- V. Emissão de autorização ou licença a quaisquer obras, empreendimentos e atividades, sem prévia autorização ou manifestação do órgão gestor:
  - a) Sujeitas a EIA-RIMA, RAP ou EAS;
  - b) Que, por suas características, possam causar prejuízos à fauna silvestre e/ou migratória protegida pelo parque, exceto no Setor Área Urbana;
  - c) Que, por suas características, possam causar prejuízos significativos à preservação da paisagem protegida pelo parque;
  - d) Que capturem água diretamente em córregos no interior da UC ou que gerem impactos na qualidade e/ou quantidade de água em bacia de drenagem no interior da UC;
  - e) Que, por suas características, possam implicar em vetores de expansão urbana e/ou adensamento populacional acelerados em direção aos limites do Parque;
  - f) Que venham a acarretar supressão de vegetação nativa em área igual ou superior a 5,0 (cinco) hectares ou em área igual ou superior a 0,5 (meio) hectare em área com cobertura florestal contígua à unidade de conservação;
  - g) Introdução ou cultivo de Organismos Geneticamente Modificados que possam impactar a biodiversidade protegida pelo parque.



- h) Introdução de espécies exóticas e invasoras;
- i) Aquicultura;
- j) Estruturas náuticas e ampliações de existentes;
- k) Aeródromos, vias de grandes extensões e circulação, mineração e transbordo, tratamento e disposição final de resíduos sólidos;
- l) Indústrias;
- m) Dragagem de manutenção e aprofundamento de canal; e
- n) Quaisquer obras e empreendimentos, exceto no setor área urbana, que exijam prolongamento de rede elétrica, de água e telefonia, abertura ou alargamento de vias, quantidade elevada de mão de obra para sua instalação.

### **Justificativa**

A importância dos ambientes insulares para a conservação da biodiversidade global e sua fragilidade e vulnerabilidade às interferências antrópicas, conforme apontado ao longo deste Plano de Manejo, justificam as cautelas e precauções adotadas para o uso e ocupação na zona de amortecimento do Parque.

### **6.3.2. Setorização da Zona de Amortecimento**

O entorno das unidades de conservação apresenta especificidades de acordo com suas características ambientais e o uso e ocupação da terra. Por não ser um território homogêneo, decidiu-se pela setorização e pelo estabelecimento de normas e diretrizes específicas.

Os setores da Zona de Amortecimento do PEIb foram organizados em dois grupos: Área Marinha e Área Terrestre (somente na Ilha de São Sebastião, sede do município de Ilhabela)

Cada setor tem características próprias, com normas individualizadas, que levaram em consideração graus específicos de proteção e possibilidades de intervenção humana, discutidas e acordadas em Oficinas e Reuniões, com base no que já prevê os instrumentos de ordenamento territorial da região.

A seguir é apresentada a descrição dos setores que foram adotados no zoneamento, com seus objetivos, descrições e normativas.

#### **6.3.2.1. Área Marinha**

##### **6.3.2.1.1. Setor Conservação Marinha – SCM**

#### **Objetivos e Metas**

Proteção do ecossistema, preservação da fauna marinha, repovoamento piscícola e regeneração de criadouros naturais da fauna marinha.

#### **Localização**

Coincide com o Santuário Ecológico da Ilha das Cabras (criado pelo Decreto Municipal nº 953/92), sendo definido como: Zona costeira com 50 m de distância da costa e 1.500 m de extensão ao longo da beira-mar, entre o Portinho e a Praia das Pedras Miúdas. Inclui-se uma área de 50m de extensão até a Ilha da Prainha.

### **Descrição**

O Setor de Conservação Marinha abrange 23,71 hectares, representa 0,02% da área total da Zona de Amortecimento

### **Atividades e Usos Permitidos**

- Somente pesca tradicional de subsistência, praticada com fins de consumo doméstico ou escambo sem fins lucrativos e utilizando petrechos como anzol, vara, covos e pequenas redes de espera, respeitada à Área de Interdição à Pesca Federal ao redor da ilha das cabras no Canal (distância de 20 metros a partir das linhas de base reta tomadas das pontas mais avançadas), onde estas atividades ficam proibidas;
- Atividades de pesquisa científica regularmente autorizada;
- Mergulho contemplativo;
- Turismo e esportes náuticos, e
- Sinalização.

### **Atividades e Usos não Permitidos**

- Pesca em escala comercial, conforme Lei da Pesca.
- Captura de peixes e outros organismos marinhos para aquarofilia ou aquicultura ornamental
- Pesca submarina;
- Introdução de espécies exóticas;
- Disposição de água de lastro e outros resíduos provenientes de limpeza, troca de óleo e manutenção de embarcações de todo porte;
- Obras, empreendimentos e/ou atividades que provoquem contaminação da água, mortandade de fauna marinha, inclusive de aves marinhas e migratórias, bem como impactem a paisagem. Caso o órgão licenciador tenha dúvidas, o órgão gestor das UCs deverá ser consultado.

### **Justificativa**

Este Setor, que está sob a proteção de Santuário Ecológico Municipal, é um dos únicos locais sob proteção legal ambiental do canal de São Sebastião. Pelo fato de restringir algumas atividades pesqueiras, possibilitou o repovoamento de diversas espécies de peixes e outros organismos marinhos, tornando-se um dos principais locais para mergulho recreativo do arquipélago. Dessa forma, este Setor de Conservação Marinha justifica-se pela necessidade de se reforçar e entender o perímetro de restrição de pesca submarina e em escala comercial pela costa, até a Ilha da Prainha, protegida pelo PEIb, objetivando a regeneração de criadouros naturais da fauna marinha.

Dessa forma, a manutenção da qualidade ambiental desse setor possibilita que o desenvolvimento do mergulho recreativo seja mantido, reforçando a conservação do setor e fortalecendo que atividades sustentáveis ocorram na zona de amortecimento da UC, evitando a emergência de usos não desejados.

#### **6.3.2.1.2. Setor Entorno das Ilhas**

### **Objetivos e Metas**

Proteger as potenciais zonas de descanso e nidificação de aves marinhas na região. Proteger ambientes marinhos frágeis. Proteger as rotas das embarcações artesanais dos moradores do

Arquipélago de Ilhabela, bem como as áreas de usos tradicionais, priorizando a exploração econômica pelos moradores locais e garantindo a subsistência das comunidades tradicionais caiçaras.

### **Localização**

200 metros ao redor das Ilhas: dos Búzios, da Vitória e da Prainha; e Ilhotas: da Figueira e das Cabras (ou Cagadinha); 50 metros ao redor das demais ilhas, ilhotas e lajes; Na ilha das Cabras (no Canal de São Sebastião) os limites abrangem a coluna d' água em direção à costa entre suas extremidades até o Santuário Ecológico. Ainda na Ilha das Cabras, o setor se sobrepõe parcialmente à Área de Interdição à Pesca Federal (criada pela Portaria SUDEPE 08 / 1979), cujo perímetro é definido pela distância de 20 metros no entorno da Ilha das Cabras (20m a partir das linhas de base reta tomadas das partes mais avançadas da ilha).

### **Descrição**

O Setor do Entorno das Ilhas abrange 624.33 hectares e representa 0,58 % da área total da Zona de Amortecimento.

### **Atividades e Usos Permitidos**

- Todas aquelas compatíveis com o previsto no ZEE/GERCO e na regulamentação associada à APA Marinha do Litoral Norte (Resolução SMA nº 69/2009 e correlatos), sendo que em caso de sobreposição, predomina sempre o regramento mais restritivo;
- Pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade;
- Manejo sustentável de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo específico, aprovado pelos órgãos competentes, em conformidade com as normativas legais vigentes;
- Pesca artesanal e amadora;
- Extrativismo de subsistência;
- Turismo sustentável, turismo náutico, esportes náuticos, arqueologia subaquática e turismo cultural, estruturado e regado em conjunto com as comunidades tradicionais;
- Aqüicultura marinha de baixo impacto, (no caso de mariculturas, máximo 20.000m<sup>2</sup> de linha d'água, para pisciculturas, deverá ser observada legislação vigente específica) observando o uso dos recursos naturais e do território efetuado pelas comunidades tradicionais e incentivando-as na realização de tais práticas das mesmas nas atividades;
- Nas propriedades onde não houver acesso terrestre, será permitida a implantação de estruturas náuticas que não necessitem de aterros, dragagem, rampas, desmonte de pedras; construção de proteção contra ondas e marés. Apresentem a partir da parte seca sobre as águas comprimento máximo total de até 20m, até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 5m de comprimento e de até 3m de largura, não possuindo construções e edificações conexas na parte seca;
- Instalação de sinalização de áreas de restrição. Tais normativas devem ser objeto de aviso aos navegantes, pela Marinha do Brasil, bem como de fiscalização pela Polícia Ambiental.
- É permitido o mergulho contemplativo no entorno das ilhas. O desembarque será permitido de forma organizada conforme acordo/deliberações do parque com as populações tradicionais.

### **Atividades e Usos não Permitidos**

- Atividades e Usos proibidos pelo ZEE e APA Marinha Litoral Norte (Resolução SMA 69/2009).

- Pesca de arrasto por sistema de parcelhas de barco;
- Pesca com compressor de ar ou outro equipamento de sustentação;
- Pesca amadora em desacordo com a maior restrição legal vigente;
- Atividades, competições, eventos e similares, de pesca subaquática, sem autorização do órgão gestor da UC;
- Outras atividades que venham impactar a pesca artesanal e o refúgio de aves migratórias, bem como a nidificação e alimentação da avifauna marinha;
- Disposição de como de água de lastro e outros resíduos provenientes de limpeza, troca de óleo e manutenção de embarcações de todo porte;
- Introdução de espécies exóticas;
- Obras, empreendimentos e/ou atividades que provoquem contaminação da água, mortandade de fauna marinha, incluindo aves marinhas e migratórias, bem como impacto na paisagem. Caso parem dúvidas acerca dos possíveis impactos, o órgão licenciador deverá consultar o órgão gestor das UCs.
- No perímetro de 20 metros ao redor da Ilha das Cabras (no canal de São Sebastião), deverão ser respeitadas as restrições estabelecidas pela Portaria SUDEPE 08 / 1979, que estabeleceu Área de Interdição à Pesca Federal.

#### **Diretrizes específicas**

- Demarcar de forma georreferenciada os pontos de fundeio de embarcações;
- Demarcar os locais de fundeio de barcos de uso comercial bem como as áreas de mergulho;
- Efetuar o credenciamento de barcos de uso comercial;
- Limitar a prática de pesca amadora, respeitando as artes de pesca dos moradores tradicionais;
- Disciplinar, de forma participativa, a pesca submarina com os atores envolvidos contemplando as áreas de restrição;
- Estruturar as atividades de turismo a partir de regramento estabelecido de forma participativa com as comunidades tradicionais;
- Incentivar as comunidades tradicionais à realização de práticas de maricultura de baixo impacto;
- Considerar o uso do território marinho nos estudos de recategorização, no caso das Ilhas da Vitória e dos Búzios;
- Articular com as associações de pesca submarina e outros atores relacionados objetivando o estabelecimento de boas práticas para a pesca submarina; em consoância com o diagnóstico de pesca amadora em elaboração pela APAMLN.
- Disciplinar e controlar a disposição dos resíduos da limpeza de peixe;
- Formulação de Plano de Contingências e de Gestão de Riscos de derramamento e vazamento de óleo e gás.

#### **Justificativa**

As ilhas pertencentes ao Arquipélago de Ilhabela possuem grande relevância socioambiental na medida em que determinadas espécies e usos que ocorrem nessas áreas podem interferir na

qualidade ambiental do PEIb. Como exemplo, podem ser citadas ilhas que são utilizadas como descanso ou para nidificação de aves marinhas e migratórias. Além disso, essas áreas suportam usos como pesca amadora, pesca subaquática, visitação etc que podem exercer influência direta sobre a UC, seja através das embarcações que utilizam a área, das populações usuárias etc. Dessa forma, os usos permitidos nessas áreas devem ser regulamentados de modo a garantir sua conservação e, conseqüentemente, garantir que os processos ecológicos relacionados à UC sejam preservados.

No entorno de Ilhas habitadas por comunidades tradicionais, o Setor, além de objetivar a conservação ambiental, se justifica pela necessidade de reservar áreas destinadas a preservar o modo de vida e práticas culturais caiçaras como a pesca artesanal e o tráfego de embarcações, que podem ser comprometidas pelo uso turístico e por outras artes de pesca.

A pesca de arrasto por parelha e com compressor de ar são proibidas em conformidade com as normativas legais que regem a área da APA Marinha, e se justificam pelo fato destas modalidades serem impactantes e incongruentes com a vocação ambiental das áreas.

Uma das estratégias para regulamentação dos usos permitidos é que se integre às formulações no âmbito do Conselho Gestor (processo de ordenamento das atividades pesqueiras, de aquicultura, náuticas e turísticas) e do Plano de Manejo da APA Marinha Litoral Norte. Este Plano está em elaboração<sup>41</sup>, por meio de intenso processo participativo, envolvendo os diversos atores interessados no mar, tais como pescadores artesanais, setor econômico, poder público e organizações da sociedade civil.

### **6.3.2.1.3. Setor Oceânico**

#### **Objetivos e Metas**

Garantir a conservação das ilhas costeiras do Arquipélago de Ilhabela, a conservação dos estoques pesqueiros, minimizar os impactos de grandes empreendimentos sobre o mesmo, e promover atividades sustentáveis.

#### **Localização**

Coincide com o limite do setor Maembipe da Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Norte, exceto os setores 1 e 2 da Baía dos Castelhanos.

#### **Descrição**

O Setor Oceânico abrange 86,348.37 hectares, representa 80.86 % da área total da Zona de Amortecimento.

#### **Atividades e Usos Permitidos**

- Todas aquelas compatíveis com o previsto no ZEE/GERCO e na regulamentação associada à APA Marinha do Litoral Norte (Resolução SMA nº 69/2009 e correlatos), sendo que em caso de sobreposição, predomina sempre o regramento mais restritivo;
- Pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade;
- Manejo sustentável de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo específico, aprovado pelos órgãos competentes, em conformidade com as normativas legais vigentes;
- Pesca artesanal e amadora;

---

<sup>41</sup> A elaboração do Plano de Manejo da APA Marinha iniciou-se em 2012, por meio de contratação de serviços especializados via licitação internacional, com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e tem previsão de término em 2015.

- Extrativismo de subsistência;
- Turismo sustentável, turismo náutico, esportes náuticos, arqueologia subaquática e turismo cultural;
- Aqüicultura marinha de baixo impacto, (no caso de mariculturas, máximo 20.000m<sup>2</sup> de linha d'água, para pisciculturas, deverá ser observada regulamentação específica) observando o uso dos recursos naturais e do território efetuado pelas comunidades tradicionais e incentivando-as na realização de tais práticas das mesmas nas atividades;
- Pesca amadora e pesca submarina, em conformidade com as normativas legais vigentes;
- Turismo e aqüicultura sustentáveis, em conformidade com o regramento formulado no âmbito do Conselho Gestor da APA Marinha e demais normativas legais vigentes;
- Estruturas náuticas que não necessitem de aterros, dragagem, rampas, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentem a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 20m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 5m de comprimento e de até 3m de largura, não possuindo construções e edificações conexas na parte seca; e; Estruturas náuticas que não necessitem de aterros, dragagem, podendo apresentar rampas com largura até 3m, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentem a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 30m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 10m de comprimento e de até 3m de largura, ficando permitidas construções e edificações de no máximo 50m<sup>2</sup> conexas na parte seca, sendo vedadas atividades de manutenção, reparos e abastecimento. Não se incluem nesta classificação as marinas e garagens náuticas de uso comercial. O local de instalação de estruturas náuticas das diferentes classes descritas acima deverão obedecer o regramento mais restritivo, considerando-se este Plano, o Zoneamento Ecológico e Econômico/ GERCO e o Plano Diretor; e
- Tráfego aquaviário.

**Atividades e Usos não Permitidos**, compatibilizado com ZEE e APA Marinha Litoral Norte (Resolução SMA nº 69/2009):

- Pesca de arrasto por sistema de parelhas de barco, e
- Pesca com compressor de ar ou outro equipamento de sustentação.

#### **Diretrizes Específicas**

- Aumentar a fiscalização na época do defeso do camarão e demais espécies marinhas regulamentadas; e
- Aumentar a fiscalização de todas as modalidades de pesca, incluindo sistema de arrasto em parelhas,

#### **Justificativa**

As atividades que ocorrem no Setor Oceânico da zona de amortecimento e que coincidem com os limites do Setor Maembipe da APA Marinha Litoral Norte são potenciais causadoras de impactos, sejam eles positivos ou negativos na UC e, portanto, devem ser regradados e operacionalizados por meio de planejamento e gestão integrada com o órgão gestor da Unidade de Conservação.

O setor possui interface direta com a UC na medida em que usos que ocorrem na área podem afetar o ambiente terrestre do PEIb. Por exemplo: essa área é rota de embarcações que transportam cerca de 50% da produção nacional de petróleo, justificando a necessidade do

estabelecimento de estratégias para a gestão de risco e atendimento de emergências decorrentes da operação de empreendimentos que possam afetar a UC.

A pesca de arrasto por sistema de parelha e com uso de compressor de ar é proibida em conformidade com as normativas legais relacionadas à APA Marinha, e se justificam pelo fato destas modalidades serem impactantes e incongruentes com a vocação ambiental das áreas.

Do mesmo modo, a pesca, as atividades náuticas e outros tipos de uso do território e dos recursos devem ser regulamentados. Uma das possibilidades para regulamentação dos usos permitidos é que se integre às formulações no âmbito do Conselho Gestor (processo de ordenamento das atividades pesqueiras, de aquicultura, náuticas e turísticas) e do Plano de Manejo da APA Marinha Litoral Norte. Este Plano está em elaboração<sup>42</sup>, por meio de intenso processo participativo, sendo que o detalhamento das regras para a porção marinha da zona de amortecimento poderão ser melhor discutidas, considerando que naquele processo estão envolvidos diversos atores interessados no mar, tais como pescadores artesanais, setor econômico, poder público e organizações da sociedade civil.

#### **6.3.2.1.4. Setor Baía dos Castelhanos I**

##### **Objetivos e Metas**

Manter a funcionalidade dos ecossistemas garantindo a conservação da diversidade biológica, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico; e promover a manutenção e melhoria da qualidade das águas costeiras.

##### **Localização**

Na Baía de Castelhanos, da Ponta da Laje, acompanhando a linha de costa até a Ponta da Chave, seguindo em linha reta da Ponta da Chave à Ponta do Costão e da Ponta do Costão à Ponta da Laje. Coincide com Z2ME do ZEE/GERCO publicado em 2004 (Decreto Estadual nº 49.215/2004).

##### **Descrição**

O Setor Baía dos Castelhanos I abrange 1,259.08 hectares, representa 1.18 % da área total da Zona de Amortecimento.

##### **Atividades e Usos Permitidos**

- Todas aquelas compatíveis com o previsto no ZEE/GERCO e na regulamentação associada à APA Marinha do Litoral Norte (Resolução SMA nº 69/2009 e correlatos), sendo que em caso de sobreposição, predomina sempre o regramento mais restritivo;
- Pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade;
- Manejo sustentável de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo específico, aprovado pelos órgãos competentes, em conformidade com as normativas legais vigentes;
- Pesca artesanal, exceto arrasto motorizado;
- Extrativismo de subsistência;
- Aquicultura marinha de baixo impacto, (no caso de mariculturas, máximo 20.000m<sup>2</sup> de linha d'água, para psiculturas, deverá ser observada regulamentação específica) observando o uso

---

<sup>42</sup> A elaboração do Plano de Manejo da APA Marinha iniciou-se em 2012, por meio de contratação de serviços especializados via licitação internacional, com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e tem previsão de término em 2015.

dos recursos naturais e do território efetuado pelas comunidades tradicionais e incentivando-as na realização de tais práticas das mesmas nas atividades;

- Turismo sustentável, em conformidade com o regramento formulado no âmbito do Conselho Gestor da APA Marinha, diretrizes do produto de turismo sustentável formulado no âmbito do COMDIAL, e demais normativas legais vigentes;
- Nas propriedades onde não houver acesso terrestre, será permitida a implantação de estruturas náuticas que não necessitem de aterros, dragagem, rampas, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentem a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 20m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 5m de comprimento e de até 3m de largura, não possuindo construções e edificações conexas na parte seca, desde que discutido com a comunidade tradicional residente;
- Tráfego aquaviário;
- Atividades ambientalmente sustentáveis compatíveis com as práticas das comunidades tradicionais e que não comprometam a sua qualidade de vida, a conservação da biota marinha, do patrimônio histórico e arqueológico e a qualidade das águas costeiras.

**Atividades e Usos não Permitidos**, compatibilizado com ZEE e APA Marinha Litoral Norte (Resolução SMA 69/2009):

- Pesca de arrasto por parelha de barcos;
- Pesca com compressor de ar ou outro equipamento autônomo de sustentação;
- Disposição de água de lastro e outros resíduos provenientes de limpeza, troca de óleo e manutenção de embarcações de todo porte;
- Obras, empreendimentos e/ou atividades que provoquem contaminação da água, mortandade de fauna marinha, especialmente as aves marinhas e migratórias, comprometam o patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico. Caso parem dúvidas, o órgão licenciador deverá consultar o órgão gestor das UC.

#### **Diretrizes específicas**

- Aumentar a fiscalização na época do defeso do camarão e demais espécies marinhas regulamentadas;
- Aumentar a fiscalização de todas as modalidades de pesca, incluindo sistema de arrasto em parelhas;
- Implantar sistema de saneamento ambiental que contribua para a melhoria da qualidade das águas costeiras;
- Realizar projetos socioambientais que promovam o desenvolvimento sustentável da comunidade de Castelhanos;
- Desenvolver projetos que promovam a conservação da biodiversidade e do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico;

#### **Justificativa**

Baías são consideradas áreas prioritárias para a procriação de organismos aquáticos, sendo recomendado que algumas artes de pesca predatórias sejam excluídas, tais como estabelecido para a pesca de arrasto por parelha e a pesca com compressor de ar. Nesse sentido, considerando a importância ecológica e a presença de comunidade tradicional que utiliza o setor, os usos



permitidos na área devem obedecer critérios de mínimo impacto bem como o respeito e inclusão das comunidades tradicionais, já que possíveis interferências em seu modo de vida podem refletir na pressão sobre os recursos do PEIb.

A regulamentação para o manejo sustentável desse setor deverá acompanhar as formulações no âmbito do Conselho Gestor e do Plano de Manejo da APA Marinha Litoral Norte, com participação da comunidade tradicional de Castelhanos.

A pesca de arrasto por parelha e com compressor de ar são proibidas em conformidade com as normativas legais relacionadas à APA Marinha, e se justificam pelo fato destas modalidades serem impactantes e incongruentes com a vocação ambiental das áreas.

#### **6.3.2.1.5. Setor Baía dos Castelhanos 2**

##### **Objetivos e Metas**

Manter a funcionalidade dos ecossistemas garantindo a conservação da diversidade biológica, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico; e promover a manutenção e melhoria da qualidade das águas costeiras.

##### **Localização**

Da Ponta da Cabeçuda seguindo até a Ponta do Pirassununga (Rosário), excetuando-se o Setor Baía dos Castelhanos I.

##### **Descrição**

O Setor Baía dos Castelhanos 2 abrange 2,174.99 hectares, representa 2.04 % da área total da Zona de Amortecimento.

**Atividades e Usos Permitidos**, compatibilizado com ZEE e APA Marinha Litoral Norte (Resolução SMA 69/2009):

- Todas aquelas compatíveis com o previsto no ZEE/GERCO e na regulamentação associada à APA Marinha do Litoral Norte (Resolução SMA nº 69/2009 e correlatos), sendo que em caso de sobreposição, predomina sempre o regramento mais restritivo;
- Pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade;
- Manejo sustentável de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo específico, aprovado pelos órgãos competentes, em conformidade com as normativas legais vigentes;
- Pesca artesanal;
- Extrativismo de subsistência;
- Aqüicultura marinha de baixo impacto, (no caso de mariculturas, máximo 20.000m<sup>2</sup> de linha d'água, para psiculturas, deverá ser observada regulamentação específica) observando o uso dos recursos naturais e do território efetuado pelas comunidades tradicionais e incentivando-as na realização de tais práticas das mesmas nas atividades;
- Turismo sustentável, em conformidade com o regramento formulado no âmbito do Conselho Gestor da APA Marinha, diretrizes do produto de turismo sustentável formulado no âmbito do COMDIAL, e demais normativas legais vigentes;
- Nas propriedades onde não houver acesso terrestre, será permitida a implantação de estruturas náuticas que não necessitem de aterros, dragagem, rampas, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentem a partir da parte seca sobre as

águas um comprimento máximo total de até 20m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 5m de comprimento e de até 3m de largura, não possuindo construções e edificações conexas na parte seca;

- Tráfego aquaviário;
- Atividades ambientalmente sustentáveis compatíveis com as práticas das comunidades tradicionais e que não comprometam a sua qualidade de vida, a conservação da biota marinha, do patrimônio histórico e arqueológico e a qualidade das águas costeiras.

**Atividades e Usos não Permitidos**, compatibilizado com ZEE e APA Marinha Litoral Norte (Resolução SMA 69/2009):

- Pesca de arrasto por sistema de parelhas de barcos;
- Pesca com compressor de ar ou outro equipamento autônomo de sustentação, e
- Arrasto por embarcações acima de 15 metros. Normativas específicas sobre potência do motor, tamanho dos petrechos de pesca etc. deverão ser consideradas assim que publicadas;
- Disposição de água de lastro e outros resíduos provenientes de limpeza, troca de óleo e manutenção de embarcações de todo porte;
- Obras, empreendimentos e/ou atividades que provoquem contaminação da água, mortandade de fauna marinha, especialmente as aves marinhas e migratórias, comprometam o patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico. Caso pairarem dúvidas, o órgão licenciador deverá consultar o órgão gestor das UCs.

**Diretrizes específicas:**

- Aumentar a fiscalização na época do defeso do camarão e demais espécies marinhas regulamentadas; e
- Aumentar a fiscalização de todas as modalidades de pesca, incluindo sistema de arrasto em parelhas.

**Justificativa**

Baías são consideradas áreas prioritárias para a procriação de organismos aquáticos, sendo recomendado que algumas artes de pesca predatórias sejam excluídas, tais como a pesca de arrasto com embarcações acima de 15 metros e as normativas específicas regulamentado a potência do motor dessas embarcações, o arrasto por parelhas e a pesca com compressor de ar.

Além disso, considerando a importância ecológica e a presença de comunidade tradicional que utiliza o setor, os usos permitidos na área devem obedecer critérios de mínimo impacto bem como o respeito e inclusão das comunidades tradicionais, já que possíveis interferências em seu modo de vida podem refletir na pressão sobre os recursos do PEIb.

A regulamentação para o manejo sustentável desse setor deverá acompanhar as formulações no âmbito do Conselho Gestor e do Plano de Manejo da APA Marinha Litoral Norte, com participação da comunidade tradicional de Castelhanos e demais usuários atuantes neste setor.

#### **6.3.2.1.6. Setor Canal de São Sebastião I (SCSSMI)**

**Objetivos e Metas**

Estabelecer áreas com vegetação natural arbórea estrategicamente situadas em ambas as margens do canal de São Sebastião (áreas cabeça de ponte), para os insetos, aves e morcegos, especialmente

os que participam nos processos de polinização de flores e/ou disseminação de sementes. Estas áreas reduziriam o isolamento da Ilha em relação às áreas continentais próximas e incrementariam o intercâmbio genético entre as populações de plantas e animais que habitam os ambientes florestais.

### **Localização**

Canal de São Sebastião (do farol da Ponta da Sela à Ponta do Toque-Toque em São Sebastião e do farol da Ponta das Canas à Ponta do Arpoar em São Sebastião), exceto o Setor Canal de São Sebastião 2.

### **Descrição**

O Setor Canal de São Sebastião I abrange 8,135.21 hectares, representa 7.62 % da área total da Zona de Amortecimento.

### **Atividades e Usos Permitidos**

- Todas aquelas compatíveis com o previsto no ZEE/GERCO;
- Pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade;
- Manejo sustentável de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo específico, aprovado pelos órgãos competentes, em conformidade com as normativas legais vigentes;
- Pesca artesanal;
- Extrativismo de subsistência;
- Turismo sustentável, turismo náutico, esportes náuticos, arqueologia subaquática e turismo cultural;
- Aqüicultura marinha de baixo impacto, (no caso de mariculturas, máximo 20.000m<sup>2</sup> de linha d'água, para psiculturas, deverá ser observada regulamentação específica) observando o uso dos recursos naturais e do território efetuado pelas comunidades tradicionais e incentivando-as na realização de tais práticas das mesmas nas atividades;
- Atividades e implantação de infraestrutura para apoio à náutica de serviço e lazer;
- Tráfego aquaviário e fundeio;
- Eventos e regatas ecológicas com vistas à gestão sustentável do Canal, com possibilidade de delimitação de zonas de usos específicos, e
- Atividades previstas nas normas estabelecidas na APA Marinha Municipal dos Alcatrazes quando da regulamentação da mesma.

### **Diretrizes Específicas**

- Incentivar ações que promovam melhoria de qualidade ambiental; e
- Incentivar o ordenamento de poitas e bóias em conjunto com os órgãos competentes.

### **Justificativa**

O Parque Estadual de Ilhabela, unidade terrestre formada por um conjunto de estruturas emersas (e uma submersa) é banhado por mar e, portanto, é afetado diretamente por processos e está integrado em fenômenos que ocorrem no ambiente marinho. Dessa forma, as atividades que ocorrem no Canal de São Sebastião são potenciais causadoras de impactos, sejam eles negativos ou positivos, na UC e, portanto, devem ser regrados e operacionalizados por meio de planejamento e gestão integrada com o órgão gestor da Unidade de Conservação. É o caso da gestão de risco e

atendimento de emergências decorrentes da operação de empreendimentos no Canal. Além disso, atividades como a dragagem de manutenção e aprofundamento de canal, a implantação de infraestrutura de transportes, dutos de combustíveis etc. podem interferir na qualidade do PEIb na medida em que este possui interface com os processos ecológicos do seu entorno, seja através da poluição do ar, das águas, da introdução de espécies exóticas marinhas. É nesse sentido que esse setor se justifica, na medida em que a gestão da UC possa atuar no sentido de incentivar ações que promovam melhoria de qualidade ambiental e reduzam os riscos ao Parque.

#### **6.3.2.1.7. Setor Canal de São Sebastião 2 – Área do Porto Organizado**

##### **Objetivos e Metas**

Estabelecer áreas com vegetação natural arbórea estrategicamente situadas em ambas as margens do canal de São Sebastião (áreas cabeça de ponte), para os insetos, aves e morcegos, especialmente os que participam nos processos de polinização de flores e/ou disseminação de sementes. Estas áreas reduziriam o isolamento da Ilha em relação às áreas continentais próximas e incrementariam o intercâmbio genético entre as populações de plantas e animais que habitam os ambientes florestais. Integrar as ações de gestão ambiental sustentável do canal juntamente com o Porto de São Sebastião.

##### **Localização**

Polígono do Porto organizado.

##### **Descrição**

O Setor Canal 2 abrange 2.310,06 hectares, representa 2.16 % da área total da Zona de Amortecimento.

##### **Atividades e Usos Permitidos**

- Tráfego aquaviário e fundeio;
- Turismo náutico;
- Eventos e regatas ecológicas com vistas à gestão sustentável do Canal, com possibilidade de delimitação de zonas de usos específicos; e
- Atividades previstas nas normas estabelecidas na APA Marinha Municipal dos Alcatrazes quando da regulamentação da mesma.

##### **Diretrizes Específicas:**

- Compatibilizar e integrar ao Programa de Gestão Ambiental do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto e às normas da Marinha, considerando atividades pesqueira, turística e outras;
- As normas e o monitoramento devem considerar os padrões de qualidade de diferentes usos e critérios de sensibilidade ambiental; e
- Os Planos de Contingências e de Gestão de Riscos de derramamento e vazamento de óleo e gás, bem como Plano de Área, deverão incluir o órgão gestor das UCs nas fases de planejamento, treinamento e em situações de emergência.

##### **Justificativa**

O Parque Estadual de Ilhabela, unidade terrestre formada por um conjunto de estruturas emersas (e uma submersa) é banhado por mar e, portanto, é afetado diretamente por processos e está

integrado em fenômenos que ocorrem no ambiente marinho. Dessa forma, as atividades que ocorrem no Canal de São Sebastião são potenciais causadoras de impactos, sejam eles negativos ou positivos, na UC e, portanto, devem ser regradados e operacionalizados por meio de planejamento e gestão integrada com o órgão gestor da Unidade de Conservação. É o caso da gestão de risco e atendimento de emergências decorrentes da operação de empreendimentos no Canal. Além disso, atividades como a dragagem de manutenção e aprofundamento de canal, a implantação de infraestrutura de transportes, dutos de combustíveis etc. podem interferir na qualidade do PEIb na medida em que este possui interface com os processos ecológicos do seu entorno, seja através da poluição do ar, das águas, da introdução de espécies exóticas marinhas. É nesse sentido que esse setor se justifica, na medida em que a gestão da UC possa atuar no sentido de incentivar ações que promovam melhoria de qualidade ambiental e reduzam os riscos ao Parque.

### **6.3.2.2. Área Terrestre (Ilha de São Sebastião)**

#### **6.3.2.2.1. Setor Proteção dos Limites do Parque (PLP)**

Antes denominado “Setor de Conservação”, o Setor de Proteção dos Limites do Parque (Figura 90) abrange setores diversos definidos pelo Plano Diretor e Zoneamento Ecológico e Econômico. Sua normatização é específica deste Plano de Manejo. Sua denominação foi alterada visando comunicar rapidamente o objetivo do setor em sua relação com a UC.

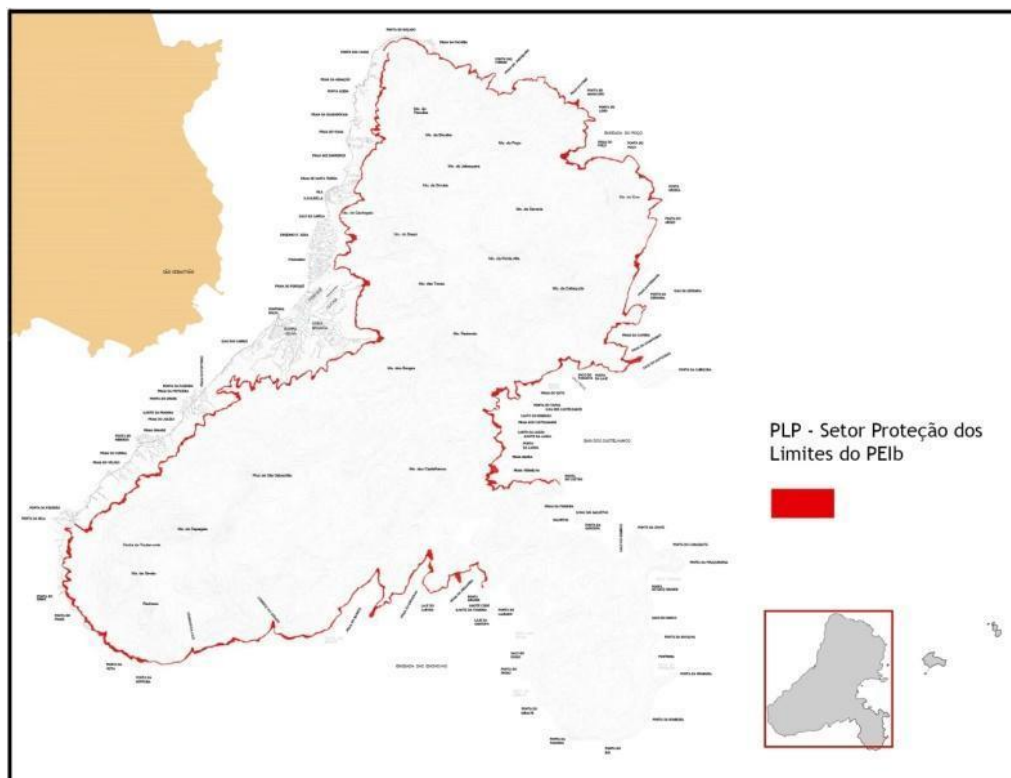
#### **Objetivos e Metas**

Garantir uma faixa de área protegida (cinturão de proteção), com remanescentes de vegetação natural ou a serem recuperadas, entre o Parque e os diferentes usos e ocupação da terra, visando garantir que não haja impactos negativos sobre o PEIb.

#### **Localização**

Acompanha os limites do Parque, formando uma borda de proteção até 20 m abaixo da cota, da seguinte forma:

- Na face voltada para o continente - Ponta das Canas à Ponta da Sela (limite do PEIb aos 200m), da cota 180 a 200m;
- Início na face norte voltada para oceano – Ponta das Canas à Baía dos Castelhanos (limite do PEIb em 100m), entre as cotas 80 a 100m;
- Quando o PEIb desce da cota 200 pra 100 (Ponta da Sela), o limite deste setor segue a 50m do PEIb até a cota 120.



**Figura 90 - Setor de Proteção dos Limites do Parque (PLP)**

### **Descrição**

Na linha onde o parque desce da cota 200 para a cota 100 (Ponta das Canas), há áreas de vegetação em estágio avançado de regeneração e fauna associada, com alteração de cerca de 10% da cobertura vegetal, e elevada recorrência de áreas de preservação permanente, com restrições de riscos geotécnicos; áreas contínuas de vegetação em estágio avançado de regeneração e fauna associada, com ocorrência de supressão ou de alteração de até 30% de cobertura vegetal, e ocorrência de áreas com declividade média entre 30% e 47%, e, áreas sujeitas à inundação. Compreende também as áreas que possuem como características relevos de inclinação predominantemente acima de 47%, recobertos por floresta ou não, constituindo-se zonas de alta restrição de uso por razões geotécnicas e ecológicas.

### **Uso Consolidado**

- Em alguns pontos ao longo da extensão deste setor há pressão antrópica e uso turístico, sendo acesso para as trilhas oficiais do PEIb;
- Presença de moradores tradicionais (Fome, Serraria, Guanxumas, Eustáquio, Canto do Ribeirão, Canto da Lagoa, Mansa e Vermelha) além da praia do Jabaquara e praia do Poço, próximas ao Setor Conservação; e
- Local com presença humana e utilizada como local ecoturístico, devido aos atrativos da Trilha da Laje e Trilha do Bonete.

### **Normas e Restrições**

#### **Atividades e Usos Permitidos**

- Implantação de projetos de recuperação e enriquecimento da vegetação;

- Intervenções necessárias à implantação de estruturas vinculadas as atividades de fiscalização, pesquisa e visitação pública, quando próximas às trilhas e acessos já existentes, sendo admitida supressão de vegetação em dimensões mínimas para esta finalidade, somente nos estágios inicial ou médio degradado, observada também a legislação específica;
- Trilhas para fins ecoturísticos, sendo admitida apenas a supressão de vegetação em estágio inicial para esta finalidade, não impermeabilizadas, mediante prévia autorização do órgão gestor do PEIb no âmbito do processo de licenciamento ambiental; e
- Demarcação física do limite do PEIb, por meio do plantio de espécies nativas com diferentes épocas de floração e/ou por traçado não pavimentado para pedestres e ciclistas, em estágio inicial ou médio, desde que não haja supressão de vegetação de porte arbóreo para esta finalidade.

#### Atividades e Usos Não Permitidos

- I. Em situações de remanescentes de vegetação contíguas à vegetação protegida pelo Parque (exceto em casos de vegetação pioneira, na face voltada para o canal de Canal de São Sebastião), não serão permitidas obras, atividades ou empreendimentos que:
  - a) Fragmentem a vegetação;
  - b) Impermeabilizem o solo;
  - c) Afugentem a fauna;
  - d) Comprometam ou fragmentem o habitat de fauna;
  - e) Causem efeito de borda no Parque;
- II. Introdução de espécies exóticas e invasoras; e
- III. Abertura de novas vias (carroçáveis) e impermeabilização de vias existentes.

#### **Diretrizes Específicas**

- Setor prioritário para conservação (averbação de áreas verdes, Reservas Legais, Compensação Ambiental, criação de RPPN), pagamento de serviço ambiental (PSA), implantação de projetos de recuperação e enriquecimento da vegetação;
- Realização de pesquisas científicas; e
- Atividades de turismo de baixo impacto.

#### **Justificativa**

O Setor de Proteção dos Limites do Parque se justifica pela necessidade de criação de barreira física de proteção na borda da Unidade, por meio da conservação total da floresta ou de sua recuperação. Este setor apresenta características físicas e bióticas variáveis, entretanto, de maneira geral trata-se de áreas com fragilidade geológica com declividades acentuadas, suscetíveis a erosão e ao assoreamento de corpos d'água, com contínuos de vegetação em estágio avançado de regeneração, com presença de espécies de fauna ameaçada de extinção, e/ou endêmicas, e presença de sítios históricos e arqueológicos, o que demanda uso altamente restrito. A conservação de área florestada nas bordas do Parque visa garantir o afastamento de construções e de atividades que acarretam em impactos ambientais negativos motivados pela fragmentação de habitats, poluição o meio, em relação à UC, estabelecendo um gradiente de ocupação entre zonas urbanas consolidadas e a área de proteção integral, gradiente este que se complementa pelo estabelecimento das demais zonas que serão descritas a seguir.

### 6.3.2.2.2. Setor Restrição Total – Praias e Costões (RT)

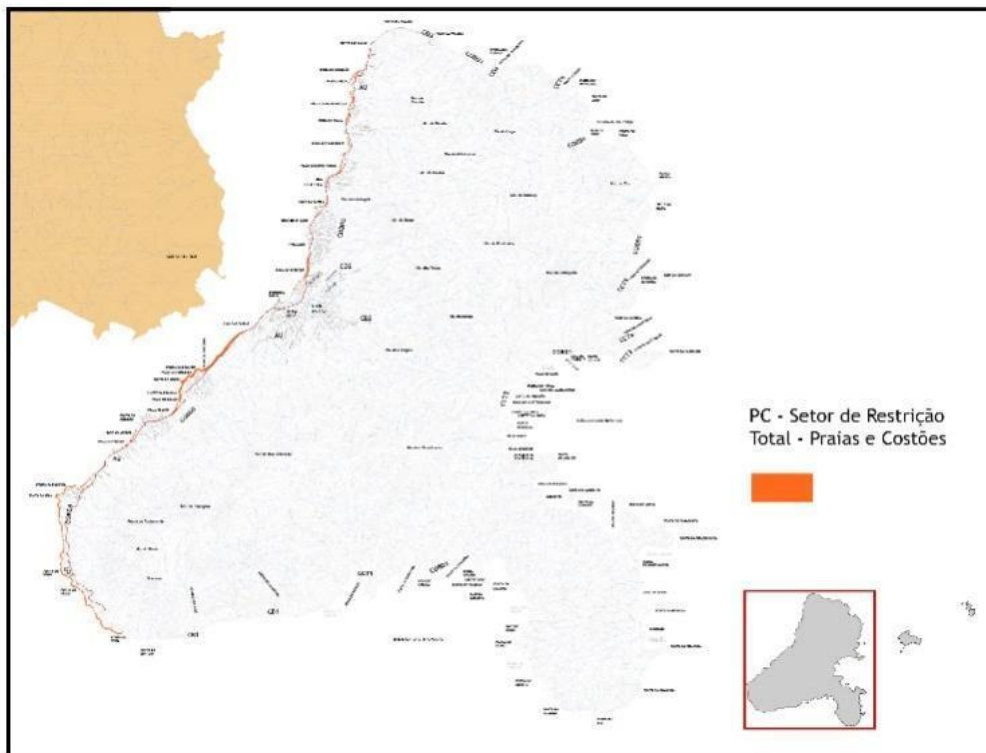
Os setores de “Restrição Total – Praias e Costões” (Figura 91) compreende toda a área de costões rochosos e praias, coincidem com os setores de “Restrição Total” definidos pelo Plano Diretor. Sua normatização foi compatibilizada com esse instrumento de ordenamento territorial.

#### **Objetivos e Metas**

Proteger os ambientes costeiros da Ilha de São Sebastião.

#### **Localização**

Costões e praias



**Figura 91 - Setor de Restrição Total - Praias e Costões**

#### **Descrição**

Compreendendo toda área de costões rochosos e praias que coincidem com o Setor de Restrição Total do Plano Diretor e com a área de domínio do SPU. Formações vegetacionais pioneiras, com influência marinha. Aqui é encontrada a espécie *Thoropa taophora*, espécie endêmica do Estado de São Paulo, e espécies de aves marinhas e migratórias.

#### **Uso Consolidado**

Em alguns pontos há marinas, píeres e rampas de estrutura de apoio a embarcações, atividades de turismo, mergulho, pesca amadora, pesca artesanal e aquicultura.

#### **Normas e Restrições**

A implantação de estruturas náuticas deverá considerar alternativas locais e tecnológicas para causar o mínimo impacto possível pelo uso e intervenções físicas nos ecossistemas de costão rochoso, praia e marinhos, sua vegetação e fauna, visando a proteção de habitats, especialmente os



utilizados por espécies marinhas e migratórias e a conservação da paisagem. Neste setor, nos trechos sobrepostos à área Tombada pelo CONDEPHAAT, aquele órgão e a UC deverão ser consultados.

#### **Atividades e Usos Permitidos**

- Implantação de projetos de recuperação;
- Realização de pesquisas científicas;
- Realização de atividades de lazer e turismo de baixo impacto;
- Pesca tradicional;
- Pesca amadora (exceto no trecho em que o setor faz limite com o setor conservação marinha e setor baía dos castelhanos I);
- Implantação de estruturas náuticas, das classes compatíveis com aquelas estabelecidas pelos setores marinhos deste Zoneamento.

#### **Atividades e Usos Não Permitidos no setor, excluída a área do canal**

- Introdução de espécies exóticas e invasoras;
- Instalações de indústrias, mineração ou outras de atividades potencialmente poluidoras; e
- Abertura de novas vias, exceto trilhas para fins de turismo de baixo impacto, não impermeabilizadas.

#### **Diretrizes Gerais do Setor**

- Setor prioritário para conservação (averbação de áreas verdes, Reservas Legais, Compensação Ambiental, criação de RPPN), pagamento de serviço ambiental (PSA);
- Realização de pesquisas científicas;
- Atividades de lazer e turismo de baixo impacto; e
- Implantação de pequenas estruturas de apoio a embarcações e pesca amadora e tradicional.

#### **Justificativa**

A restrição de uso em praias e costões se justifica pela fragilidade geotécnica, biológica e ecológica destes ambientes, os quais são áreas de alimentação, descanso e nidificação de aves marinhas e migratórias protegidas pelo PEIb, e pela necessidade de conservação do patrimônio paisagístico. Costões e praias estão sob a proteção de legislações específicas tais como o Plano Diretor, Tombamento da Serra do Mar.

#### **6.3.2.2.3. Setor Conservação da Biodiversidade (CB)**

Antes denominado “Setor de Alta Restrição IA”, os setores de conservação da biodiversidade abrangem os setores de Alta Restrição I ou II definidas pelo Plano Diretor e ZIT do Zoneamento Ecológico e Econômico. Sua normatização foi compatibilizada com esses instrumentos de ordenamento territorial.

#### **Objetivos e Metas**

Conservar áreas de *hotspot* de fauna da Ilha de São Sebastião.

## **Normas e Restrições**

### **Atividades e Usos Permitidos (compatibilizados com DIRETRIZES para gestão do ZEE (ZIT) e Plano Diretor – Art. 10)**

- Pesquisa científica relacionada à preservação, conservação e recuperação ambiental e ao manejo sustentado das espécies da fauna e flora regional;
- Educação Ambiental;
- Manejo sustentado, condicionado à existência de Plano Manejo da espécie aprovado por órgão competente;
- Ocupação humana de baixa densidade, com baixos efeitos impactantes no contínuo florestal e na paisagem, considerando baixa densidade a ocupação de até 5% em área mínima de 10.000m<sup>2</sup>.
- Empreendimentos de ecoturismo, com finalidade e padrões que não alterem as características ambientais da zona.

### **Atividades e Usos não permitidos (compatibilizado com Plano Diretor e Lei da Mata Atlântica)**

- I. Ocupação em desacordo com as normas do setor;
- II. Abertura de novas vias de acesso e impermeabilização para circulação terrestre de veículos automotores (PD - Art. 10°);
- III. Nos remanescentes de vegetação em estágio médio e avançado, quando contíguos à vegetação protegida pelo Parque, não serão permitidas obras, atividades ou empreendimentos, sem prévia manifestação do órgão gestor, que:
  - a) Fragmentem a vegetação;
  - b) Impermeabilizem o solo;
  - c) Afugentem a fauna;
  - d) Comprometam ou fragmentem o habitat de fauna;
  - e) Causem efeito de borda no Parque;
  - f) Eliminem vegetação protetiva das margens de cursos d'água, em especial dos mananciais de abastecimento.
  - g) Obs.: Para as exceções previstas na Lei da Mata Atlântica para estágio médio, o interessado deverá elaborar estudo específico sobre potencial presença de espécies ameaçadas e propor estratégias para minimizar impactos aos atributos protegidos pelo Parque, submetendo-o à prévia autorização do órgão gestor.
- IV. Introdução de espécies exóticas e invasoras.

### **Diretrizes Gerais do Setor**

- Setor prioritário para conservação (averbação de áreas verdes, Reservas Legais, Compensação Ambiental, criação de RPPN), pagamento de serviço ambiental (PSA);
- Realização de pesquisas científicas;
- Atividades de turismo de baixa intensidade e impacto; e
- Ocupação humana de baixa densidade.

- O abastecimento de água e a disposição e tratamento dos resíduos (líquidos, sólidos e gasosos) provenientes do empreendimento serão de responsabilidade do empreendedor que atuar nessas áreas;
- Planejamento integrado de vias de acesso de interesse pelo Parque e Prefeitura.

#### a) CBI – Setor Conservação da Biodiversidade I – Borrifos–Bonete

##### Localização

O CBI localiza-se ao Sul da Ilha de São Sebastião, entre o córrego da vista e a praia do Bonete, inclui a localidade conhecida como Marambaia, último acesso por veículo motorizado, em estrada de terra, ao sul da Ilha, e a trilha do Bonete até a praia do Bonete, da cota zero até o PLP (Figura 92).



Figura 92 - CBI - Setor de Conservação da Biodiversidade I - Borrifos-Bonete

##### Descrição

Relevo montanhoso, com predomínio de inclinações maiores do que 30%; solo de textura argilosa, variando de 1 a 3m de espessura, e, afloramentos rochosos. Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade, quedas de blocos, riscos de escorregamentos e de assoreamento dos canais fluviais. Terrenos de elevada inclinação, terras impróprias para agricultura, pastagens e silvicultura – baixa fertilidade potencial do solo e toxidez por alumínio. Canais de 1ª. ordem, com densidade de drenagem média. Floresta Ombrófila Densa Sub Montana em estágio avançado de regeneração. Presença de espécies ameaçadas, como o rato-do-mato e espécies quase ameaçadas, como o macaco prego. Diagnosticados indivíduos de morcegos da espécie *Vampyrodes caracciol*, considerada rara no Brasil, encontradas somente na Ilha de São Sebastião e núcleo São Sebastião do Parque Estadual da Serra do Mar, no Sudeste do Brasil.

##### Uso Consolidado

Área de adensamento muito baixo do bairro do Borrifos ao bairro da Marambaia, com edificações esparsas; Trilha do Bonete, utilizada para uso ecoturístico, que tem como atrativos principais a Cachoeira da Laje, Areado, Saquinho, com vegetação em estágio avançado e contígua ao Parque Estadual.

### **Diretrizes Específicas**

- Verificar a sobreposição da competência sobre as regras, a responsabilidade da manutenção e buscar compatibilizar as normas e atividades da trilha. Deve-se consultar a comunidade na tomada de decisões;
- Definir junto à comunidade demandas e alternativas energéticas;
- Manutenção de áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre;
- Incentivo às atividades de recreação e turismo de baixa intensidade; e
- O PEIb deverá se manifestar sobre empreendimentos e atividades de impacto potencial nos processos requeridos junto à prefeitura.

### **Justificativa**

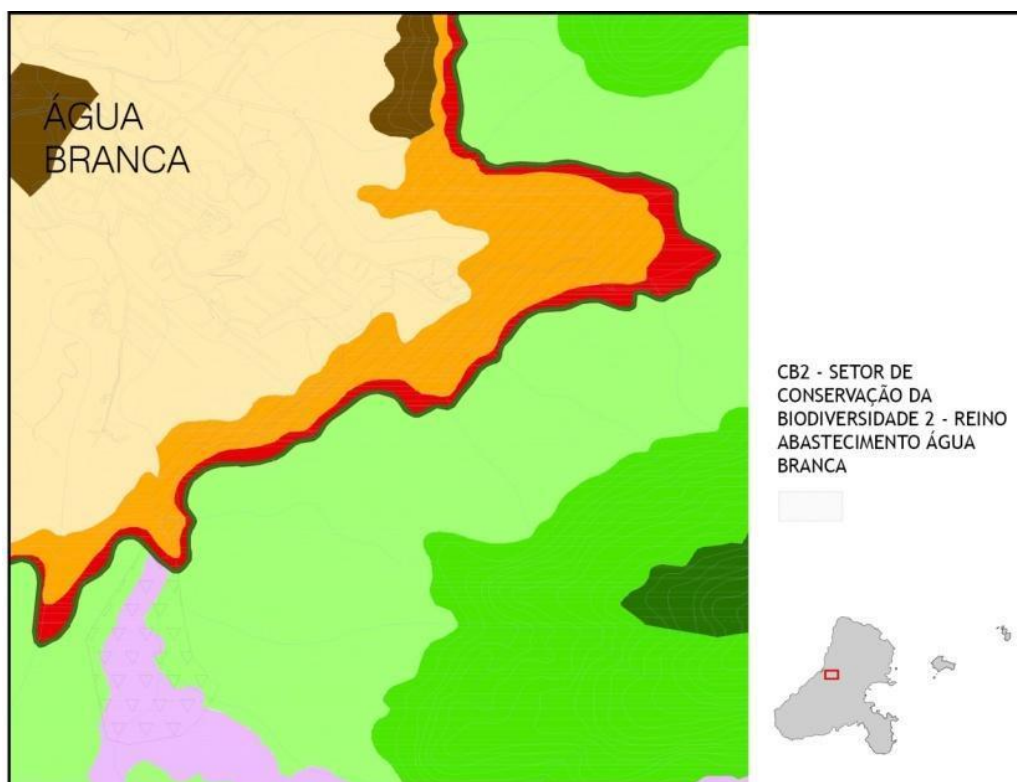
O Setor CB I prevê ocupação, entretanto com os parâmetros mais restritivos da Zona de Amortecimento. Este setor abrange área coberta de vegetação em estágio avançado de regeneração, que forma um contínuo de vegetação desde a Zona Intangível do PEIb, passando pela Zona Primitiva e finalmente alcançando costões rochosos. A conservação da área se justifica pela manutenção deste gradiente de formações vegetacionais, que garante o fluxo biológico e a conservação de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção, tanto de mata quanto daquelas cujo habitat abrange ecossistemas terrestres e costeiros. A manutenção da mata em estágio avançado com proibição da supressão de vegetação, em conformidade com a Lei da Mata Atlântica, garante a manutenção da qualidade das águas, maior estabilidade do solo raso (que varia entre 30 e 60 cm de espessura) onde há elevada erodibilidade, riscos de escorregamentos e de assoreamento de corpos d'água.

Trata-se, portanto, de manutenção da qualidade ambiental em importante Hotspot de fauna da Ilha de São Sebastião. O diagnóstico também apontou limitação à trafegabilidade e deve-se considerar ainda, que a abertura de acessos são um dos maiores vetores de pressão de ocupação, fragmentação de habitats, sendo esta atividade proibida neste setor, em conformidade com o Plano Diretor.

## **b) CB2 – Setor Conservação da Biodiversidade 2 – Reino Abastecimento Água Branca**

### **Localização**

A oeste da Ilha de São Sebastião, na região central do canal, nas encostas, nos Bairros Água Branca, Toca e Reino e nas proximidades da Estrada dos Castelhanos, fazendo limite superior com o PLP e limite inferior com o Setor de Área Urbana, incluindo a principal captação de água que abastece o município de Ilhabela (Figura 93).



**Figura 93 - CB2 - Setor Conservação da Biodiversidade 2 - Reino Abastecimento Água Branca**

### **Descrição**

Relevo formado por Corpos de Tálus, Cones de Dejeção, Morros e Colinas. As declividades variam de 5 a 30%; solos com textura média a argilosa, rochosa e/ou com fragmentos de rochas, com espessuras entre 1 a 3m, destacando-se os Cambissolos e Argissolos Vermelho-Amarelos; terrenos muito suscetíveis à interferência, ação de torrentes serranas e mobilidade dos depósitos, com riscos de intensificação de processos erosivos, e, de inundações torrenciais, acompanhadas por corridas de detritos. Terras impróprias para agricultura, pastagens e silvicultura – baixa fertilidade potencial do solo e toxidez por alumínio. Risco de assoreamento dos canais e de escorregamentos e quedas de blocos. Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade, com riscos de escorregamentos, quedas de blocos e assoreamento dos canais fluviais. Canais de 1ª ordem pouco encaixados e densidade de drenagem alta. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (estágio médio a avançado) e Campo Antrópico. Presença de espécies como a jaguatirica, a paca, a cuíca-de-quatro-olhos, o gambá-de-orelha-preta e o tatu-do-rabo-mole.

### **Uso Consolidado**

Presença de manchas urbanas, com existência de ocupações irregulares no entorno do principal ponto de captação de água para abastecimento do município. Uso turístico da Estrada dos Castelhanos e do Parque Municipal das Cachoeiras. Principal acesso ao Parque Estadual (estrada parque e Trilha da Água Branca).

### **Diretrizes Específicas**

- Manutenção de áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre.

- Incentivo à recreação, ecoturismo, com forte potencial de parceria com a Unidade de Conservação.

### **Justificativa**

O Setor CB 2 abrange a região onde está instalada a principal captação de água do município, abastecida pelo córrego da Água Branca, protegido pelo Parque Estadual até a cota dos 200 metros. Abaixo desta cota, o estabelecimento deste Setor se justifica pela necessidade de garantir proteção aos remanescentes de Mata Atlântica em estágio avançado ou secundário de regeneração em área de manancial, como forma de garantir a qualidade da água e evitar inundações torrenciais, acompanhadas por corridas de detritos que afetariam área urbana consolidada imediatamente abaixo do setor, conforme diagnóstico deste plano. Os usos não permitidos estão associados ao alto controle da ocupação, justificada também pela necessidade de conservação de áreas de proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, bem como para fins de recreação e turismo, em local onde o diagnóstico apontou a existência de espécies ameaçadas de extinção, em área limítrofe à zona urbana. Trata-se de se estabelecer gradiente de ocupação que se torna menos denso na medida em que se aproxima do Parque Estadual.

#### **6.3.2.2.4. Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação (Cobd)**

Antes denominado “Setor de Alta Restrição I”, os setores de conservação e baixa densidade de ocupação abrangem os setores de Alta Restrição I ou II definidas pelo Plano Diretor e ZIT e Z2T do Zoneamento Ecológico e Econômico. Sua normatização foi compatibilizada com esses instrumentos de ordenamento territorial.

### **Objetivo e Metas**

Conservar importantes áreas naturais e manter baixa densidade de ocupação.

### **Normas e Restrições**

Atividades e Usos Permitidos (compatibilizados com DIRETRIZES para gestão do ZEE (ZIT e Z2T) e Plano Diretor – Art. 10º)

- Pesquisa científica relacionada à preservação, conservação e recuperação ambiental e ao manejo sustentado das espécies da fauna e flora regional;
- Educação Ambiental;
- Manejo sustentado, condicionado à existência de Plano Manejo da espécie, aprovado por órgão competente;
- Ocupação humana de baixa densidade, com baixos efeitos impactantes, no contínuo florestal e na paisagem, considerando baixa densidade a ocupação de até 10% em área mínima de 10.000m<sup>2</sup>.
- Abastecimento de água e coleta, disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos provenientes do empreendimento, sob responsabilidade do empreendedor que atuar nessas áreas, e preferencialmente por sistemas alternativos e autossustentáveis. A captação em cursos d’água, devidamente licenciada, deve ser a mínima necessária, privilegiando-se a implantação de sistemas de reuso;
- Empreendimentos de ecoturismo sustentável.

Atividades e Usos não permitidos (compatibilizado com Plano Diretor e Lei da Mata Atlântica)

- I. Ocupação em desacordo com as normas do setor;

- II. Abertura de novas vias de acesso e impermeabilização para circulação terrestre de veículos automotores. (PD - Art. 10º)
- III. Nos remanescentes de vegetação em estágio médio e avançado, quando contíguos à vegetação protegida pelo Parque, não serão permitidas obras, atividades ou empreendimentos, sem autorização do órgão gestor, que:
  - a) Fragmentem a vegetação;
  - b) Impermeabilizem o solo;
  - c) Afugentem a fauna;
  - d) Comprometam ou fragmentem o habitat de fauna;
  - e) Causem efeito de borda no Parque;
  - f) Eliminem vegetação protetiva das margens de cursos d'água, em especial dos mananciais de abastecimento.
  - g) Obs.: Para as exceções previstas na Lei da Mata Atlântica para estágio médio, o interessado deverá elaborar estudo específico sobre potencial presença de espécies ameaçadas e propor estratégias para minimizar impactos aos atributos protegidos pelo Parque, submetendo-o à prévia autorização do órgão gestor.
- IV. Introdução de espécies exóticas e invasoras.

#### **Diretrizes Gerais do Setor**

- Setor prioritário para conservação (averbação de áreas verdes, Reservas Legais, Compensação Ambiental, criação de RPPN), pagamento de serviço ambiental (PSA),
- Realização de pesquisas científicas,
- Atividades de turismo de baixa intensidade e impacto,
- Ocupação humana de baixa densidade. Se diferencia do setor CB por permitir a ocupação de 10%,
- Manutenção de áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre,
- Incentivo às atividades de recreação e turismo de baixa intensidade,
- O PEIb deverá se manifestar sobre empreendimentos e atividades de impacto potencial nos processos requeridos junto à prefeitura.
- O abastecimento de água e a disposição e tratamento dos resíduos (líquidos, sólidos e gasosos) provenientes do empreendimento serão de responsabilidade do empreendedor que atuar nessas áreas; e
- Planejamento integrado de vias de acesso de interesse pelo Parque, Prefeitura, etc.

#### **Justificativa**

Os Setores de Conservação e Baixa Densidade de Ocupação são caracterizados principalmente por abrangerem núcleos urbanos pequenos ou pouco densos (COBD 4 e COBD 5), onde se faz necessário o controle da ocupação, principalmente pela limitação da disponibilidade hídrica, pela necessidade de manutenção dos corpos d'água, controle de processos erosivos (por conta dos riscos de erosão laminar, queda de blocos e assoreamento de corpos d'água) e manutenção da conectividade de habitats de espécies que se deslocam nesta região, como aves e quirópteros.

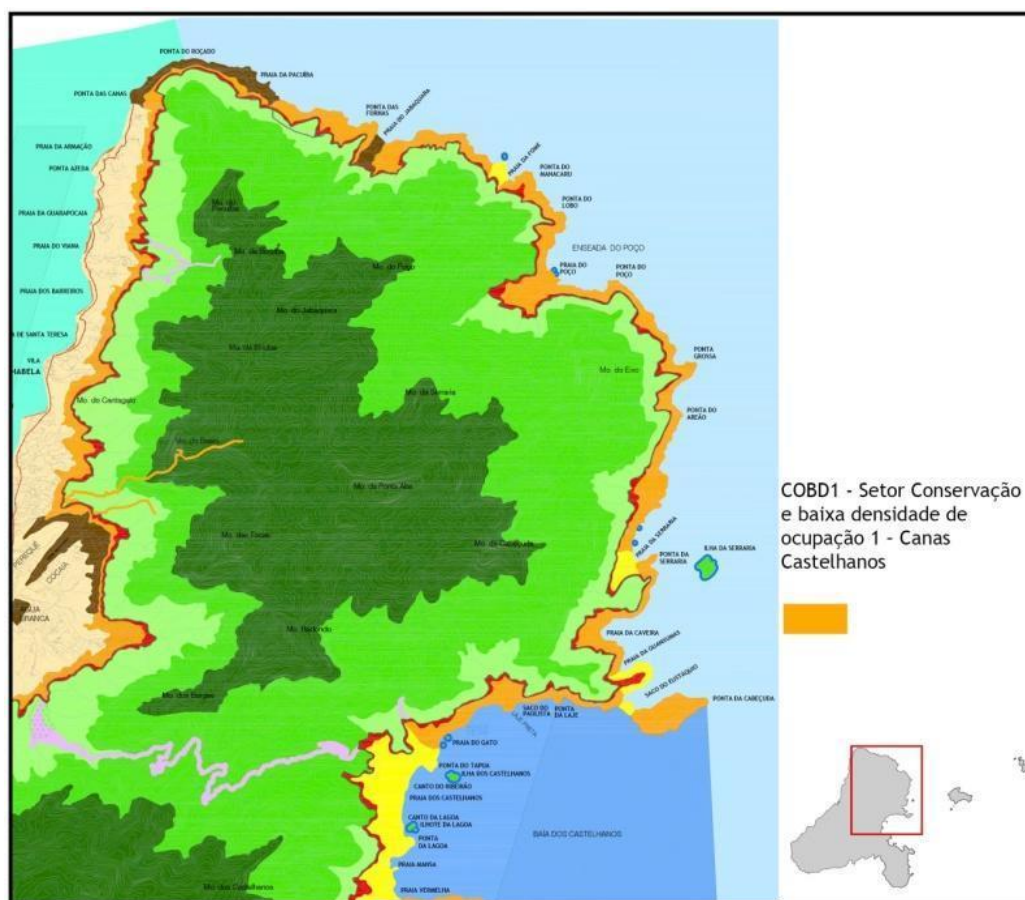
Nos Setores COBD 1, COBD 2 COBD 3, caracterizados por ocupações isoladas e rodeadas de Floresta Ombrófila em diversos estágios sucessionais, e predominantemente por extensas áreas vegetadas contíguas aos maciços de vegetação protegidos pela Unidade de Conservação, onde não há acessos de veículos terrestres, este tipo de empreendimento não está permitido pelas fortes limitações à trafegabilidade oferecida pelos terrenos com alta declividades (de 15 a 45%), solos rasos (de 30cm a 3m de espessura), riscos de escorregamentos, quedas de bloco e assoreamento de canais fluviais.

Os Setores de Conservação e Baixa Densidade de Ocupação, cuja taxa de ocupação de 10% é compatibilizada com o ZEE e Plano Diretor, se justificam pela necessidade de garantir um gradiente de densidade de ocupação que diminui na medida em que se aproxima dos limites da Unidade de Conservação e, ao mesmo tempo, mantendo a conectividade de habitats para a manutenção da vida de espécies de fauna e flora do PEIb que utilizam a Zona de Amortecimento.

**a) Setor Conservação e baixa densidade de ocupação I – Canas - Castelhanos**

**Localização**

Da Ponta das Canas ao córrego do Ribeirão dos Castelhanos, excetuando-se os Setores: CO3, na Ponta das Canas e Praia de Jabaquara; CCT6, Fome; CCT5, Serraria; CCT4, Guanxuma, e, CCT3, Eustáquio (Figura 94).



**Figura 94 - COBD I - Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação - Canas Castelhanos**



### **Descrição**

Relevo Montanhoso em Rochas Alcalinas na porção norte desta zona - com predomínio de inclinações maiores do que 30%, os solos são pouco espessos (de 0,3 a 0,6m), destacando-se os Cambissolos Háplicos (textura argilosa), associados aos Neossolos Litólicos (textura argilosa a média e afloramentos rochosos); elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade, quedas de blocos, e, riscos de escorregamentos e de assoreamento dos canais fluviais; terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência (elevada inclinação - passando para áreas que intercalam Montanhas em Rochas Granito-Gnáissicas e Corpus de Tálus e Cones de Dejeção, na área central e sul deste setor. Drenagem: Canais de 1ª. ordem, às vezes pouco encaixados, com densidade de drenagem média a alta e padrão variando entre dendrítico, subdentrítico e radial-dendrítico. Presença de Nascentes. Inserido nas sub-bacias Córrego Manso/Prainha, Córrego do Poço, e, Córrego do Jabaquara. Manchas de área urbana e campo antrópico em meio à formação vegetacional pioneira com influência marinha, Costão rochoso, Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas, e, porções de Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada). Passeriforme *Hemitriccus sp.*, ouvido na estrada e arredores do Jabaquara, registro de capivara *H. hydrochaeris* (animal objeto de caça). O Rio do Poço merece destaque por abrigar uma fauna, no caso aquática, mais sensível, como as espécies de peixes *Rhamdioglanis frenatus* e *Acentronichtys leptos*, devendo ser esta porção priorizada nos programas de conservação. A cutia *Dasyprocta leporina* foi relatada próxima à região da Ponta da Sepituba e na Praia do Poço. Esta espécie não é ameaçada de extinção, no entanto, a caça atrelada à provável baixa abundância relativa no PEIb pode oferecer riscos de extinção local. Sítios históricos: Engenho do Poço.

### **Uso Consolidado**

Presença de família tradicional e pequenas áreas urbanas; Atividade de ecoturismo (trilha).

### **Diretrizes Específicas**

- Proteção e manutenção da flora e fauna; e
- Atividades de recreação e turismo de baixa intensidade.

## **b) COBD2 - Setor Conservação e baixa densidade de ocupação 2 – Costão Vermelha**

### **Localização**

Ao Sul da Baía de Castelhanos, confrontado com a Praia Vermelha CCT2, o PLP, o limite de Marinha e o PEIb, na Ponta do Costão (Figura 95).



**Figura 95 - COBD2 - Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação 2 - Costão Vermelho**

### **Descrição**

Acompanhando a formação Montanhosa em Rochas Granito-Gnáissicas, predominam declividades de 30% (variando de 15 a 45%) e solos com espessuras de 0,5 a 2m – com destaque para os Cambissolos Háplicos (textura argilosa) e Neossolos Litólicos (textura argilosa a média e afloramentos rochosos). Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade. Riscos de escorregamentos e quedas de blocos, bem como de assoreamento dos canais fluviais. Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência (elevada inclinação). Canais de 1ª. ordem pouco encaixados, densidade de drenagem alta e padrão dendrítico a sub-dendrítico. Inserido na Sub-Bacia Córrego Manso/Prainha, com nascente próxima. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana (capoeirão); Formação pioneira com influência marinha (costão rochoso). Fauna: Trilha Praia Indaiuba - Praia Vermelha (onde foi registrada a espécie de anfíbio *Dendrophryniscus brevipollicatus*).

### **Uso consolidado**

Não possui.

### **Diretrizes Específicas**

- Proteção e manutenção da flora e fauna; e
- Atividades de recreação e turismo de baixa intensidade.

### **c) COBD3 - Setor Conservação e baixa densidade de ocupação 3 - Enxovas - Indaiuba**

#### **Localização**

Ao Sul da Ilha de São Sebastião, do limite do PEIb da Ponta Grande até a CCTI – Bonete, confrontando com PLP e o limite de Marinha (Figura 96).



**Figura 96 - COBD3 - Setor Conservação e Baixa Densidade de Ocupação 3 - Enxovas - Indaiauba**

### **Descrição**

Com manchas de Corpos de Tálus e Cones de Dejeção, predomina a formação Montanhosa em Rochas Granito-Gnáissicas. As declividades são de 30% (variando de 15 a 45%) e os solos variam de 0,5 a 2m de profundidade – com destaque para os Cambissolos Háplicos (textura argilosa) e Neossolos Litólicos (textura argilosa a média e afloramentos rochosos). Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade. Riscos de escorregamentos e quedas de blocos, bem como de assoreamento dos canais fluviais. Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência (elevada inclinação). Canais de 1a. ordem pouco encaixados, densidade de drenagem alta e padrão dendrítico a sub-dendrítico. Inserido na Sub-Bacia Córrego Sepituba/Tocas, com nascentes próximas. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana; Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas; Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (Degradada); Formação Pioneira com influência marinha (praias e costão rochoso).

### **Uso Consolidado**

Presença de família tradicional e veranistas; Atividade de ecoturismo pelas trilhas e praias.

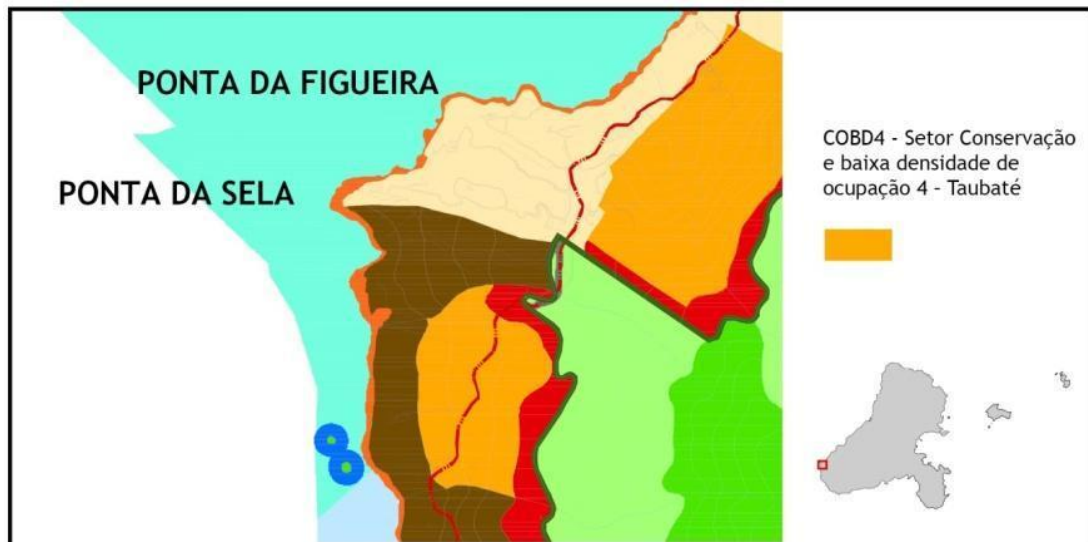
### **Diretrizes Específicas**

- Proteção e manutenção da flora e fauna e recursos hídricos, e
- Atividades de recreação e turismo de baixa intensidade.

### **d) COBD4 - Setor Conservação e baixa densidade de ocupação 4 – Taubaté**

#### **Localização**

Ao Sul: Do córrego da Flecha até curso d'água, nas proximidades do bairro Taubaté, confrontando com o PLP e o COI (Figura 97).



**Figura 97 - COBD4 - Setor Conservação e baixa densidade de ocupação 4 - Taubaté**

### **Descrição**

Morros e Colinas, com declividades entre 10 e 30% (predominam valores abaixo de 20%) e solos que possuem de 1 a 3m de profundidade, com destaque para o Argissolo Vermelho-Amarelo (textura média) e Cambissolo Háplico Tb (textura média e argilosa). Terras impróprias para agricultura, pastagens e silvicultura – baixa fertilidade potencial do solo e toxidez por alumínio. Apesar da suscetibilidade à erosão laminar, risco de assoreamento dos canais, de escorregamentos e quedas de blocos, a implantação ordenada de infraestrutura urbana não é vedada (evitando-se as áreas mais íngremes). Densidade baixa, com padrão subparalelo a subdentrítico. Também encontramos a formação Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas nesta área, com canais de 1ª ordem pouco encaixados, densidade de drenagem alta e padrão dendrítico a sub-dendrítico. Manchas de área urbana e campo antrópico em Floresta Ombrófila Densa de Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas.

### **Uso Consolidado**

Presença de pequenas áreas urbanas.

### **Diretrizes Específicas**

- Proteção e manutenção da flora e fauna e recursos hídricos;
- Articulação de ações para o ordenamento da ocupação urbana, minimizando efeitos sobre os atributos protegidos pelo PEIb, à paisagem e melhorando a qualidade de vida da população; e
- Abastecimento de água e coleta, disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos provenientes do empreendimento, quando de responsabilidade do empreendedor que atuar nessas áreas, deverá privilegiar sistemas alternativos e autossustentáveis. A captação em cursos d'água, devidamente licenciada, deve ser a mínima necessária, privilegiando-se a implantação de sistemas de reuso.

## **e) COBD5 - Setor Conservação e baixa densidade de ocupação 5 - Canal**

### **Localização**



Presença de grande pressão antrópica pelo crescimento de áreas urbanas; Atividade de ecoturismo (trilhas oficiais do PEIb).

#### **Diretrizes Específicas**

- Proteção e manutenção da flora e fauna e recursos hídricos,
- Articulação de ações para o ordenamento da ocupação urbana, minimizando efeitos sobre os atributos protegidos pelo PEIb, à paisagem e melhorando a qualidade de vida da população.

#### **6.3.2.2.5. Setor Conservação e Ocupação (Co)**

Antes denominado “Setor de Alta Restrição 2”, os setores de conservação e ocupação abrangem setores de Alta Restrição II e Uso Urbano I definidas pelo Plano Diretor e Z1 e Z2 do Zoneamento Ecológico e Econômico. Sua normatização foi compatibilizada com esses instrumentos de ordenamento territorial.

#### **Objetivos e Metas**

Manter a funcionalidade dos ecossistemas, garantindo a conservação dos recursos genéticos, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico; promover programas de manutenção, controle da poluição e proteção das nascentes e vegetação ciliar com vistas a garantir a quantidade e qualidade das águas.

#### **Normas e Restrições**

##### **Atividades e Usos Permitidos, compatibilizadas com Z1T e Z2T, do ZEE:**

- Pesquisa científica relacionada à preservação, conservação e recuperação ambiental e ao manejo sustentado das espécies da fauna e flora regional;
- Educação Ambiental;
- Manejo sustentado, condicionado à existência de Plano Manejo, aprovados pelo órgão ambiental competente;
- Empreendimentos de turismo de baixa intensidade com padrões que não alterem as características ambientais do setor, ou impactem a paisagem;
- Pesca artesanal;
- Ocupação humana de baixa densidade e baixos efeitos impactantes, considerando baixa densidade a ocupação de até 20% da área total da propriedade, para execução de edificações, obras complementares, acessos e instalação de equipamentos afins, necessários ao desenvolvimento das atividades, respeitada a legislação ambiental, a Resolução CONDEPHAAT nº 40/85 que estabelece o tombamento da Serra do Mar e o Plano Diretor Municipal.

##### **Atividades e Usos permitidos apenas quando coincidente com Z2T do ZEE**

- Aquicultura;
- Mineração com base no Plano Diretor Regional de Mineração, respeitando o Plano Diretor Municipal, com anuência prévia do CONDEPHAAT e da UC, e adotando medidas de mitigação aos impactos gerados e, em especial, impactos na paisagem.
- Beneficiamento dos produtos de manejo Sustentado

#### **Diretrizes Gerais do Setor**

- Conservação ou recuperação de, no mínimo, 80% da propriedade ou conjunto de propriedades, com cobertura vegetal nativa garantindo a diversidade das espécies.
- Manutenção de áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre e dos recursos hídricos;
- Incentivo ao turismo de baixa intensidade, com forte potencial de parceria com a Unidade de Conservação;
- Manutenção de conectividade de ecossistemas;
- Averbação de áreas verdes, reserva legal, RPPNs e equivalentes, priorizando-se áreas de floresta nativa, contínuas à vegetação de entorno do Parque e/ou abrangendo perímetro que preserve a vegetação nativa desde cotas mais altas do terreno, percorrendo gradiente altitudinal, até a vegetação de costão rochoso; Pagamento por serviços ambientais (PSA);
- Preservação da paisagem.

### **Justificativas**

As restrições impostas no Setor Conservação e Ocupação são aqueles descritos nas normas gerais da Zona de Amortecimento, uma vez que trata-se de áreas urbanizadas, com presença de moradores, comércio e serviços, porém, menos adensadas que o Setor AU (Área Urbana).

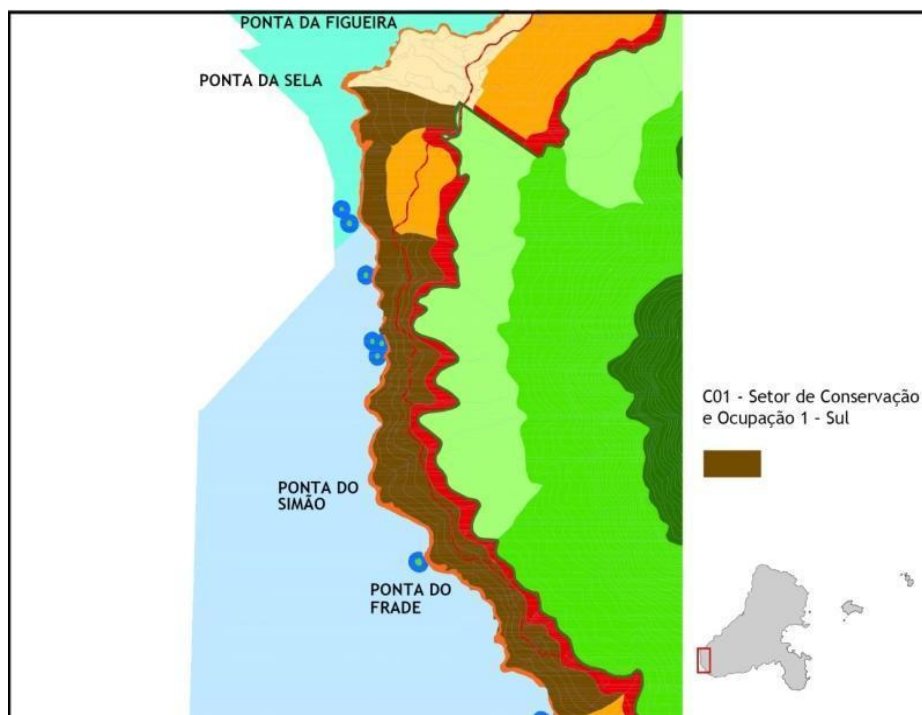
As atividades relacionadas nos usos permitidos se justificam pelo potencial de consolidação destas áreas urbanas, em locais onde o diagnóstico apontou fragilidade geológica por altas inclinações - acima de 30% (onde deverá se restringir a ocupação) - solos rasos, onde há risco de assoreamento de corpos d'água, erosão laminar, quedas de blocos e inundações.

Trata-se de locais onde deverão ser adotadas medidas indicadas nos usos permitidos, a fim de garantir a conservação da paisagem, do patrimônio histórico cultural, a minimização de impactos, com ênfase na conectividade dos ecossistemas, sendo recomendada a recuperação da cobertura vegetal e principalmente a conservação de corpos d'água, estabilização de processos erosivos, por questões ambientais e de segurança pública e conservação de costões rochosos, nos setores onde existem.

### **a) C01 - Setor Conservação e Ocupação I - Sul**

#### **Localização**

Ao Sul da Ilha de São Sebastião, do Ribeirão da Vista ao Córrego da Flecha, fazendo limite superior com o PLP, COBD4 e limite inferior com o Setor de Restrição Total (Figura 99).



**Figura 99 - C01 - Setor Conservação e Ocupação 1 - Sul**

### **Descrição**

Área de Morros e Colinas, com declividades entre 10 e 30% e solos de 1 a 3m de espessura, com baixa fertilidade e excesso de alumínio. Imprópria para agricultura, pastagens e silvicultura, esta área também é suscetível à erosão laminar, risco de assoreamento, escorregamentos e quedas de blocos. Canais 1a. ordem pouco encaixados, densidade alta e padrão dendrítico a sub-dendrítico. Vegetação em bom estado de conservação: Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas, e, pioneira com influência marinha no costão rochoso. Fauna: presença de cotia (*Dasyprocta leporina*)

### **Uso consolidado**

Presença adensada pontual de moradores e atividades de comércio, sendo o último bairro urbanizado do Sul da Ilha com acesso para veículos. No restante do setor, ocupação menos adensada. Inclui bairros do Bexiga, São Pedro e Borrifos.

### **Diretrizes Específicas**

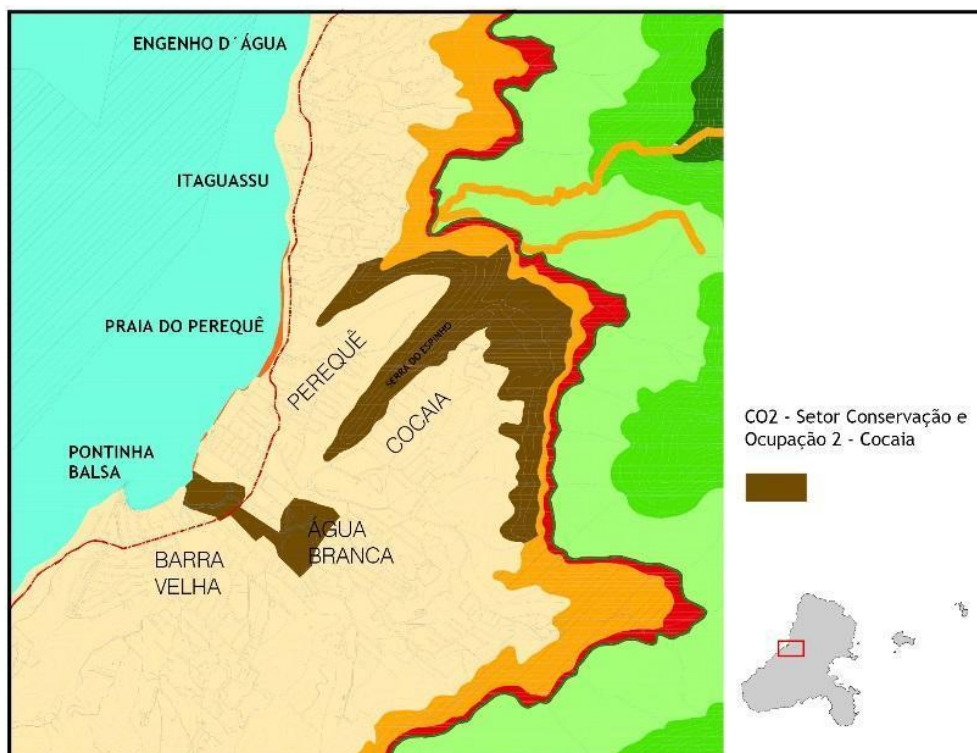
Abastecimento de água e coleta, disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos provenientes do empreendimento, quando de responsabilidade do empreendedor que atuar nessas áreas, deverá privilegiar sistemas alternativos e autossustentáveis. A captação em cursos d'água, devidamente licenciada, deve ser a mínima necessária, privilegiando-se a implantação de sistemas de reuso.

## **b) CO2 - Setor Conservação e Ocupação 2 - Cocaia**

### **Localização**

Na região central do município, voltado para o Canal de São Sebastião. Serra do Espinho, entre os bairros da Cocaia e Perequê e parte entre os bairros da Agua Branca e Barra Velha (Figura 100).





**Figura 100 - CO2 - Setor Conservação e Ocupação 2 - Cocaia**

### **Descrição**

Área com diferentes formações – Morros e Colinas, Corpos de Tálus e Cones de Dejeção, e Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas. As declividades variam de 5 a 45% (as menores estão associadas aos morros e colinas) e os solos apresentam variação de 0,5 a 3m de profundidade (Cambissolos, Neossolos Litólicos e Argissolo Vermelho-Amarelo). A fertilidade é baixa e há excesso de alumínio, tornando a área imprópria para agricultura, pastagens e silvicultura. Área suscetível à erosão laminar, risco de assoreamento, escorregamentos e quedas de blocos. Os terrenos são muito suscetíveis a interferência, exceção feita aos Morros e Colinas. Riscos de intensificação de processos erosivos; de inundações torrenciais, acompanhadas por corridas de detritos; elevada erodibilidade, forte limitação a trafegabilidade e riscos de escorregamentos. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas (capoeirão). Drenagem varia de baixa a alta intensidade, com canais de primeira ordem pouco encaixados.

### **Uso Consolidado**

Vegetação nativa contígua ao Parque Estadual, conservada predominantemente na Serra do Espinho; no Bairro da Cocaia há baixa densidade de ocupação em meio a vegetação nativa prioritariamente nos vales, com preservação de testemunhos arbóreos. Bairro Costa Bela com ocupação mais adensada. As partes mais altas da Serra do Espinho Presença de mancha urbana, principalmente pelo bairro Cocaia que está inserido quase que totalmente no setor.

### **Diretrizes Específicas**

Proteção de área de manguezal, habitat de espécie endêmica do arquipélago (Cururuá).

### **c) CO3 - Setor Conservação e Ocupação 3 - Norte - Ponta das Canas - Pacuíba**

## **Localização**

Ao Norte da Ilha de São Sebastião, da Ponta das Canas ao Córrego do Pacuíba, incluindo os bairros de mesmo nome, fazendo limite superior com PLP e limite inferior com Setor de Restrição Total (Figura 101).



**Figura 101 - CO3 - Setor Conservação e Ocupação 3 - Norte - Ponta das Canas - Pacuíba**

## **Descrição**

Relevo formado por Montanhas em Rochas Granito-Gnáissicas e Morros e Colinas. Os solos possuem profundidade de 0,5 a 3m (Cambissolos e Neossolos Litólicos) e também são verificados afloramentos rochosos. As declividades variam de 15 a 45% (predomínio das de 30%), a erodibilidade é elevada e há forte limitação à trafegabilidade, riscos de escorregamentos, quedas de blocos e de assoreamento dos canais fluviais. Terras impróprias para agricultura, pastagens e silvicultura – baixa fertilidade potencial do solo e toxidez por alumínio. Apesar da suscetibilidade à erosão laminar e riscos mencionados, a implantação ordenada de infraestrutura urbana não é vedada nas áreas Morros e Colinas (evitando-se as áreas mais íngremes e florestadas). Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa variando entre formação pioneira com influência marinha (costão rochoso) e Submontana estágio avançado. Presença do rato-de-espinho (*Trynomys iheringi*). O Farol Ponta das Canas é patrimônio histórico cultural do período colonial.

## **Uso Consolidado**

Área pouco povoada, baixa densidade de ocupação, residências e casas de veraneio localizadas predominantemente ao longo da rodovia SP 131, vegetação nativa contígua ao Parque.

## **Diretrizes Específicas**

Abastecimento de água e coleta, disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos provenientes do empreendimento, quando de responsabilidade do empreendedor que atuar nessas

áreas, deverá privilegiar sistemas alternativos e autossustentáveis. A captação em cursos d'água, devidamente licenciada, deve ser a mínima necessária, privilegiando-se a implantação de sistemas de reuso;

#### d) CO4 - Setor Conservação e Ocupação 4 - Jabaquara

##### Localização

Ao norte da Ilha, na Praia do Jabaquara fazendo limite superior com PLP e limite inferior com Setor de Restrição Total. Último local acessível por carro ao norte (SP-131) (Figura 102).



Figura 102 - CO4 - Setor Conservação e Ocupação 4 - Jabaquara

##### Descrição

Área Montanhosa, com inclinações variando de 15 a 45% (predomínio das maiores de 30%), solos pouco espessos (de 0,3 a 0,6m), com alguns setores de maior profundidade (variando entre 0,5 e 2m). Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade, riscos de escorregamentos, quedas de blocos e de assoreamento dos canais fluviais. Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência (elevada inclinação). Canais de 1ª Ordem, pouco encaixados, com densidade média à alta e padrão radial-dendrítico a sub-dendrítico. Costão rochoso. Vegetação pioneira com influência marinha e vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas. Fauna: *Hemitriccus* sp., ouvido na estrada aos arredores do Jabaquara, registro de capivara *H. Hydrochaeris* (animal objeto de caça).

##### Uso Consolidado

Área de baixa ocupação e bastante procurada para visitação (Praia do Jabaquara), ponto turístico do município.

### **Diretrizes Específicas**

Abastecimento de água e coleta, disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos provenientes do empreendimento, quando de responsabilidade do empreendedor que atuar nessas áreas, deverá privilegiar sistemas alternativos e autossustentáveis. A captação em cursos d'água, devidamente licenciada, deve ser a mínima necessária, privilegiando-se a implantação de sistemas de reuso;

#### **6.3.2.2.6. Setor Conservação Ambiental e Cultural – Comunidades Tradicionais (CCT)**

Os setores de conservação ambiental e cultural com presença de comunidades tradicionais coincidem com as Zonas de Interesse Específico (ZIE) definidas pelo Plano Diretor e sua normatização foi compatibilizada com este instrumento de ordenamento territorial.

São as seguintes comunidades:

- Bonete;
- Castelhanos (Canto do Ribeirão, Canto da Lagoa, Mansa, Vermelha);
- Eustáquio;
- Serraria;
- Guanxuma;
- Fome;
- Enxovas; e
- Poço.

### **Objetivos e Metas**

Garantir a conservação ambiental e o modo de vida das comunidades tradicionais da Ilha de São Sebastião.

### **Normas e Restrições**

Atividades e Usos permitidos (compatibilizadas com a ZIE do Plano Diretor e válidas para todos os setores)

- Atividades representativas das práticas culturais caiçaras, como pesca artesanal, agricultura de roça, artesanato, festas, entre outros, e acesso aos recursos ambientais;
- Atividade de promoção ambiental com restauração e conservação das Áreas de Preservação Permanente, de modo a garantir qualidade de vida ao ambiente e às futuras gerações; e
- Atividades de promoção socioeconômica de baixo efeito impactante.

### **Diretrizes Gerais do Setor**

- Proteção da forma tradicional de uso e ocupação (sem parcelamento da terra), das formas de viver, buscando a melhoria das condições de vida, observados baixo adensamento e mínimo impacto à vegetação e à paisagem;
- Implementação de programa de promoção socioambiental para comunidades tradicionais, garantindo a presença do Estado para atendimento à educação, saúde, saneamento básico e segurança;

- Permissão para a instalação e atividades geradoras de renda associadas às atividades tradicionais e ao turismo de baixo impacto, com infraestrutura de saneamento básico;
- Melhoria da circulação marítima;
- Consulta à comunidade para a tomada de decisões;
- Adequação das normas legais existentes à realidade local, com ampla participação das comunidades, no caso de Castelhanos e Bonete;
- Inclusão de regramento específico junto às comunidades na revisão do Plano Diretor;
- Realização de estudos para criação de UC de Uso Sustentável voltada à proteção das populações tradicionais, com a participação das mesmas, em todas as áreas onde houver morador tradicional;
- Levantamento de demanda, do potencial e das necessidades, em conjunto com as comunidades, para o desenvolvimento de Turismo de Base Comunitária nas comunidades tradicionais de Ilhabela;
- Incentivo à política de habitação nas comunidades tradicionais com as diretrizes de: fortalecer o continuum da cultura construtiva local e o manejo dos recursos naturais, melhoramento das condições de moradia, valorização do patrimônio arquitetônico e preservação da paisagem cultural caiçara;
- Manutenção de áreas para proteção da flora e fauna e apoio para recuperação de áreas;
- Incentivar atividades de recreação e turismo de baixa intensidade;
- Garantia da presença do PEIb nas comunidades, estimulando e facilitando a participação das comunidades no conselho consultivo, câmaras técnicas e em outros processos participativos;
- Construção de estratégias de planejamento e gestão das áreas das comunidades em processos participativos, com equipes técnicas que respeitem o tempo das comunidades locais e que as pessoas diretamente envolvidas possam participar das discussões, das decisões e acordos;
- Controle das atividades antrópicas, no que se refere ao marinho-estuário e, sobretudo, no que se refere ao trânsito de veículos na Estrada dos Castelhanos; e
- Fomento ao desenvolvimento sustentável das comunidades.

### **Justificativa**

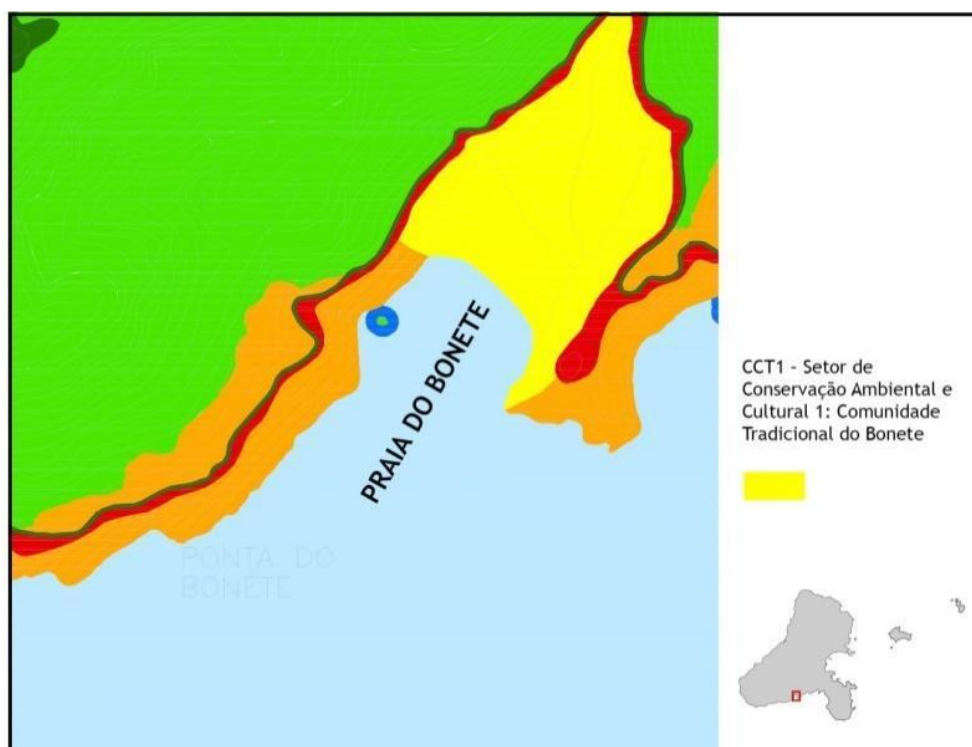
A Setorização das Áreas habitadas por comunidades tradicionais caiçaras pelo Setor de Conservação Ambiental e Cultural - Comunidades Tradicionais se justifica pela proteção legal a que estão submetidas estas comunidades caiçaras e pela obrigatoriedade de se garantir os direitos das mesmas, a defesa do patrimônio arqueológico, histórico cultural, paisagístico e ambiental destas áreas na Zona de Amortecimento do PEIb. Fica restrita a abertura de novas vias e impermeabilização das mesmas uma vez que tais atividades são vetores de pressão de ocupação e especulação imobiliária, o que conflita com a obrigatoriedade de garantir e estimular a permanência das comunidades no território que habitam, estimular suas práticas que tem relação direta com o meio ambiente, por meio de uso direto e indireto de recursos naturais, da Zona de Amortecimento e da Unidade de conservação respectivamente. Tais restrições de uso também se justificam pelo diagnóstico realizado em todas as comunidades tradicionais que apresentam diversos tipos de fragilidade geológica, com ricos de inundações, erosão, assoreamento de rios, quedas de blocos, fragilidade ambiental pela presença de espécies de fauna ameaçadas de extinção e pela

presença de um dos únicos remanescentes do ecossistema de restinga da Ilha de São Sebastião, como Castelhanos.

#### a) CCT1 – Setor Conservação Ambiental e Cultural I: Comunidade Tradicional do Bonete

##### Localização

Praia do Bonete, ao sul da Ilha, face oceânica (Figura 103).



**Figura 103 - CCT1 - Setor Conservação Ambiental e Cultural I: Comunidade Tradicional do Bonete**

##### Descrição

Predomínio de Corpos de Tálus e Cones de Dejeção. Declividades de 5 a 30%, com predomínio de Cambissolos Háplicos (textura média a argilosa, rochosa e/ou com fragmentos de rochas, que ocorrem associados a Argissolos). Ocorrência de *pippings* e sumidouros e terrenos muito suscetíveis à interferência (ação de torrentes serranas e mobilidade dos depósitos), com riscos de intensificação de processos erosivos e de inundações torrenciais, acompanhadas por corridas de detritos. Também ocorrem manchas das unidades Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas e Alcalinas, e Planícies Flúvio-Marinhas e Praias. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas; Formação pioneira com influência marinha (praia); Campo Antrópico. O setor sul da Ilha de São Sebastião apresentou a ocorrência do rato-do-mato *Oryzomys russatus*, ameaçado de extinção, além do morcego *Vampyroides caraccioli*, de ocorrência rara no sudeste.

##### Uso Consolidado

Comunidade tradicional caiçara (76 famílias, 311 pessoas), local com significativa visitação turística.



## b) CCT2 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 2: Comunidade Tradicional dos Castelhanos

### Localização

Baía dos Castelhanos, Praias de Castelhanos, Mansa e Vermelha, leste da Ilha, face oceânica (Figura 104).

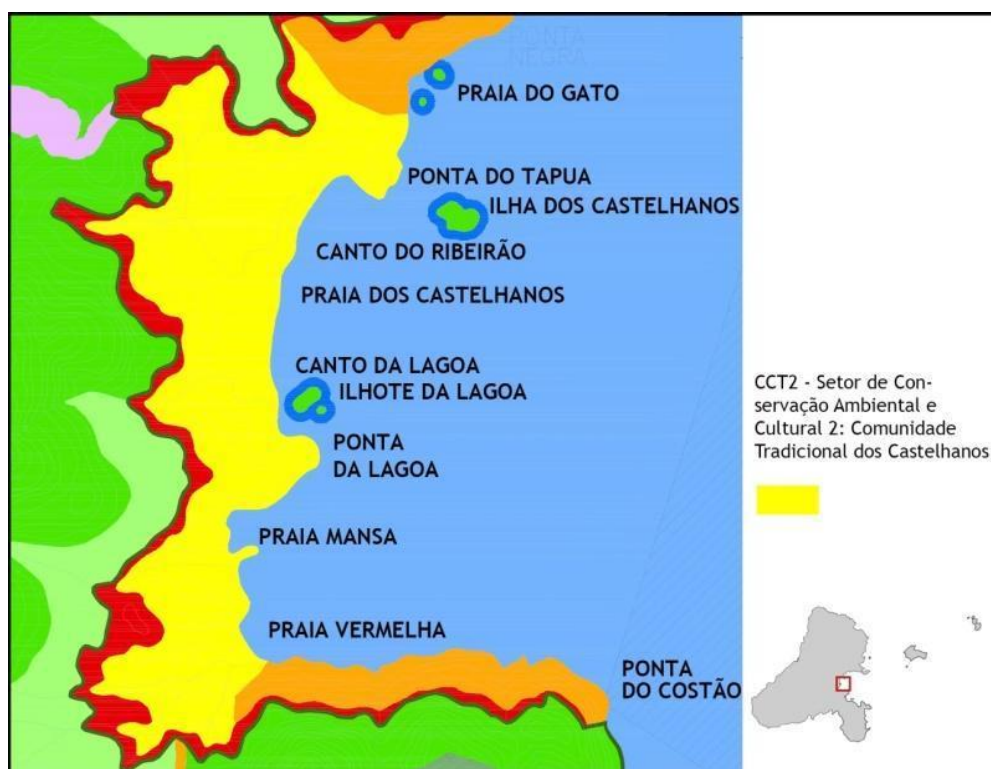


Figura 104 - CCT2 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 2: Comunidade Tradicional dos Castelhanos

### Descrição

Planícies Flúvio-Marinhas e Costeiras: Declividades até 5%, predominam os Espodossolos (textura areno-argilosa e sedimentos arenos imaturos), associados a Glei e Cambissolos nos principais canais fluviais, riscos de inundações atrelados a eventos extremos, risco de assoreamento dos canais fluviais e erosão das margens, alta permeabilidade e a existência de um lençol freático elevado. Também são encontrados Corpos de Tálus e Cones de Dejeção, com declividades de 5 a 30% e predomínio de Cambissolos Háplicos (textura média a argilosa, rochosa e/ou com fragmentos de rochas, que ocorrem associados a Argissolos). Ocorrência de *pippings* e sumidouros. Terrenos muito suscetíveis à interferência (ação de torrentes serranas e mobilidade dos depósitos), com riscos de intensificação de processos erosivos, e, de inundações torrenciais, acompanhadas por corridas de detritos. Conforme se dirige em direção ao parques, também se encontra a formação Montanhosa em Rochas Granito-Gnáissicas. Drenagem nas Planícies Flúvio-Marinhas e Costeiras: canais meandrantés, com densidade de drenagem muito baixa e lençol freático elevado. Floresta Ombrófila Densa Submontana (primária degradada), Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (capoeirão), Formação pioneira com influência marinha e campo antrópico. Única área de restinga preservada na Ilha de São Sebastião, capaz de abrigar elevado

número de espécies de herpetofauna. Presença de Sítios Arqueológicos Históricos: Abrigo Castelhanos, Igreja dos Castelhanos, Engenho Castelhanos, Naufrágio Castelhanos, Praia Vermelha I, Cemitério Castelhanos, Poço de Castelhanos, Ruínas de Castelhanos.

### **Uso Consolidado**

Comunidades tradicionais caiçaras, assim agrupadas: Canto da Lagoa (16 famílias, 67 pessoas), Canto do Ribeirão (10 famílias, 40 pessoas), Vermelha (5 famílias, 27 pessoas), Mansa (7 famílias, 27 pessoas). Ponto turístico de Ilhabela, recebendo alta visitação ao longo do ano.

### **Normas e Restrições Específicas**

No perímetro delimitado entre a praia dos Castelhanos e o setor Proteção de Limites do Parque e entre o córrego que desagua em frente ao ilhote da lagoa (canto da lagoa) e o rio que desagua na praia do Gato, a taxa de ocupação residencial e comercial é de 5%, no caso de empreendimentos não pertencentes à comunidade tradicional.

## **c) CCT3 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 3: Comunidade Tradicional do Eustáquio**

### **Localização**

Saco do Eustáquio, a leste da Ilha e ao norte da Baía dos Castelhanos, face oceânica (Figura 105).



**Figura 105 - CCT3 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 3: Comunidade Tradicional do Eustáquio**



### **Descrição**

Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas: Com predomínio de declividades de 30% (variando de 15 a 45%), os solos possuem espessuras de 0,5 a 2m, com destaque para os Cambissolos Háplicos (textura argilosa), associados ao Neossolo Litólico (textura argilosa a média e afloramentos rochosos). Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade; quedas de blocos, riscos de escorregamentos e de assoreamento dos canais fluviais. Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência (elevada inclinação). Também há uma pequena porção de Planície Flúvio-Marinha e Praia. Drenagem em área montanhosa em Rochas Granito-Gnáissicas: Canais de 1ª ordem pouco encaixados, densidade de drenagem alta e padrão dendrítico a sub-dendrítico, orientados para NE. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras de Baixas (capoeirão) e formação vegetacional pioneira com influência marinha.

### **Uso Consolidado**

Comunidade tradicional caiçara (1 família, 2 pessoas).

## **d) CCT4 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 4: Comunidade Tradicional de Guanxuma**

### **Localização**

Guanxuma, a leste da Ilha e ao norte da Baía dos Castelhanos, face oceânica (Figura 106).



**Figura 106 - CCT4 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 4: Comunidade Tradicional de Guanxuma**

### **Descrição**

Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas: Com predomínio de declividades de 30% (variando de 15 a 45%), os solos possuem profundidades que variam de 0,5 a 2m, com destaque para os Cambissolos Háplicos (textura argilosa), associados ao Neossolo Litólico (textura argilosa a média e afloramentos rochosos). Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade, riscos de escorregamentos, quedas de blocos e de assoreamento dos canais fluviais. Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência (elevada inclinação). Drenagem com canais de 1ª ordem pouco encaixados, densidade alta e padrão dendrítico a sub-dendrítico, orientados para NE. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa, formação pioneira com influência marinha.

### **Uso Consolidado**

Comunidade tradicional caiçara (7 famílias, 26 pessoas)

## **e) CCT5 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 5: Comunidade Tradicional da Serraria**

### **Localização**

Praia da Serraria, a leste da Ilha e ao norte de Guanxuma, face oceânica (Figura 107).



**Figura 107 - CCT5 - Setor Conservação Ambiental e Cultural 5: Comunidade Tradicional da Serraria**

### **Descrição**

Predominantemente Corpos de Tálus e Cones de Dejeção: Declividades de 5 a 30%, com predomínio de Cambissolos Háplicos (textura média a argilosa, rochosa e/ou com fragmentos de

rochas, que ocorrem associados a Argissolos). Ocorrência de *pippings* e sumidouros e terrenos muito suscetíveis à interferência (ação de torrentes serranas e mobilidade dos depósitos), com riscos de intensificação de processos erosivos, e, de inundações torrenciais, acompanhadas por corridas de detritos. Áreas para proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre, bem como para fins de recreação e turismo. Também ocorre uma pequena mancha da unidade Montanhoso em Rochas Granito-Gnáissicas e Alcalinas. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa, formação pioneira com influência marinha, costão rochoso e área antropizada.

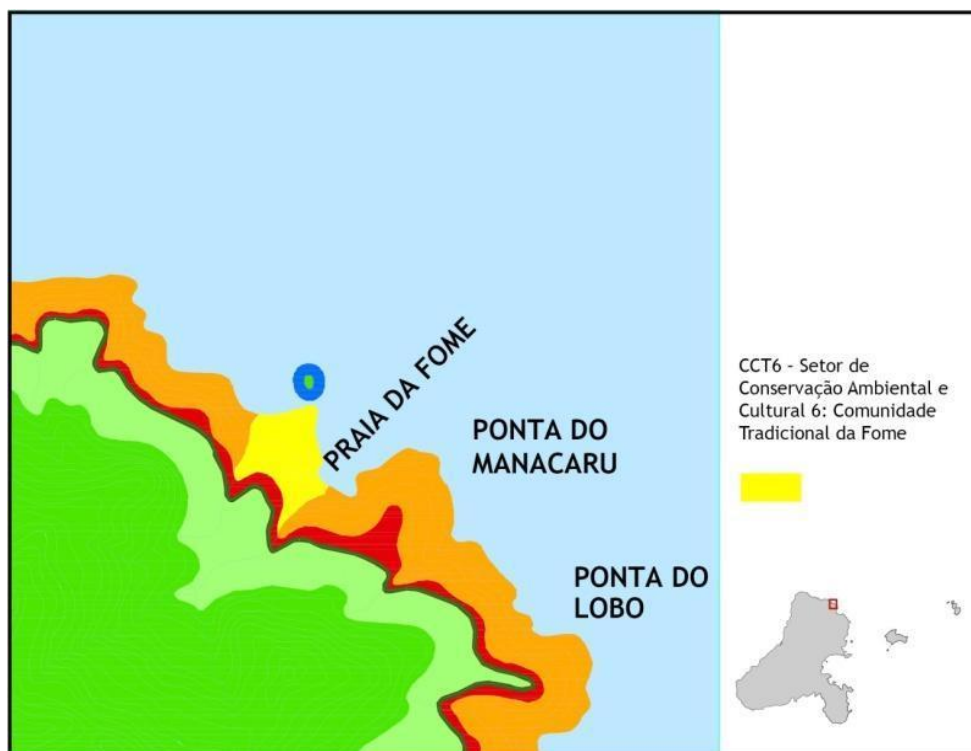
### **Uso Consolidado**

Comunidade tradicional caiçara (18 famílias, 70 pessoas)

## **f) CCT6 – Setor Conservação Ambiental e Cultural 6: Comunidade Tradicional da Fome**

### **Localização**

Praia da Fome, a nordeste da Ilha, face oceânica (Figura 108).



**Figura 108 - CCT6 – Setor Conservação Ambiental e Cultural 6: Comunidade Tradicional da Fome**

### **Descrição**

Montanhoso em Rochas Alcalinas: com predomínio de inclinações maiores do que 30%, os solos são pouco profundos (de 0,3 a 0,6m), destacando-se os Cambissolos Háplicos (textura argilosa), associados aos Neossolos Litólicos (textura argilosa a média e afloramentos rochosos). Elevada erodibilidade e forte limitação à trafegabilidade; quedas de blocos, riscos de escorregamentos e de assoreamento dos canais fluviais. Terrenos impróprios e/ou muito suscetíveis à interferência (elevada inclinação). Drenagem: Canais de 1ª. Ordem, com densidade de drenagem média a alta e

padrão radial-dendrítico. Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas, formação pioneira com influência marinha e costão rochoso. Fauna: Capivara H. hydrochaeris e registros de paca.

### **Uso Consolidado**

Comunidade tradicional caiçara (10 famílias, 33 pessoas). Uso turístico.

#### **6.3.2.2.7. Setor Área Urbana (Au)**

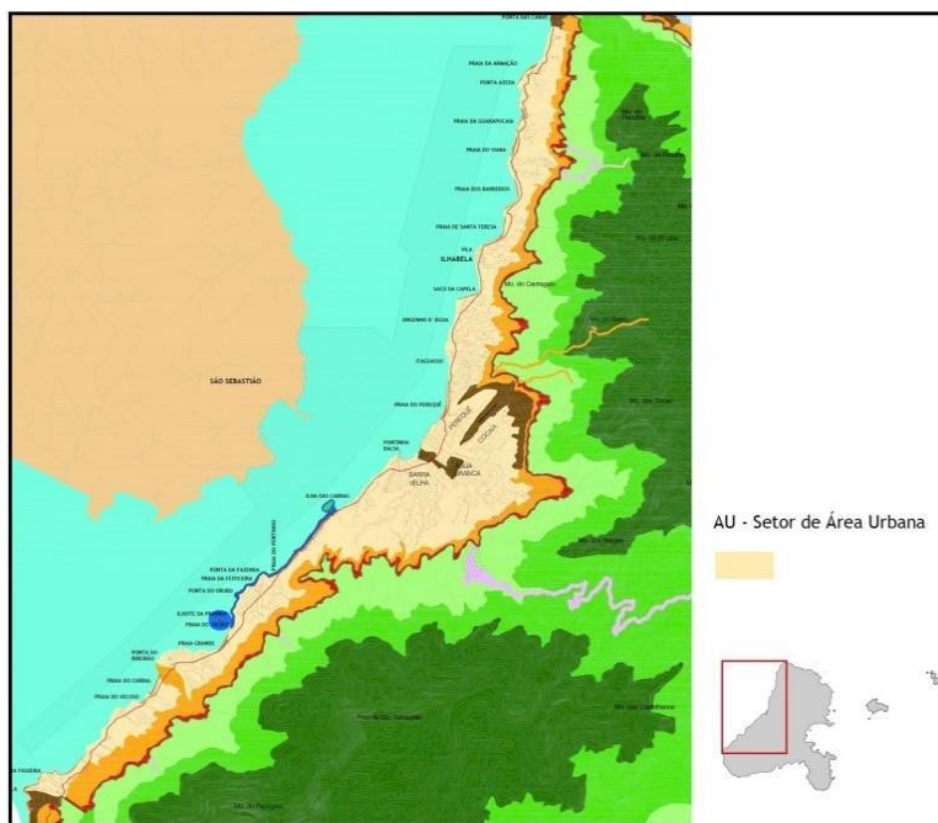
O setor de “Área Urbana” coincide com o setor de mesmo nome definido pelo Plano Diretor. Sua normatização foi compatibilizada com esse instrumento de ordenamento territorial.

### **Objetivos e Metas**

Promover o desenvolvimento sustentável e a integração do município com o PEIb.

### **Localização**

A oeste da Ilha na face voltada para o Canal de São Sebastião da Ponta das Canas a Ponta da Sela (Figura 109).



**Figura 109 - Setor Área Urbana (Au)**

### **Descrição**

Área com declividade média igual ou inferior a 30%, predomínio de áreas para a implantação da infraestrutura urbana, recreação e turismo. Quase toda a população reside no setor urbano (97,3% em 2000). Ocorre o aporte de esgoto doméstico, a vegetação ciliar é ausente e há presença de espécies vegetais exóticas. Ocorre pressão à fauna silvestre como, por exemplo, atropelamentos. A

proximidade de áreas urbanas a áreas de preservação resultam em alterações dos ambientes naturais e proliferação de trilhas e caminhos.

### **Uso Consolidado**

Área urbanizada com grande presença de Campo Antrópico.

### **Normas e Restrições**

A restauração da Sede do Parque, na Vila, deve seguir os padrões estabelecidos pelo IPHAN, por ser tombado pelo CONDEPHAAT.

### **Atividades e Usos Permitidos, compatibilizado com o Plano Diretor, Z4OD e Z4 do ZEE**

- Ocupação urbana, buscando mínimo impacto aos recursos e à paisagem;
- Equipamentos públicos e de infraestrutura necessários ao desenvolvimento urbano, observados parâmetros de sustentabilidade e baixo impacto;
- Unidades comerciais, serviços e atividades de baixo impacto ambiental;
- Empreendimentos de turismo e lazer sustentável, parcelamentos e condomínios compatíveis com o Plano Diretor e diretrizes fixadas nos Planos e Programas de Z4OD, garantindo a distribuição e tratamento de água, coleta e destinação final de efluentes líquido e dos resíduos sólidos coletados;
- Mineração com base no Plano Diretor Regional de Mineração, respeitando o Plano Diretor Municipal;
- Aquicultura;
- Manejo sustentável, condicionado à existência de Plano Manejo da espécie, aprovado por órgão competente;
- Beneficiamento dos produtos de manejo sustentado;
- Pesca artesanal;
- Pesquisa científica relacionada à preservação, conservação e recuperação ambiental e ao manejo sustentável das espécies da fauna e flora regional;
- Educação Ambiental; e
- Na região do canal de São Sebastião, quando da revisão do ZEE, incorporação de novas zonas que por ventura ocorrer, bem como as diretrizes de usos e atividades permitidas.

### **Diretrizes Gerais do Setor**

- Desenvolvimento da cidade de forma econômica, social e ambientalmente sustentável (Cidades Sustentáveis);
- Ocupação urbana ordenada e implantação de atividades econômicas com base em critérios de sustentabilidade;
- Priorização, incentivo e fomento à atividades econômicas social e ambientalmente sustentáveis;
- Incentivo ao uso sustentável de recursos naturais, em especial recursos hídricos, e a adequada gestão de resíduos;
- Baixo impacto à paisagem;

- Promoção da integração da paisagem urbana à paisagem protegida pela Unidade de Conservação; e
- Promoção da adequação e recuperação ambiental

### **Justificativa**

O Setor Área Urbana abrange as áreas urbanas consolidadas do município de Ilhabela, entre os faróis da ponta das canas e ponta da Sela, única área excluída dos limites de Tombamento da Serra do Mar na Ilha de São Sebastião. É nela que se desenvolve a dinâmica urbana, moradias, comércio, serviços de diversas naturezas, o que geram também as maiores pressões sobre a qualidade ambiental do município e à Unidade de Conservação.

O desenvolvimento da cidade e principalmente a implantação de novos empreendimentos de caráter industrial ou de transformação de quaisquer natureza, e de empreendimentos potencialmente poluidores terrestres ou marinhos, devem ser objeto de análise, regramento e gestão integrada ao órgão gestor da Unidade de Conservação, uma vez que podem gerar impactos negativos diretos e indiretos sobre a UC.

As restrições da Zona Urbana são as gerais da Zona de Amortecimento.

Objetivando garantir a sustentabilidade na AU, os usos permitidos e diretrizes visam evitar que ocupações atinjam áreas de mananciais e corpos d'água, remanescentes de vegetação e áreas de risco, e estimular o desenvolvimento de empreendimentos e atividades sustentáveis.

Com o objetivo de facilitar a leitura de importantes restrições existentes no território de Ilhabela, foi elaborado mapa complementar com aspectos físicos, bióticos e fundiários apresentado na Figura III.







# Mapa de Restrições do Parque Estadual de Ilhabela (Declividade, APP e informações fundiárias)

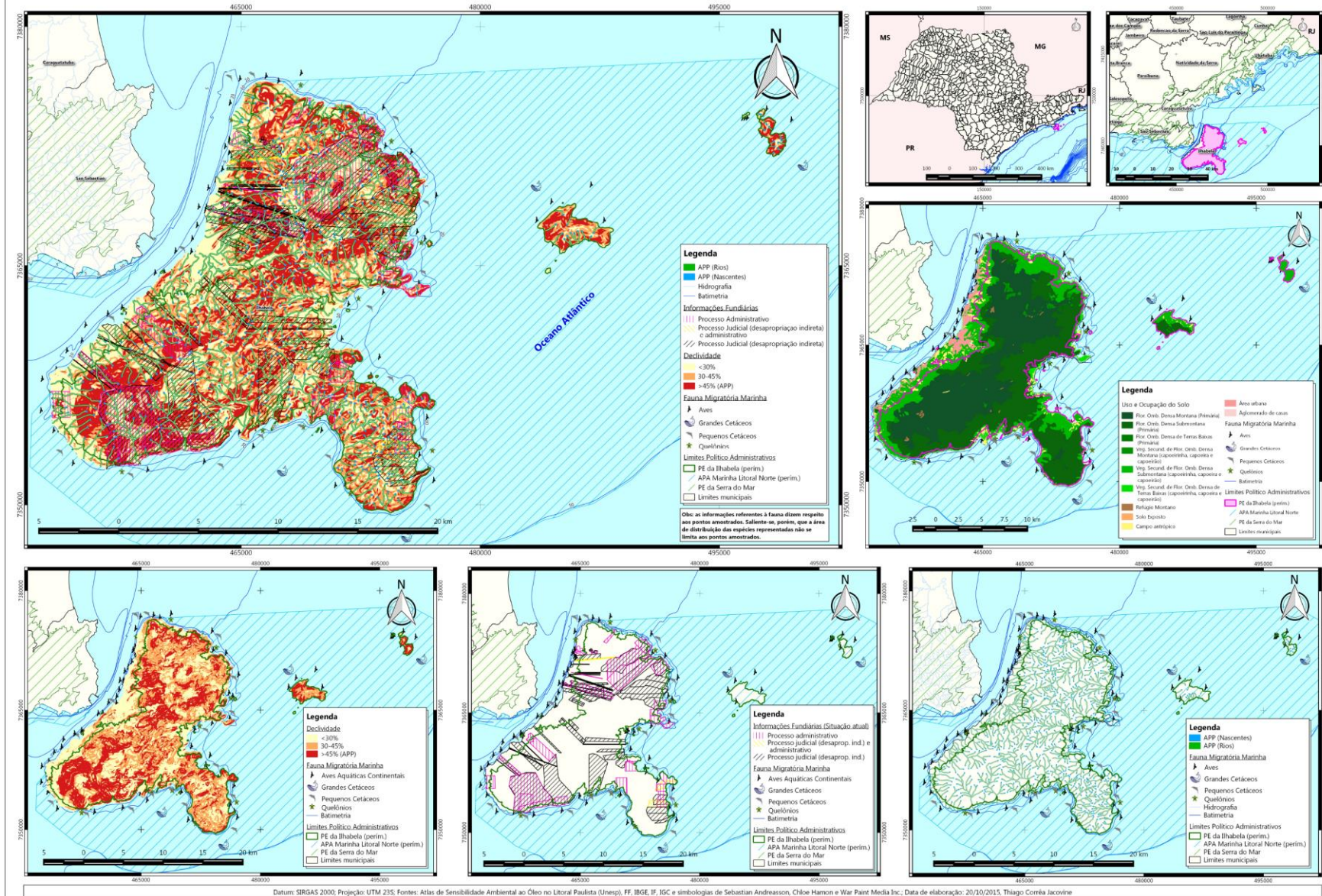


Figura 111 - Mapa de Restrições do PEIb (APP, Declividade, Vegetação e Informações Fundiárias)



## **7. PROGRAMAS DE GESTÃO**

## 7. PROGRAMAS DE GESTÃO

Ao longo do processo de elaboração deste Plano de Manejo, ficou notório que o Parque Estadual de Ilhabela – PEIb tem uma grande importância na conservação biológica, na realização de pesquisas científicas e na sensibilização e conscientização da população para as questões ambientais, por meio das atividades de visitação e educação ambiental. No entanto, a proteção integral do patrimônio natural, que implica somente no uso indireto<sup>43</sup> dos recursos naturais, apresenta aspectos muitas vezes conflitantes aos anseios de uso da população local.

O grande desafio deste plano foi apresentar propostas que forneçam os alicerces para o cumprimento dos objetivos de conservação da Unidade de Conservação – UC e, ao mesmo tempo, permitam melhor aproveitamento dessas oportunidades e benefícios pela população do entorno.

Nesse contexto, os Programas de Gestão apresentados buscam refletir todo o universo de ações necessárias para a melhoria da gestão do Parque Estadual de Ilhabela, assim como da sua Zona de Amortecimento – ZA, num horizonte de cinco anos (prazo legalmente estabelecido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC) e pelo Regulamento dos Parques Estaduais Paulistas, para a realização da revisão do Plano de Manejo.

Uma vez que o processo de planejamento é dinâmico, algumas atividades poderão ser ajustadas e outras poderão ser incluídas, tendo em vista novas demandas, sempre embasadas nos diagnósticos constantes neste Plano de Manejo e em outros estudos a serem realizados, respeitando sempre o zoneamento estabelecido e tendo o apoio do Conselho Consultivo, onde essas questões serão discutidas. A forte atuação do Conselho Consultivo do PEIb possibilitou a participação de representantes de diversos setores desde a elaboração do Termo de Referência até as oficinas de planejamento.

O Plano de Manejo foi elaborado a partir de uma abordagem estratégica, ou seja, procurou-se selecionar temas, atividades e situações que fossem considerados prioritários para estruturar os Programas de Gestão, bem como a utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros disponíveis.

Para o desenvolvimento do diagnóstico estratégico da situação atual da UC foi utilizado o método SWOT, uma abreviação em inglês de *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças). Essa abordagem possibilitou uma leitura da inter-relação dos processos internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças) à UC, de modo a identificar as forças propulsoras (potencialidades e oportunidades) e as forças restritivas (fragilidades e ameaças) locais e regionais associadas com o PEIb. Conforme descrito na metodologia, o planejamento estratégico foi feito de modo participativo, a partir da visão de representantes e de funcionários.

A visão para os próximos 5 anos do PEIb é :

**"Parque promovendo a preservação, manejo e recuperação dos recursos naturais, organizado e estruturado, fazendo a gestão integrada e participativa com a população**

**.... por meio ....**

**do desenvolvimento de turismo sustentável, fiscalização, atividades de pesquisa e educação ambiental, garantindo a continuidade da cultura e bem-estar das comunidades tradicionais".**

---

<sup>43</sup> Uso indireto é aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais (Inciso IX, Artigo Primeiro da Lei 9.985/2000)

A partir dessa visão realizou-se a análise situacional estratégica, que foi elaborada em um primeiro momento, somente com a equipe do PEIb, e posteriormente com o Conselho Consultivo e demais representantes da sociedade civil. O quadro obtido através dessas oficinas foi complementado e aferidos com os diagnósticos técnicos e consolidados na Tabela 102.

Em oficina, com a participação de funcionários e representantes dos diversos setores atuantes no PEIb, verificou-se que o diagnóstico estratégico atual do PEIb é: CRESCIMENTO, ou seja, destacam-se os pontos fracos e as oportunidades.

Torna-se necessária uma avaliação racional e criteriosa das oportunidades, em termos de recursos, alternativas e parcerias, e também das ameaças que prejudicarão a UC e/ou suas oportunidades.

Em uma primeira análise, conclui-se que muitas propostas estratégicas (pontos fracos e pontos fortes) estão sob a governabilidade do PEIb ou da Fundação Florestal – FF. Porém, a minimização das importantes pressões e o desenvolvimento das melhores oportunidades excedem os limites da competência da FF e somente poderão ser implantadas com o comprometimento e a ação integrada com os demais atores sociais.

Outro ponto chave explicitado na matriz é que, frente à enorme lista de questões a serem equacionadas (pontos fracos) ou minimizadas (ameaças), o caminho a ser percorrido para chegar à visão de futuro da UC, e desenvolvimento, é longo e trabalhoso, demandando esforços contínuos da UC e da FF, em conjunto com os demais atores sociais. Por essa razão, nas oficinas (Anexo 128 e 129) obteve-se, em conjunto com os participantes, a definição de prazos estimados de início da implantação da ação, sempre que possível, além de parcerias possíveis ou condicionantes de implementação. Os prazos definidos foram: curto (até 1 ano), médio (de 2 a 3 anos) ou longo (mais que 3 anos).

Cabe ressaltar que, diante das inúmeras ações levantadas durante as oficinas, em atendimento às demandas de gestão da UC, bem como aos anseios da população, foi necessária a priorização das mesmas, considerando a sua importância, urgência e necessidade como subsídios, ou condicionantes, para o desenvolvimento de outras ações. As ações foram definidas como de alta, média e baixa prioridades.

A matriz da situação estratégica permitiu a visão integrada do contexto do PEIb para a consolidação dos Programas de Gestão, especialmente o Programa de Gestão Organizacional.

**Tabela 102 - Matriz da Situação Estratégica**

| Pontos Fracos  | Oportunidades  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de gestão eficiente e participativa, necessitando fortalecimento;</li> <li>• Falta de recursos humanos, financeiros e materiais (alojamento, base de fiscalização, guarita para receber a demanda de turismo local, sinalização, veículos, embarcação, rádio);</li> <li>• Necessidade de equipamentos - vestuário adequado, materiais de primeiros-socorros, equipamentos de proteção individual, radiocomunicadores, bússola e GPS;</li> <li>• Salários baixos dos funcionários;</li> <li>• Necessidade de planejamento das atividades do Parque, integração das prioridades e definição das atribuições de cada funcionário;</li> <li>• Necessidade de incentivos para manutenção da equipe de terceirizados e estado;</li> <li>• Falta de conhecimento do PEIb pelas próprias pessoas da UC;</li> <li>• Falta de agilidade nos processos do Estado (desburocratização/terceirização);</li> <li>• Necessidade de maior apoio dos órgãos do governo à UC (capacitação dos funcionários - legislação, combate a incêndios, primeiros socorros, taxidermia/ maior suporte a fiscalização);</li> <li>• Falta de autonomia do PEIb;</li> <li>• Orçamento anual reduzido que impossibilita e/ou limita trabalhos;</li> <li>• Falta de divulgação, comunicação, de conhecimento e conscientização da população sobre a importância do PEIb e seus ecossistemas, bem como eventos e atividades;</li> <li>• Falta de clareza nas questões de filmagem no interior da UC (verbal / escrito);</li> <li>• Necessidade de reaproximação, diálogo e dedicação com as comunidades e falta de estrutura para maior integração;</li> <li>• Necessidade do desenvolvimento de um banco de informações que cadastre as questões de prioridade de pesquisa, alimentados pelo: Instituto Florestal, em um contexto amplo de gestão e manejo de Unidades de Conservação, e pelos gestores das UC, em um contexto restrito;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecimento nacional e internacional da Mata Atlântica como bioma prioritário para a conservação da biodiversidade. Ambiente insular com muitas espécies endêmicas de reconhecido valor natural e <i>hot spot</i> da Mata Atlântica;</li> <li>• O momento mundial é pela preservação e sustentabilidade. Temos 85% de PEIb;</li> <li>• PEIb, além de deter 75% da avifauna da região, faz parte de rota de aves migratórias, e tem, por isso, respaldo legal e da comunidade conservacionista para que seja devidamente protegido; área Importante de Aves - "<i>important Bird Area</i>" Bird Life; potencial para captação de recursos para a conservação;</li> <li>• Fornecimento de serviços ambientais e recursos naturais;</li> <li>• PEIb possui grande visibilidade para captação de recursos para realização de projetos socioambientais;</li> <li>• Existência de atrativos turísticos para Ilhabela, gerando empregos e renda para a população local;</li> <li>• É uma opção de lazer para a população local, regional, estadual, nacional e mundial;</li> <li>• Oportunidade de ter um grupo gestor do destino indutor (65 destinos Indutores) focado na gestão do turismo com foco na melhoria e desenvolvimento da ilha;</li> <li>• Desenvolvimento de segmento do ecoturismo: turismo científico, turismo de base comunitária, observação de aves, trilhas interpretativas;</li> <li>• Interesse da comunidade de dentro do Parque (apenas parte dela) e de fora do Parque para a realização de turismo;</li> <li>• Existência de moradores nas comunidades com consciência da importância da conservação dos recursos e dispostos a fazer parte da gestão da UC;</li> <li>• Possibilidade de desenvolver com a comunidade uma divulgação com artesanato caiçara;</li> <li>• Município de Ilhabela reconhece a existência das comunidades tradicionais e sua importância enquanto cultura local, tendo funcionários públicos exclusivos para apoiar as comunidades, e atendimentos com serviços de saúde e educação;</li> </ul> |

| Pontos Fracos  | Oportunidades  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de monitoramento da biodiversidade;</li> <li>• Necessidade de manejo de áreas degradadas;</li> <li>• Falta de instrumentos regulatórios e apropriação do turismo por parte das gerencias e diretorias da FF;</li> <li>• Falta de estruturas para manutenção das trilhas;</li> <li>• Necessidade de controle do turismo desordenado, nas trilhas e atrativos, especialmente na Estrada de Castelhanos; na estrada deve haver controle de tráfego;</li> <li>• Falta de acompanhamento das pessoas no interior do PEIb;</li> <li>• Necessidade de criar um roteiro estruturado entre a PEIb e a ZA, enfatizando o monitoramento dos impactos ambientais e sobre a comunidade;</li> <li>• Rotinas de fiscalização restritas pela falta estrutura e material. (Exemplificação: as rotinas de fiscalização, de caráter esporádico, atualmente se dão somente nos limites do Parque voltados para o canal de São Sebastião e na guarita da Estrada de Castelhanos para fiscalização);</li> <li>• Falta de demarcação da área do Parque;</li> <li>• Necessidade de estabelecimento de regras direcionadas para o PEIb;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área protegida propicia oportunidades de pesquisa (TCC, teses, monografias, etc.);</li> <li>• Grande número de estudantes interessados em estagiar no PEIb;</li> <li>• Potencial para desenvolvimento de pesquisa científica e colaboração com instituições de ensino e pesquisa/projetos;</li> <li>• Possibilidade de atividades de contemplação aos recursos hídricos de cunho sensorial;</li> <li>• Grande potencial arqueológico. O arquipélago de Ilhabela possui 73 sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN; tais sítios foram identificados no âmbito do Projeto Arqueológico de Ilhabela. 56 sítios arqueológicos na Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Ilhabela;</li> <li>• Plano de Manejo poderá ser um "case" entre as UC;</li> <li>• Interesse de diversas ONGs conservacionistas e socioambientais, como a <i>Bird Life International</i>;</li> <li>• Existência de integrantes da sociedade civil, sensíveis às questões sociais e ambientais, possibilitando parcerias;</li> <li>• Cogestão participativa (3º setor) *geração de emprego/renda dentro do PEIb;</li> <li>• Potencial para o desenvolvimento de uma estratégia de gestão compartilhada do PEIb com o envolvimento ativo das comunidades caiçaras, a partir de seus conhecimentos tradicionais sobre os ambientes, os recursos naturais e suas técnicas de manejo agroextrativista;</li> <li>• Eventos internacionais como a Copa e as Olimpíadas;</li> <li>• Possibilidade de parceria com ONG, como Associação Elementos da Natureza, Pés no Chão e outras para implementar projetos de educação com população, valorizar e integrar a cultura tradicional local nos processos de gestão e conservação do meio ambiente;</li> <li>• Possibilidade de parceria da Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes de Ilhabela – AHBRI, para fins de participação pública;</li> <li>• Possibilidade de parceria com Associação Comercial e Industrial de Ilhabela, visando aumentar a consciência ecológica através de campanhas dentro da associação, e utilizar essa parceria também para auxiliar a gestão do PEIb na tomada de decisões e fiscalização;</li> <li>• Decreto Estadual 49.215/2004, que estabelece o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE</li> </ul> |

| Pontos Fracos   | Oportunidades   |
|---|---|
|   | <p>do Litoral Norte de SP, apresenta restrições para ocupação das áreas do entorno e protege a parte marinha da Baía dos Castelhanos, importante área de criadouro marinho e reduto de comunidades caiçaras;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APA Marinha – setor Maembipe – protege o entorno marinho do Parque Estadual de Ilhabela;</li> <li>• Há atualmente a triagem do lixo reciclável. Possibilidade do próprio município gerir parte de seu próprio resíduo;</li> <li>• Conservação do Serviço ambiental farmacêutico: três espécies de interesse médico: a jararaca (<i>Bothropoides jararaca</i>), a jararacussu (<i>Bothrops jararacussu</i>) e a coral-verdadeira (<i>Micrurus corallinus</i>). Estas espécies são peçonhentas e responsáveis pela maior parte dos acidentes ofídicos em áreas de Mata Atlântica;</li> <li>• Os dois setores mais significativos para o PIB de Ilhabela (turismo e AP) dependem diretamente ou são potencializados com o melhor estado de conservação de Ilhabela.</li> </ul> |
| Ameaças   | Pontos Fortes   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanciamento da política ambiental do município de Ilhabela: necessidade de alinhamento com planejamento e ações da prefeitura/instituições (ex: informações sobre trilhas de forma errada);</li> <li>• Dependência das políticas estaduais que desconhecem muitas vezes nossa realidade;</li> <li>• Falta de articulação com outros instrumentos de ordenamento e gestão territorial (ZEE, Plano Diretor Municipal);</li> <li>• Regularização fundiária: será um grande conflito, uma vez que legalmente o estado somente indeniza terras com documentação regularizada, porém nas comunidades tradicionais, isso não existe;</li> <li>• Turismo em massa;</li> <li>• Grandes interesses econômicos se contrapõem aos objetivos do Parque;</li> <li>• Grandes empreendimentos (porto, gasoduto, estação de gás) e o crescimento populacional previsto para a região, acarretando no aumento da pressão sobre a UC;</li> <li>• Ocupações irregulares em locais de "difícil fiscalização";</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomia da FF para firmar parcerias e convênios;</li> <li>• FF empenhada em fortalecer as UC, com foco em estabelecer uma gestão mais ágil e eficiente (cenário - institucional);</li> <li>• Existência de funcionários capacitados, competentes e com compromisso em melhorar a gestão do Parque;</li> <li>• Alguns funcionários manifestaram interesse pelas especialidades de fauna (motivação em aprender) e puderam acompanhar os especialistas em campo, trocando experiências;</li> <li>• Equipe diversificada (idade, origens, formação);</li> <li>• Gestora comprometida com PEIb e seu entorno, além do bom conhecimento das problemáticas do município;</li> <li>• Elaboração de um bom Plano de Manejo</li> <li>• Aquisição do prédio da cadeia e fórum com boa localização; o primeiro contato entre o turista e o PEIb é favorecido pelo fato da sede administrativa localizar-se no bairro de grande movimento turístico;</li> </ul>  |

| Pontos Fracos  | Oportunidades  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupação antrópica consolidada em seu entorno;</li> <li>• Desunião dos diversos setores;</li> <li>• Geográfico (tamanho e dificuldade de acesso marítimo / terrestre);</li> <li>• Fiscalização (não tem acesso a maioria de seu território/ convênio com a marinha);</li> <li>• Desigualdades Sociais;</li> <li>• Forte pressão sobre o Parque de atividades ilegais (caça, tráfico de animais, extração de recursos naturais e pressão do crescimento urbano sobre a UC);</li> <li>• Captação irregular de água; necessidade de controlar/readequar as mangueiras no PEIb;</li> <li>• Aumento no número de animais domésticos na área do PEIb;</li> <li>• Introdução de espécies exóticas no entorno;</li> <li>• Espécies em extinção dentro da UC;</li> <li>• Pressão das comunidades tradicionais localizadas no noroeste e sudoeste da ilha sobre o PEIb;</li> <li>• Falta de valorização da cultura caiçara na comunidade (“tráfico” de farinha, artesanato, crenças religiosas);</li> <li>• Possibilidade de <i>resort</i> ecológico dentro da UC;</li> <li>• Forte pressão para realizar turismo a cavalo dentro da trilha e o entorno da ilha com abertura de novas trilhas;</li> <li>▪ Imagem negativa/enfraquecida do PEIb para a sociedade, instituições públicas e empresas que não valorizam e não enxergam como potencial.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de uma embarcação;</li> <li>• Trabalhos de conscientização nas escolas municipais, levando a importância dos trabalhos realizados no PEIb;</li> <li>• Potencial das trilhas para a educação ambiental com escolas;</li> <li>• Implantação de programa de uso público;</li> <li>• CT ecoturismo no COMTUR participação no Grupo Gestor dos 65 destinos Indutores do Turismo (GG65) – fóruns;</li> <li>• Investimentos do projeto de ecoturismo;</li> <li>• Vigilância do patrimônio;</li> <li>• Polícia Ambiental como principal parceira para fiscalização do PEIb;</li> <li>▪ Mais da metade (16) dos funcionários atuantes no PEIb atuam sobre o programa de proteção e fiscalização.</li> </ul> |

A Comissão Temática de Biodiversidade, Florestas, Parques e Áreas Protegidas – CTBio do Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA, ao analisar o Plano de Manejo em 2003 apontou as Ações Prioritárias para cada Programa de Gestão (Tabela 103)<sup>44</sup>:

**Tabela 103 - Ações prioritárias para implantação do Plano de Manejo recomendadas pela CTBio**

| Programa de Pesquisa  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver diagnósticos de fauna e flora detalhados para as 17 feições insulares, entre ilhas, ilhotas e lajes</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar a nova lista de espécies ameaçadas constante nos Anexos do Decreto Estadual nº 60.133/2014 para priorização de ações de conservação de espécies ameaçadas</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirigir atenção especial para os próximos levantamentos e pesquisas, visando detalhamento e aprofundamento dos diagnósticos das espécies da fauna e da flora, assim como a análise das interações bióticas nesse ambiente insular, incluindo maior número de áreas amostrais</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar estudos primários e secundários sobre a mastofauna dos Ilhotes e Lajes</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar os efeitos das mudanças climáticas em ambiente insular.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar projeto de pesquisa em parceria com instituições de pesquisa para analisar qualidade da água prioritariamente em porções caracterizadas como Zona Histórico Cultural – ZHC, a montante e a jusante das comunidades; as demais áreas do PEIb estão protegidas pela UC</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudar forma mais adequada para implantação de passagens para fauna e para evitar o trânsito de veículos na Estrada de Castelhanos no leito do curso d'água próximo à praia</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difundir os mapas de Fragilidades do Meio Físico e de Impactos Ambientais para que sejam utilizados como base para o planejamento territorial e ações de prevenção de risco</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver estudos para complementar diagnóstico de sítios arqueológicos no PEIb e na ZA</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar estudo da viabilidade do uso das águas subterrâneas, principalmente nas ilhas dos Búzios e da Vitória, por meio de consulta à Companhia de Abastecimento quanto à possibilidade de realização desse estudo em alguns locais estratégicos no município de Ilhabela</li> </ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rever o zoneamento interno considerando um contínuo de vegetação ao longo do gradiente altitudinal (rever as cotas)</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar a caracterização de pelo menos quatro áreas dentro do PEIb, classificadas como estágio sucessional pioneiro, inicial, médio e avançado, como base na Resolução Conjunta SMA/MMA 01/94, visando verificar a necessidade de revisão da classificação efetuada</li> </ul>          |

<sup>44</sup> Informação complementar inserida em 2014, em atendimento ao parecer da CBRN (CTBio/CONSEMA).



- Consultar os dados mais recentes dos monitoramentos climáticos e agro meteorológico do Instituto Agrônomo de Campinas para o município de Ilhabela, constantes no sítio eletrônico [http://www.ciiagro.sp.gov.br/sr\\_agromet.html#](http://www.ciiagro.sp.gov.br/sr_agromet.html#)
- Consultar aos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do Litoral Norte, elaborados anualmente pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte, constantes no sítio eletrônico <http://www.cbhln.com.br/>
- Comparar os resultados das análises de água com os valores de referência constante na Portaria MS 2914/2011

### **Programa de Interação Socioambiental**

- Estabelecer medidas para minimizar o impacto potencial da estrada de Castelhanos para as espécies da fauna que utilizam esta área, em especial para a ictiofauna nos trechos em que a estrada intercepta os cursos d'águas (CT da Estrada de Castelhanos)
- Resolver o conflito referente à Base Avançada do Yacht Club Ilhabela (YCI) junto à Base da Marinha do Brasil no Saco do Sombrio, permitida mediante Termo de Compromisso entre IF, YCI e Marinha (CT Comunidades Tradicionais)
- Elaborar projeto específico, baseado em estudo, para a recuperação de áreas com vegetação pioneira na Praia da Figueira (ZHC)

Ainda durante o processo de análise deste Plano de Manejo no CONSEMA, foram estimados os recursos necessários à implementação do Plano de Manejo, por programa de gestão, cujos valores constam na tabela do Anexo 232.

## **7.1. Programa de Gestão Organizacional**

### **7.1.1. Introdução**

No decorrer dos capítulos deste Plano de Manejo será demonstrado quão complexo pode ser o processo de gestão das UC e, muitas vezes, difícil o ajuste entre os dispositivos legais disponíveis e as resoluções das demandas que surgem para os gestores, local ou regionalmente.

Especificamente no caso do PEIb, frente ao quadro pessoal existente, às infraestruturas para desenvolvimento das atividades dos programas, aos recursos destinados e à quantidade de questões a serem administradas, aproveitadas ou minimizadas, a necessidade de otimização dos recursos físicos, humanos e financeiros nos demais programas é um ponto crucial para a gestão da UC.

Este contexto torna o Programa de Gestão Organizacional fundamental na implantação do PEIb, uma que vez seus objetivos são: coordenar ações; estabelecer prioridades de gestão; gerenciar recursos humanos, físicos e financeiros; representar a figura governamental junto a instituições governamentais, não-governamentais, sociedade civil e nos meios de comunicação e propiciar os meios para o desenvolvimento dos demais programas, pautando-se sempre pelo primeiro objetivo da UC e subordinando todas as demais atividades e demandas a esse objetivo.

Este programa foi elaborado a partir do diagnóstico e sistematização dos dados, subdivididos para análise nos seguintes grandes tópicos: i) Infraestrutura, bens e equipamentos; ii) Gestão financeira e rotinas administrativas; iii) Gestão de pessoas; e iv) Divulgação e comunicação

Os dados foram levantados por meio dos arquivos da UC; realização de entrevistas e reuniões com funcionários e gestor; e participação e análise dos resultados de todas as oficinas de planejamento. Com base nessas informações e análises, especialmente da matriz da situação estratégica, foram propostas ações para a melhoria do Programa de Gestão Organizacional do PEIb.

## 7.1.2. Diagnóstico da Situação Atual

### 7.1.2.1. Estrutura Organizacional

As UC são legalmente instituídas pelo poder público, com objetivos de conservação da natureza, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção, podendo ser criadas nas três esferas de governo: federal, estadual e municipal. Os órgãos executores, nas respectivas esferas de atuação, têm a função de implementar o SNUC, administrar as UC, bem como subsidiar as propostas de criação de novas áreas protegidas.

O PEIb foi instituído pelo poder público estadual e está subordinado à hierarquia político-administrativa do Estado de São Paulo, portanto, todos os dispositivos legais referentes ao regime especial de administração de SP recaem sobre a UC (Figura 112).

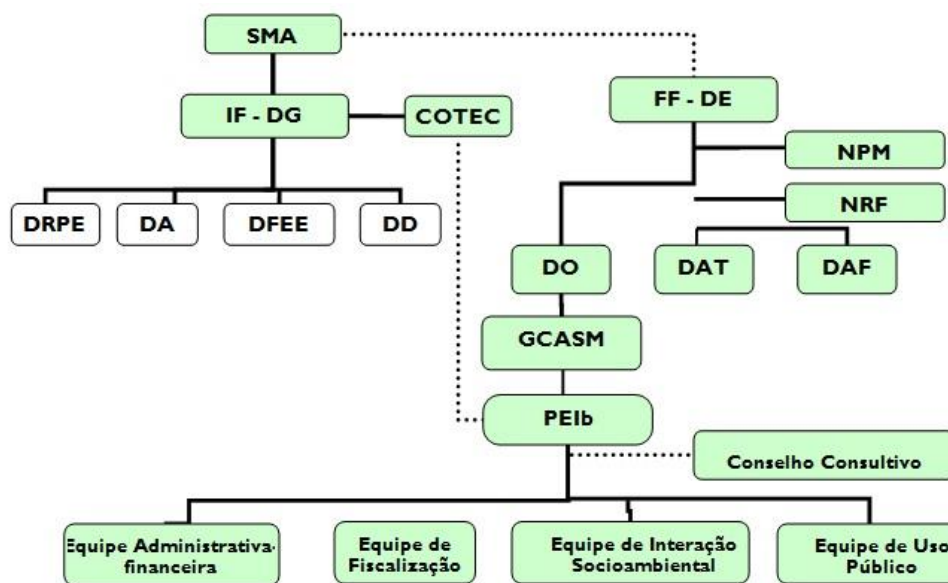


Figura 112 - Organograma de relações institucionais do Parque Estadual de Ilhabela

SMA – Secretaria do Meio Ambiente

IF – Instituto Florestal

DG – Diretoria Geral

DA – Diretoria Administrativa

DFEE – Divisão de Florestas e Estações Experimentais

DD – Divisão de Dasonomia

DRPE – Divisão de Reservas e Parques Estaduais

COTEC – Comissão Técnica-Científica

FF – Fundação Florestal

DE – Diretoria Executiva

NPM – Núcleo Planos de Manejo

NRF – Núcleo de Regularização Fundiária

DO – Diretoria de Operações

DAT – Diretoria de Assistência Técnica

DAF – Diretoria Administrativa e Financeira

GCASM – Gerência de Conservação Ambiental

Serra do Mar

### Secretaria do Meio Ambiente

A SMA é a pasta do Governo do Estado de São Paulo responsável pela coordenação de todas as atividades relativas à gestão do meio ambiente. É o órgão seccional do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e o órgão central do Sistema Estadual de Administração da Qualidade

Ambiental – SEAQUA, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar, controlar, como órgão estadual, a Política Estadual do Meio Ambiente, bem como as diretrizes governamentais fixadas para a administração da qualidade ambiental.

Dentre suas atribuições, desde 2006, coordena também o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR, instituído com o objetivo de agilizar a gestão das Unidades de Conservação, com a passagem da gestão das UC do Instituto Florestal para a Fundação Florestal. A agilidade administrativa é maior, uma vez que, por ter personalidade jurídica própria, a Fundação Florestal assina contratos e convênios que no Instituto Florestal seriam remetidos ao titular da pasta de Meio Ambiente ou até mesmo ao governador do Estado.

### **Fundação Florestal**

Em 2009, a estrutura organizacional da Fundação Florestal foi readequada em seu regimento interno. Nessa nova estrutura, a Diretoria Executiva mantém suas três diretorias: Diretoria Adjunta de Operações – DO, Diretoria de Assistência Técnica – DAT e Diretoria Administrativa e Financeira – DAF, sendo que algumas atribuições e responsabilidades foram adequadas. A DO tem a responsabilidade da administração das UC de proteção integral, através das cinco novas Gerências de Conservação Ambiental – GCA: Interior, Metropolitana, Serra do Mar, Vale do Ribeira e Ecoturismo e Uso Público.

O PEIb está sob responsabilidade da GCA Serra do Mar – GCASM, em conjunto com os Parques Estaduais da Serra do Mar, Laje de Santos, Xixová-Japuí, Ilha Anchieta, Campos de Jordão e Mananciais de Campos do Jordão e a Estação Ecológica do Bananal.

A GCASM assume tanto o papel de suporte administrativo, como também de representação em nome das UC, quando os temas, parcerias ou convênios envolvem mais de uma unidade ou município da região. Também representa as UC em fóruns e eventos regionais.

### **Conselho Consultivo**

De acordo com Artigo 29 do SNUC, cada UC da categoria de Proteção Integral deve dispor de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos e de organizações da sociedade civil. Desta maneira, os Conselhos Consultivos são órgãos colegiados voltados a consolidar e legitimar o processo de planejamento e gestão participativa. A filosofia da participação comunitária no equacionamento dos problemas é hoje amplamente aceita como uma das bases do desenvolvimento local.

No estado de São Paulo, os conselhos foram regulamentados pelo Decreto Estadual nº 49.672, de 6 de junho de 2005, que define sua composição e as diretrizes para seu funcionamento.

O Conselho Consultivo do PEIb foi formalizado em outubro de 2004. É composto por 24 conselheiros, sendo 12 do poder público e 12 da sociedade civil. A

Tabela 104 apresenta a composição do Conselho em 2011 e a Tabela 105 apresenta a composição do Conselho em 2014, que é renovada a cada dois anos.

A análise da gestão efetiva do Conselho Consultivo e suas ações estratégicas estão apresentadas no Programa de Interação Socioambiental.

**Tabela 104 - Composição do Conselho Consultivo do PEIb em 2011**

**Composição em 2011**

| <b>Poder Público</b>                             | <b>Sociedade Civil</b>  |
|--|---|
| Fundação Florestal                               | Associação Comercial e Empresarial  |
| Instituto Florestal                              | Associação de Hotéis, bares e restaurantes                                |
| Marinha do Brasil                                | Colônia de Pesca Z6   |
| ICMBio / ESEC Tupinambás                         | Associação de Engenheiros e Arquitetos / Associação de Jipeiros (extinta) |
| CETESB   | Espaço Cultural Pés no Chão   |
| DEPRN (extinto)                                  | Associação Mantenedora do Aquário de Ilhabela                             |
| CONDEPHAAT                                       | Associação Sementes do Futuro / Rotary                                    |
| Polícia Militar Ambiental                        | Associação Amor à Castelhanos   |
| CATI / Instituto de Pesca                        | Comunidades Búzios e Vitória  |
| Secretaria Municipal de Turismo / Saúde          | Comunidades Bonete, Indaiaúba e Enchovas                                  |
| Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Educação | Comunidades Castelhanos, Mansa, Vermelha e Figueira                       |
| Câmara Municipal                                 | Comunidades Serraria, Eustáquio e Guanxumas                               |

**Tabela 105 - Composição do Conselho Consultivo do PEIb em 2011 e 2014**

| <b>Composição em 2014</b>                                 |   |
|---|---|
| <b>Poder Público</b>                                      | <b>Sociedade Civil</b>                                    |
| Fundação Florestal  | Associação Comercial e Empresarial                        |
| Instituto Florestal                                       | Associação de Hotéis, bares e restaurantes                |
| ICMBio  | Associação de Engenheiros e Arquitetos                    |
| Marinha do Brasil   | Instituto Ilhabela Sustentável                            |
| Polícia Militar Ambiental                                 | Espaço Cultural Pés no Chão                               |
| CETESB/SMA  | Associação Elementos da Natureza                          |
| CATI / Instituto de Pesca                                 | Rotary  |
| Secretaria Municipal de Meio Ambiente/Secretaria de Obras | Associação Amor à Castelhanos/ Sociedade Amigos de Bairro |
| Gabinete/Secretaria de Esportes                           | Associação Guyra/CEBIO                                    |
| Defesa Civil/Secretaria da Educação                       | AMAI  |

| Composição em 2014 |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Poder Público      | Sociedade Civil          |
| Câmara Municipal   | Comunidades Tradicionais |

### 7.1.2.2. Gestão Financeira e Administrativa

Os procedimentos administrativos são intermediados e/ou acompanhados pelas instâncias superiores da administração da Fundação Florestal, no caso, a Diretoria Administrativa e Financeira - DAF, sendo que a GCA Serra do Mar tem um papel fundamental na organização dos fluxos de documentos. As fontes de recursos financeiros destinados a UC, são:

- Recursos orçamentários: provenientes do Tesouro do Estado e aqueles advindos de operações de créditos com instituições internacionais, incluídos no orçamento das instituições responsáveis pela gestão das unidades de conservação;
- Receita própria: recursos provenientes das receitas vinculadas à gestão das UC, como a cobrança de ingressos, hospedagem e outros serviços. No âmbito do SIEFLOR, também entram nesse item as receitas advindas da comercialização de madeira, resina e subprodutos florestais das florestas exóticas das Estações Experimentais e Florestas Estaduais; e
- Compensação Ambiental: estabelecida pela lei do SNUC, este recurso financeiro é aplicado nos casos de licenciamento ambiental, em que o empreendedor é obrigado a disponibilizar, no mínimo, meio por cento do valor total do empreendimento em UC, seguindo-se priorização estabelecida no artigo 33 do Decreto Federal nº 4.340/02.

Outro instrumento na proteção do PEIb são os Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA. Através deste mecanismo é possível acelerar o processo de recuperação de áreas no interior da UC com a utilização de recursos adicionais provenientes de novas obras e atividades realizadas em toda região.

O planejamento orçamentário anual para o PEIb se dá, desde 1999, por meio do Plano Operativo Anual<sup>45</sup> – POA, realizado pelo gestor com base na experiência adquirida e por meio de consulta aos funcionários sobre as necessidades de cada setor. Com base nestas informações o valor é estabelecido pela DO.

Comparativamente com 2010, o orçamento do PEIb para 2011 teve um incremento de recursos, dado que o PEIb, a partir de 2010, passou a receber recursos orçamentários em função da contrapartida do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Sistemas de Mosaicos da Mata Atlântica e Unidades Marinhas da SMA financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. O custeio do PEIb é atualmente proveniente deste projeto, previsto para ser desenvolvido até 2012. Além do custeio, estão previstos ainda investimentos em sinalização, fiscalização, equipamentos e obras essenciais para a UC. A Tabela 106 demonstra a distribuição de recursos do PEIb.

<sup>45</sup> O POA não envolve os recursos de pessoal do Estado, nem despesas como água, luz e telefone que são cobertas por recursos do Tesouro do Estado e têm outra rotina administrativa.

**Tabela 106 - Despesas efetuadas pelo Parque Estadual de Ilhabela**

| Elemento de despesa                                       | Jan a dez/2009    | Jan a dez/2010    | Jan a set/2011    |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Serviços terceirizados</b>                             |                   |                   |                   |
| Contratos   | 349.706,44        | 383.290,21        | 350.988,51        |
| <b>Equipamentos</b>                                       |                   |                   |                   |
|   | 4.718,00          | 2.945,00          | 830,00            |
| <b>Custeio (Compras e Serviços - POA)</b>                 |                   |                   |                   |
| Combustíveis  | 44.026,00         | 42.628,87         | 40.031,56         |
| <b>Utilidade Pública (contas de Luz, Água e Telefone)</b> |                   |                   |                   |
|   | 26.036,00         | 21.696,98         | 25.109,12         |
| <b>Total</b>  | <b>424.486,44</b> | <b>450.561,06</b> | <b>416.959,19</b> |

Além dos recursos descritos no POA, há os recursos comprometidos, sobre os quais o gestor não possui autonomia, pois já estão envolvidos com o pagamento de contratos de serviços de terceiros pré-estabelecidos. Os mecanismos para disponibilizar os recursos financeiros para UC são:

- **Adiantamento:** a UC solicita o recurso através de formulário especificando a natureza da despesa e justificativa. Esse formulário é encaminhado à DAF e, se aprovado, o recurso é depositado na conta/jurídica de funcionário habilitado;
- **Empenho:** realizado por pregão eletrônico em que empresas cadastradas apresentam propostas, sendo escolhida aquela que apresente o menor preço. O gestor deve preparar um TdR e solicitar o recurso para GCA;
- **Cartões de Consumo:** atualmente esse recurso é utilizado para a compra de combustível, por meio de contratação de empresa prestadora de serviço para fornecimento de combustível através de cartão magnético. Atualmente a empresa contratada é a Ticket Car; e
- **Contrato de Manutenção:** atualmente há contrato de manutenção de veículos, máquinas, equipamentos e embarcações.

A solicitação e a justificativa do recurso devem ser enviadas à DAF na primeira semana do mês. Apesar da existência do POA, a utilização do recurso é feita mediante demandas e procura-se equilibrar os gastos mensalmente mantendo uma reserva para eventuais emergências.

### **7.1.2.3. Infraestrutura, Bens e Equipamentos**

#### **7.1.2.3.1. Infraestrutura**

Atualmente o Parque conta com três estruturas principais localizadas na região central do Município de Ilhabela (Figura 113): Sede Administrativa, Guarita da Estrada dos Castelhanos, e a Base Operacional no Bairro de Itaguassu.

### Sede Administrativa

A Sede Administrativa ocupa o edifício histórico tombado pelo CONDEPHAAT, antiga Cadeia e Fórum da Vila (Anexo 130). O prédio foi recém restaurado no âmbito do Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica, com financiamento do BID. No piso superior encontram-se a sede administrativa do Parque (três ambientes), uma sala de reuniões (auditório) e três banheiros. No piso inferior está o Centro de Visitantes com exposições nos ambientes onde antes eram as celas da cadeia, compostos por seis salas, dois banheiros sem distinção de gênero (um adaptado para pessoas com deficiência) e uma mesa de recepção ao lado da escada (Anexo 130).

Apesar do restauro ser relativamente recente (2006), a manutenção de um prédio deste porte, bastante antigo e com características históricas é bastante complexa e custosa. Desta forma, atualmente o prédio necessita de reformas especializadas a fim de se garantir as boas condições físicas, históricas e de segurança.





Na Sede Operacional (Anexo 131), localizada no bairro de Itaguassu, encontram-se os funcionários de manutenção e fiscalização e por vezes os monitores ambientais. A estrutura é composta por duas casas de madeira de salas de escritórios com arquivos, biblioteca, sala de recepção, cozinha e espaços para equipamentos e ferramentas. As estruturas são antigas e bastante deterioradas. Uma das casas sempre foi usada como casa do diretor, mas, com as péssimas condições para uso, a mesma é atualmente usada como eventual alojamento (no caso de emergência). Está prevista a substituição desta casa por outra nova, para abrigar o alojamento e a casa do diretor.

#### Guarita da Estrada dos Castelhanos

A guarita da Estrada dos Castelhanos (Anexo 132) é uma edificação utilizada pela guarda patrimonial e funcionários em ações de fiscalização. Em períodos de alta temporada e fins de semana, é também ocupada por outros funcionários do Parque e monitores escalados para controle do fluxo da visitação na Trilha da Água Branca e na Estrada dos Castelhanos. Existem dois banheiros, feminino e masculino, mas atualmente interditados devido a um problema com a fossa. Existe uma área coberta com recipientes para descarte seletivo de resíduos e painéis com informações sobre o Parque.

Uma descrição da infraestrutura do PEIb, com a área construída e total estão descritas na Tabela 107.

#### **7.1.2.3.2. Bens e Equipamentos**

Os bens e equipamentos que fazem parte do patrimônio da UC encontram-se na sede administrativa e operacional e são utilizados por toda a equipe do Parque. Grande parte destes equipamentos foi adquirido por meio de recursos do Projeto de Preservação da Mata Atlântica – PPMA e alguns por meio do Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica.

**Tabela 107 - Descrição da infraestrutura física do Parque Estadual de Ilhabela**

| Infraestrutura  | Localização  | Descrição   | Área Construída/<br>Total            |
|---|--|---|--------------------------------------|
| Sede Administrativa e Centro de Interpretação Ambiental | Praça Cel. Julião de Moura Negrão, 115 – Bairro Vila | Antigo prédio “cadeia e Fórum” tombado como patrimônio histórico pelo CONDEPHAAT em agosto de 2001, restaurado no âmbito do programa de desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica, financiado pelo Governo do Estado e Banco Internacional de Desenvolvimento – BID. É composto por dois pavimentos com uma arquitetura eclética urbana do início da segunda década do século XX. Pavimento térreo composto por seis salas e dois sanitários. Primeiro pavimento composto por três salas, três sanitários e um auditório. | 250m <sup>2</sup> /508m <sup>2</sup> |

| Infraestrutura                  | Localização                                  | Descrição   | Área Construída/<br>Total             |
|---------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Sede Operacional                | Rua Morro da Cruz, 608 – Bairro do Itaguassu | Composta por dois chalés pré-fabricados de madeira, uma sala de reunião de alvenaria, um almoxarifado e duas garagens. Casa 1 (adm): composta por seis salas e dois sanitários. Casa 2 (alojamento): composta por dois quartos, um sanitário, uma sala e uma cozinha. | 290m <sup>2</sup> /1125m <sup>2</sup> |
| Posto de Fiscalização / Guarita | Estrada dos Castelhanos                      | Composta por uma sala de recepção, uma cozinha, um sanitário para uso exclusivo dos funcionários e dois sanitários de uso público.  | 139m <sup>2</sup>                     |

### **Frota de Veículos / Embarcação**

A frota de veículos do PEIb conta com cinco veículos oficiais, sendo cinco motocicletas (sem condições de uso), quatro caminhonetes 4x4 (duas Toyota, sendo uma sem condições de uso e aguardando baixa do patrimônio; uma Mitsubishi/L200; e uma Defender fechada 4x4 atualmente sem condições de uso – aguardando reforma ou substituição) e dois veículos de passeio modelos Parati e Ipanema (Tabela 108).

Os veículos são utilizados para serviços administrativos, de proteção e fiscalização, uso público, manutenção de trilhas, educação ambiental, auxílio à pesquisa e outras atividades.

A manutenção e o abastecimento dos veículos são feitos através de empresa contratada pela Fundação Florestal para prestação destes tipos de serviços.

Verifica-se que todas as motocicletas estão em estado ruim e a maioria não está em funcionamento.

O PEIb conta hoje com uma embarcação transferida do Parque Estadual da Ilha Anchieta em 2010.<sup>46</sup>

**Tabela 108 - Frota de veículos e motocicletas do Parque Estadual de Ilhabela<sup>47</sup>**

| Veículo    | Placa   | PI    | Ano/<br>Modelo | Cor    | Chassi            | Combustível | Estado de Conservação |
|------------|---------|-------|----------------|--------|-------------------|-------------|-----------------------|
| Land Rover | CDV1141 | 11614 | 2001/          | Branca | 93RLDVBE81T004509 | Diesel      | Ruim/                 |

<sup>46</sup>Atualização em 2014: O PEIb conta com cinco veículos oficiais, sendo 3 tracionados que necessitam de substituição, 2 não tracionados. As motocicletas foram recolhidas por falta de condições de uso. A embarcação necessita de manutenção constante, por conta de elevado tempo de uso, ou substituição.

<sup>47</sup>Idem ao 46.

| Veículo              | Placa   | PI                          | Ano/<br>Modelo | Cor      | Chassi                                | Combustível         | Estado de Conservação |
|----------------------|---------|-----------------------------|----------------|----------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|
|                      |         |                             | 2001           |          |                                       |                     | Parado                |
| Mitsubishi/<br>L200  | CMW3559 | 1872                        | 2004           | Branca   | 93XLNK3405C436991                     | Diesel              | Bom/<br>Andando       |
| Toyota               | BRZ5847 | 1614                        | 1995/<br>1996  | Branca   | 9BRBJ0060S1007237                     | Diesel              | Bom/<br>Andando       |
| Toyota               | BRZ5848 | 1615                        | 1995/<br>1996  | Branca   | 9BRBJ0060S1007270                     | Diesel              | Ruim/<br>Parado       |
| Ipanema              | BRZ5846 | 1616                        | 1995/<br>1996  | Prata    | 9BGKZ35GTSB407398                     | Gasolina            | Ruim/<br>Andando      |
| Parati               | DJP2449 | 144                         | 2005/<br>2006  | Branca   | 9BWDB05W46T033654                     | Álcool/<br>Gasolina | Ótimo/<br>Andando     |
| Motocicleta<br>NX200 | BFG5691 | 1617                        | 1995/<br>1996  | Vermelha | 9C2MD2701SRT00564                     | Gasolina            | Ruim/<br>Parada       |
| Motocicleta<br>NX200 | BFG5692 | 1618                        | 1995/<br>1996  | Vermelha | 9C2MD2701SRT00599                     | Gasolina            | Ruim/<br>Parada       |
| Motocicleta<br>NX200 | BFG5693 | 1619                        | 1195/<br>1996  | Vermelha | 9C2MD2701SRT01313                     | Gasolina            | Ruim/<br>Parada       |
| Motocicleta<br>NX200 | BFG5694 | 1620                        | 1995/<br>1996  | Azul     | 9C2MD2701SRT00235                     | Gasolina            | Ruim/<br>Parada       |
| Motocicleta<br>NX200 | BFG5695 | 1621                        | 1195/<br>1196  | Vermelha | 9C2MD2701SRT01665                     | Gasolina            | Ruim/<br>Parada       |
| Embarcação           |         | SMA/<br>KFW/<br>041377<br>7 |                | Branca   | Inscrição da embarcação<br>4030230725 | Diesel              | Bom/<br>Parada        |

Com relação à comunicação, os rádios-comunicadores para uso interno do PEIb e comunicação com a Polícia Ambiental necessita de manutenção. A antena repetidora e demais aparelhos para comunicação externa atualmente estão fora de funcionamento (Tabela 109).

Na Tabela 110, consta a relação de equipamentos de informática do PEIb, havendo a necessidade de modernização dos mesmos para a melhoria das atividades dos programas.

**Tabela 109 - Equipamentos de comunicação do Parque Estadual de Ilhabela**

| <b>Tipo</b>   | <b>Marca/Modelo</b>          | <b>Local de Instalação</b>         | <b>Condição/ Necessita de:</b>    |
|---------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Repetidora    | Interface Comunitária ZR-310 | Bairro Ponta da Sela               | Manutenção                        |
| Móvel         | Motorola M436MC              | Aguardando nova embarcação         | Manutenção e ajuste de frequência |
| Móvel         | Motorola Pro 5100            | Veículo Land Rover, placa CDV 1141 | Manutenção e ajuste de frequência |
| Móvel         | Motorola Pro 5100            | Veículo Toyota, placa BRZ5847      | Manutenção e ajuste de frequência |
| Móvel         | Motorola Pro 5100            | Veículo Toyota, placa BRZ5846      | Manutenção e ajuste de frequência |
| Fixo          | Motorola Pro 5100            | Guarita Estrada dos Castelhanos    | Manutenção e ajuste de frequência |
| Fixo          | Motorola Pro 5100            | Sede Itaguassu                     | Manutenção e ajuste de frequência |
| Móvel (3 HTs) | Motorola Pro 5100            | Sede                               | Manutenção e ajuste de frequência |

**Tabela 110 - Equipamentos de Informática do Parque Estadual de Ilhabela**

| <b>Sede</b>         | <b>Local</b> | <b>Equipamentos</b>  |
|---------------------|--------------|--|
| Sede Administrativa | Sala 1       | 1 microcomputador e 1 multifuncional (Gestora)   |
|                     | Sala 2       | 1 microcomputador, 1 multifuncional e 1 aparelho de fax (Administrativo)                     |
|                     | Sala 3       | 3 microcomputadores, 1 scanner e 1 impressora (Prog. Uso Público e Interação Socioambiental) |
|                     | Auditório    | 1 mesa de som com alto-falantes, datashow, DVD, videocassete e televisão                     |
| Sede Operacional    | Sala 1       | 1 microcomputador e 1 impressora a laser (Prog. Educação Ambiental e Fiscalização)           |

Um diagnóstico preliminar indica que os equipamentos e a infraestrutura em geral do PEIb são precários e inadequados para as demandas atuais.

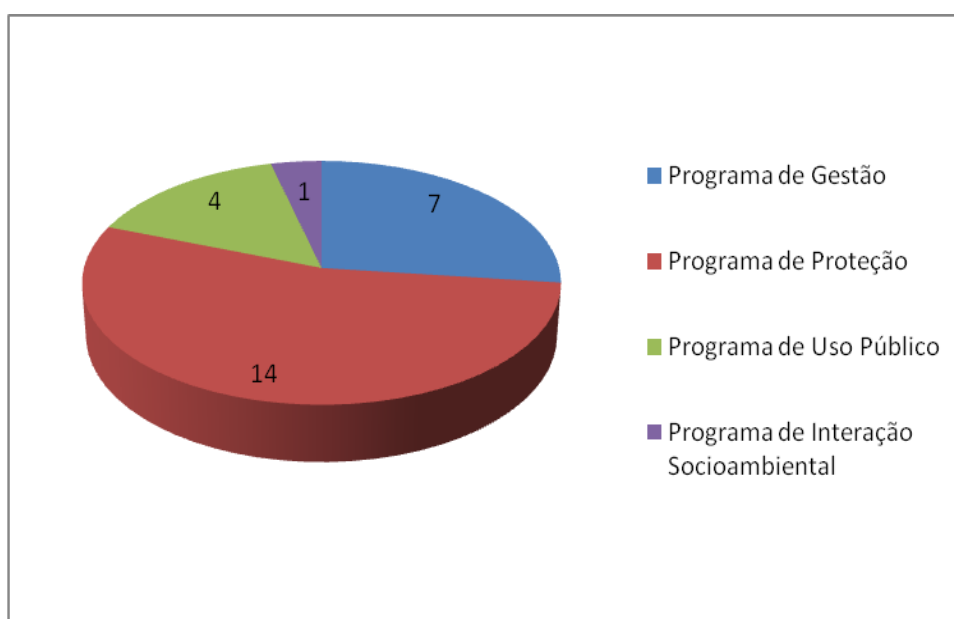
Há um inventário patrimonial onde consta a relação de todos os equipamentos, móveis, utensílios, ferramentas, veículos, instalações, entre outros. No entanto, muitos dos equipamentos listados não estão mais com condições de uso e já foi solicitada a baixa patrimonial.

#### **7.1.2.4. Gestão de Pessoas**

A relação de funcionários que atuam no PEIb (dados atualizados em 2014) divide-se em grupos de colaboração, conforme descrição abaixo, totalizando 29 funcionários:

- Fundação Florestal (FF) – Dois funcionários, sendo uma a gestora e um guarda-parque recém concursado;
- Instituto Florestal (IF) – Dez funcionários do quadro efetivo, sendo três auxiliares de apoio a pesquisa científica e sete auxiliares de serviços gerais;
- Empresa Alphagama de Vigilância Patrimonial e Segurança – Oito funcionários;
- Empresa BK Consultoria – Seis funcionários, sendo dois de nível médio com cargo de monitor júnior, dois de nível superior com cargos de monitor III;
- Empresa GITEC Limpeza e Higienização – Dois funcionários;
- Estagiária FUNFAP – Uma pessoa.

Todos os funcionários se dividem atualmente em cinco programas, conforme Figura 114.



**Figura 114 - Número total de funcionários do PEIb separados pelos Programas a que pertencem**

A relação completa de todos os funcionários do PEIb é apresentada na Tabela 111.

**Tabela 111 - Relação de funcionários do PEIb**

| Nome                      | Cargo Função | Grau de Escolaridade | Tempo de Serviço no PEIb | Programa | Instituição        |
|---------------------------|--------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------------|
| <b>Fundação Florestal</b> |              |                      |                          |          |                    |
| Joana Fava Cardoso Alves  | Gestora      | SUPERIOR / MESTRE    | 4 anos e meio            | Todos    | Fundação Florestal |

| Nome                                    | Cargo Função          | Grau de Escolaridade | Tempo de Serviço no PEIb | Programa  | Instituição                      |
|---|-----------------------|----------------------|--------------------------|---|----------------------------------|
| João Ivomar de Araujo                   | Guarda Parque         | Superior             | 3 anos                   | Fiscalização e apoio aos programas                  | Fundação Florestal               |
| <b>Instituto Florestal</b>              |                       |                      |                          |   |                                  |
| Aguinaldo dos Santos                    | Aux. Ap. Pesq.        | 2º Grau              | 17 anos                  | Pesquisa, Fiscalização e apoio aos outros programas | Instituto Florestal              |
| Dorival Roberto dos Santos              | Aux. Ap. Pesq.        | 2º Grau              | 17 anos                  | Pesquisa, Fiscalização e apoio aos outros programas | Instituto Florestal              |
| José Francisco dos Santos               | Aux. Ap. Pesq.        | 2º Grau              | 17 anos                  | Pesquisa, Fiscalização e apoio aos Programas        | Instituto Florestal              |
| João Batista Dias                       | Aux. Serv. Gerais     | 2º Grau              | 17 anos                  | Uso Público/Sub. Programa Ed. Ambiental             | Instituto Florestal              |
| João Geraldo de Oliveira                | Aux. Serv. Gerais     | 1º Grau              | 34 anos                  | Apoio aos Programas, serviços gerais                | Instituto Florestal              |
| José Claudio Lucas da Silva*            | Aux. Serv. Gerais     | 1º Grau              | 17 anos                  | Apoio aos Programas, serviços gerais Fiscalização   | Instituto Florestal              |
| Marcos Aurélio do Nascimento            | Aux. Apoio Pesquisa   | 2º Grau              | 20 anos                  | Apoio à Pesquisa, e apoio aos Programas             | Instituto Florestal              |
| Marcelo F. Rosa da Silva*               | Aux. Serv. Gerais     | 2º Grau              | 17 anos                  | Interação Socioambiental e apoio aos programas      | Instituto Florestal              |
| Paulo Roberto dos Santos                | Aux. Serv. Gerais     | 1º Grau              | 17 anos                  | Apoio aos programas, serviços gerais e fiscalização | Instituto Florestal              |
| Sillas Marques de Santana               | Aux. Serv. Gerais     | 1º Grau              | 34 anos                  | Apoio aos Programas, serviços gerais                | Instituto Florestal              |
| Winy Luiz Midões da Silva               | Aux. Serv. Gerais     | 1º Grau              | 17 anos                  | Apoio aos Programas, serviços gerais                | Instituto Florestal              |
| <b>Prefeitura Municipal De Ilhabela</b> |                       |                      |                          |   |                                  |
| Bernadete Galvão Fernandez**            | Assist. de Secretaria | SUPERIOR             | 6 anos e meio            | Gestão/ Sub. Programa administração                 | Prefeitura Municipal de Ilhabela |

| Nome                                   | Cargo Função      | Grau de Escolaridade | Tempo de Serviço no PEIb | Programa                                  | Instituição                      |
|--|-------------------|----------------------|--------------------------|---|----------------------------------|
| Marilene Ribeiro dos Santos*           | Aux. Serv. Gerais | 1º Grau              | 6 anos e meio            | Gestão/ apoio Sub. Programa administração | Prefeitura Municipal de Ilhabela |
| <b>Contratos</b>                       |                   |                      |                          |   |                                  |
| Jose dos Anjos Costa***                | Vigilantes        | 2º Grau              | 9 meses                  | Vigilante Patrimonial                     | Capital                          |
| Rubens Inacio Nascimento Filho         | Vigilante         | 1º Grau              | 6 anos e meio            | Vigilante Patrimonial                     | Alphagama                        |
| Alexsandro Araujo Santos***            | Vigilante         | 2º Grau              | 1 mês                    | Vigilante Patrimonial                     | Capital                          |
| Carlos Magno Santiago de Sena          | Vigilante         | 1º Grau              | 2 anos e 10 meses        | Vigilante Patrimonial                     | Alphagama                        |
| Flavio Tulio dos Santos Oliveira       | Vigilante         | 2º Grau              | 1 mês                    | Vigilante Patrimonial                     | Alphagama                        |
| Valdemi Pereira da Silva***            | Vigilante         | 2º Grau              | 1 ano e meio             | Vigilante Patrimonial                     | Capital                          |
| Allan Patrick Alves de Souza****       | Vigilante         | 2º Grau              | 1 ano                    | Vigilante Patrimonial                     | Alphagama                        |
| Jean Carlos Souza Teixeira****         | Vigilante         | 2º Grau              | 1 ano                    | Vigilante Patrimonial                     | Alphagama                        |
| Luiz Fernando Cruz Santos****          | Vigilante         | 2º Grau              | 1 ano                    | Vigilante Patrimonial                     | Alphagama                        |
| Marcos Wallace Alves do Nascimento**** | Vigilante         | 2º Grau              | 2 anos                   | Vigilante Patrimonial                     | Alphagama                        |
| Ubiratan Souza****                     | Vigilante         | 2º Grau              | 1 ano                    |   | Alphagama                        |
| Luisa Candançan da Silva***            | Monitor Iii       | SUPERIOR             | 2 anos                   | Programa de Interação Sócio Ambiental     | Empresa BK                       |
| Humberto M. Viana****                  | Monitor           | Superior             | 3 meses                  | Uso Público                               | Empresa BK                       |
| Claudia de Sant Ana Ferreira***        | Monitor Junior    | 2º Grau              | 2 anos                   | Programa de Uso Público                   | Empresa BK                       |
| Bernadete Galvão Fernandez**           | Monitora          | Superior             | 10 anos                  | Programa de Gestão                        | Empresa BK                       |
| Raquel Terra****                       | Monitora          | Superior             | 6 meses                  | Programa de Interação Socioambiental      | Empresa BK                       |
| Taís Correia Lourenço                  | Monitora          | Superior             | 2 anos                   | Programa de Proteção                      | Empresa BK                       |

| Nome                                 | Cargo Função         | Grau de Escolaridade | Tempo de Serviço no PEIb | Programa               | Instituição           |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| Nicole Avelar de Oliveira***         | Monitora             | Superior             | 8 meses                  | Apoio aos Programas    | Empresa BK            |
| Bruna Ganduf***                      | Monitora             | Superior             | 8 meses                  | Apoio aos Programas    | Empresa BK            |
| Dionísio Amadeus Custodio***         | Aux. de Serv. Gerais | 1º Grau              | 1 ano                    | Limpeza e Higienização | Empresa Comatic – CCS |
| Jandira Correa da Silva              | Aux. de Serv. Gerais | 1º Grau              | 3 anos e meio            | Limpeza e Higienização | Empresa GITEC         |
| Joélia Pereira da Silva****          | Aux. de Serv. Gerais | 1º Grau              | 6 meses                  | Limpeza e Higienização | Empresa GITEC         |
| Severina de Fátima Ferreira da Silva | Estagiária           | Superior incompleto  | 8 meses                  | Apoio aos Programas    | FUNDAP                |

\*Funcionário não está mais na UC; \*\* Funcionário foi contratado de outra forma; \*\*\*Contratados substituídos. \*\*\*\*Novos contratados. Dados atualizados em 2014, atendendo solicitação da CBRN (CTBio/Consema).

Embora o quadro de pessoal seja privilegiado frente a outras UC, ainda é insuficiente para atendimento às demandas e não preenche todas as funções existentes para o desenvolvimento de uma UC de proteção integral, fator que acaba por sobrecarregar todo o quadro de funcionários, como por exemplo, a ausência de um técnico para laudos e pareceres e de coordenadores para os programas de Pesquisa e Manejo, e Proteção.

Outro ponto crucial, quando se trata de gestão de pessoas, são as poucas alternativas de motivação que há dentro da estrutura do Estado. A motivação, nas organizações, tem sido vista como saída para melhorar o desempenho das pessoas envolvidas no trabalho e para satisfação delas próprias (MONTEIRO *et al*, 2007).

### **Capacitação**

O conhecimento que a equipe traz consigo é o mais importante recurso organizacional, por este motivo, a capacitação de pessoas, para que estas possam contribuir ao máximo com suas potencialidades, deve ser uma prioridade em qualquer área protegida (CHIAVENATO, 2009).

Durante as entrevistas e oficinas de planejamento, os funcionários demonstraram interesse nessas capacitações visando o constante crescimento individual e da equipe como um todo. Os funcionários que trabalham junto à administração levantaram demandas de cursos de aprimoramento de informática, administração pública, geoprocessamento e gestão de pessoas; já os funcionários que exercem atividades em campo, guarda-parques e monitores ambientais, reconheceram a importância da capacitação para eventuais problemáticas da visitação pública e proteção, como salvatagem, manejo de animais peçonhentos, primeiros socorros e defesa pessoal. Além de atualização da legislação ambiental, cursos de computação básica para elaboração de relatórios, cartografia, manuseio de GPS, línguas, entre outros, para melhor desempenho das atividades em campo. Para os vigilantes patrimoniais a equipe identificou a urgência na realização de cursos relacionados a importância e funcionamento de áreas protegidas, legislações específicas e atendimento ao público em unidades de conservação.



É importante ressaltar que para a eficiência deste processo deve-se diminuir a rotatividade dos funcionários terceirizados, tanto da vigilância patrimonial quanto da monitoria e limpeza. Mais ainda, visto que as necessidades de treinamento são mutáveis com o tempo, estas precisam ser diagnosticadas junto aos funcionários para que sejam estabelecidas as reais prioridades da UC.

### **Terceirização**

Atualmente, para a implantação dos programas de gestão, todas as UC do Estado de São Paulo têm que lidar com a tendência de terceirização de serviços como vigilância patrimonial, portaria, limpeza e manutenção geral e de áreas verdes. Esse processo coloca ao mesmo tempo vantagens e desafios. Por um lado, a terceirização desses serviços pela Fundação Florestal tem garantido certa dinâmica e efetividade de trabalho nas áreas protegidas ao melhorar o quadro de pessoas e equipamentos. Por outro lado, a troca contínua das pessoas e as dificuldades de capacitação dos funcionários ou de gestão dos contratos dificultam a gestão.

Outro ponto a ser ressaltado é a necessidade de adequação dos contratos para as especificidades dos serviços a serem prestados em uma UC. Um dos exemplos mais explícitos é o dos vigilantes patrimoniais, contratados sem passar por treinamento específico sobre a temática ambiental, apesar do contato direto com a comunidade de entorno, de educação ambiental e de infratores. Esta falta de conhecimento da realidade ambiental da área e do sistema por estes funcionários os torna uma equipe apartada do todo e, por conseguinte, da conservação da natureza.

### **Sistema de Informação e Decisão**

No PEIb, os dados referentes a funcionários, bens, equipamentos, acervo bibliográfico, recursos, custos e investimentos das diversas atividades encontram-se digitalizados e organizados, contudo um banco de dados permitiria que os dados disponíveis fossem correlacionados.

Segundo Oliveira (2001), para a tomada de decisões é fundamental o processo de transformação de dados em informações. Os benefícios desta estruturação do sistema são principalmente o acesso e a agilidade das informações e tomada de decisões, redução do grau de centralização e melhoria no fluxo de informações entre a equipe.

A necessidade de implantação de um banco de dados com informações referentes aos programas foi levantada durante as todas as oficinas de programas. Com a aquisição de novos equipamentos do PEIb, torna-se necessária uma capacitação para a alimentação dos dados dos funcionários.

#### **7.1.2.5. Divulgação e Comunicação**

A divulgação das belezas cênicas, das riquezas e da importância das áreas protegidas possibilita que a comunidade do entorno conheça e reconheça tais valores, e se sinta parte da mesma, tornando-a parceira na conservação ambiental.

Apesar da sede do Parque estar estrategicamente bem localizada, no centro do Município, e do esforço de integração e participação nas ações do município, há ainda um distanciamento da população com o PEIb. É importante que se aproveite a oportunidade de estar próximo aos visitantes da Ilha de São Sebastião, divulgando melhor o Parque. O relatório “Estruturação das Unidades de Negócios de Ecoturismo em Unidades de Conservação - Levantamento, pesquisa e diagnóstico” (IDOM, 2009) faz uma avaliação efetiva do Centro de Visitantes e da comunicação do Parque com seus visitantes que permanece atual, com algumas ações já implantadas, e deve ser levada em consideração na elaboração do Programa de Uso Público.

### **Material Informativo**

Avaliou-se o material informativo do PEIb e do município de Ilhabela.

## Comunicação do Parque

Analisando-se os três principais materiais de divulgação existentes sobre o Parque, o folheto de divulgação “Parque Estadual de Ilhabela”, o guia impresso “Programa Trilhas de São Paulo – Conheça para conservar” e o site do Parque (<http://www.fflorestal.sp.gov.br/hotsites/hotsite/index.php>), verificou-se que algumas informações precisam ser atualizadas e uniformizadas, visto o tempo decorrido da elaboração desses materiais (principalmente do folheto) e a dinâmica das informações (tamanho das cachoeiras e de altitude dos mirantes, necessidade de acompanhamento por guia, tipo de atividade, percurso – se ida e volta ou apenas ida, tempo de percurso, entre outras), conforme Anexo 133.

Quanto ao folheto do Parque (Anexo 134), ainda podem ser apontadas algumas melhorias a serem efetuadas antes das próximas tiragens impressas.

No tópico Visite Também, o texto fala do Centro de Interação Ambiental do Parque. No entanto, no site do Parque, assim como na placa que fica na entrada da Sede (Anexo 135), encontra-se o termo Centro de Interpretação Ambiental. Seria necessário adotar um deles e padronizar o uso. O texto nesta parte apresenta algumas contradições com a gestão da UC e de seu uso público, pois recomenda alguns pontos de mergulho autônomo que estão fora de seus limites e incentiva a visita à Estrada de Castelhanos, um dos principais pontos de conflito entre o Parque e o município de Ilhabela. Os impactos ambientais relacionados à existência desta estrada e principalmente de seu uso vêm sendo questionado ao tratar dos objetivos de conservação da UC.

O mesmo acontece no item Conheça o Parque, onde se afirma que o Parque oferece algumas opções de atividades, mas duas delas situadas fora dos limites da UC, como mergulho e passeios de barco. Os passeios de jipe apresentam problema similar ao citado para a Estrada de Castelhanos. Além disso, o centro histórico, onde se poderia conhecer a cultura local, da mesma forma não está localizada na área do Parque.

O mapa existente no tópico Visite Também, poderia ser revisado, primeiramente em função do tamanho da imagem, sobretudo, dos pictogramas e textos, de difícil leitura e identificação. No mapa existe um pictograma sobre ponto histórico-cultural que não está na legenda e um quadrado cinza, identificado como Vila, localizado dentro do Parque. Vê-se necessário também revisar a grafia da Praia de Guanxumas.

No item Principais Atrativos, seria adequado se as trilhas pudessem estar relacionadas por ordem alfabética ou numérica, pois a disposição atual dificulta a relação entre descrição e localização no mapa. Seria interessante incluir também o número dois na trilha da Cachoeira Pancada D'Água e rever o nome do atrativo, que em outros materiais vezes aparece também como Trilha dos Três Tombos. Nas atividades sugeridas em cada atrativo, vale lembrar que o foco ainda é colocado sobre a presença da água, quando poderia incentivar outros temas. Apesar de o Parque relacionar apenas seis trilhas como oficiais, o próprio folheto acaba incentivando a visita em outros locais pela menção dos nomes ou de pictogramas (Pico de São Sebastião: mirante; Estrada de Castelhanos: ponto histórico-cultural; Praia do Poço: mirante, banho; Ilha das Cabras; Praia da Pacuíba; Praia da Fome; e Parcel da Pirajica), o que revela também uma contradição do ponto de vista da gestão do uso público.

No tópico O Parque, as espécies vegetais citadas poderiam ser algumas mais características da vegetação rara ou endêmica ao PEIb. Aqui também se encontra uma referência às cinco comunidades que vivem no interior da UC: “por meio da arquitetura, do artesanato e das festas folclóricas, mantêm vivas suas tradições e modo de vida, conferindo singularidade adicional à área”. Esta afirmação não condiz com as atuais políticas de relacionamento dos órgãos gestores do Parque com relação às mesmas.

Por fim, no tópico Unidades de Conservação, as informações sobre necessidade de monitoria, seus agendamentos e horários estão pouco evidenciados e localizados na última parte do folheto, informações estas que não estão citadas na descrição das trilhas. Alerta-se, também, que é necessário agendar as monitorias com antecedência, mas não se explicita a quantidade de tempo adequada.

Vale notar também que, apesar de ser um Parque com uma área expressiva de Mata Atlântica, responsável, no município de Ilhabela, por vasta propaganda turística e municipal quanto a ser o município campeão em sua conservação, são raros os materiais de divulgação sobre as trilhas que apontam a observação de fauna e flora como atrativos. Dentre as informações disponíveis em relatórios, projetos, materiais de divulgação e entrevistas, recebe destaque apenas a existência de água (doce ou salgada, em função de cachoeiras e praias).

Este é um demonstrativo de uma visão presente nas instituições ligadas ao turismo e à gestão da visitação pública. Percebe-se uma comercialização de “locais de chegada”, que acaba gerando nos usuários uma pressa de “lá chegar”. A busca dos agentes de turismo por atividades ligadas ao ecoturismo, que serão comentadas mais adiante, pode ser vista como uma alternativa ao modelo de turismo e visitação vigente ou pode ser mais uma atividade oferecida dentro desta mesma filosofia.

#### Material Informativo no Município de Ilhabela

Algumas dezenas de materiais voltados ao turismo coletados no município de Ilhabela como folhetos, revistas, cartazes, guias de bolso ou mesmo mapas ampliados em painéis localizados em estabelecimentos (hotéis, secretarias, agências entre outros), de forma geral, não informam ao turista a existência do Parque Estadual de Ilhabela, ou quando assim o fazem, indicam apenas o nome do Parque, e não os seus limites, ou associa o Parque à área da guarita da Estrada dos Castelhanos.

Uma parte destes materiais também não apresenta as Ilhas de Vitória e Búzios. A localização das trilhas e atrativos é, em geral, errônea, e estimulam trilhas e atividades dentro da área do Parque, mesmo nas áreas não consideradas oficiais pela UC.

Em um folheto impresso da Ilha de São Sebastião, o Parque é indicado como Parque Estadual – PEI e aparece vinculado à localização da guarita de Castelhanos, com a informação de que é necessária monitoria em suas trilhas (Anexo 136).

Outro folheto não faz menção ao Parque e indica uma trilha que não havia referência em nenhum outro material gráfico (Poço – Guanxumas) (Anexo 137). Também foi o único material coletado que tem informação a respeito do Santuário Ecológico.

Em um terceiro folheto são apresentadas informações de cachoeiras que ficam bem distantes da sua real localização e que incentiva a caminhada até a Praia da Serraria, diferentemente de outros materiais. Também associa o Parque à guarita da Estrada dos Castelhanos (Anexo 138).

Em um trecho da “Em Revista Ilhabela É Pra Valer”, não faz menção à sede do PEIb, mas apenas ao prédio histórico quando descreve as instituições da vila: “*Na vila encontramos a Igreja (...) o antigo Fórum e Cadeia (...)*”. Já no mapa que acompanha o texto, a sede do Parque aparece apenas como Museu (Anexo 139). Na mesma revista, o mapa ilustra o PEIb associado à guarita da Estrada dos Castelhanos. Neste material também consta o problema da localização errônea dos atrativos e o incentivo à Trilha da Serraria. Constam as Ilhas de Búzios e Vitória (Anexo 140). Os mesmos problemas são encontrados no painel localizado na Secretaria de Turismo e Fomento (Anexo 141). Em outro painel na cidade também não faz menção ao PEIb, mas que representa outras ilhas do Arquipélago (Anexo 142).

Estes, entre tantos outros materiais analisados, permitem verificar que é necessária uma intervenção conjunta entre PEIb e Secretaria de Turismo e Fomento no sentido de disponibilizar materiais gráficos com a localização correta: dos limites do Parque, dos atrativos da Ilha da São Sebastião, das demais ilhas do Arquipélago, informando os locais de visitação, suas estruturas e normas.

Após a identificação dessas divergências de informações e a prioridade dessa temática para a inserção do PEIb no município, iniciou-se uma articulação junto à Prefeitura e outras entidades (como associação de classes, hotéis, ONG, etc.) para a padronização das informações a respeito do PEIb e de Ilhabela como um todo, assim como a correção de muitas informações que há tempos são divulgadas erroneamente.

No período de campo realizado em agosto de 2010, após a intervenção da gestora do PEIb quanto às informações sobre o limite Parque, foi possível, junto com a SECTUR, modificá-las no número da Revista Ilhabela a ser editado no mês seguinte. O novo mapa turístico de Ilhabela foi elaborado em agosto e setembro de 2011 pela Secretaria de Turismo em parceria com o Parque e a identidade visual seguiu o padrão da Fundação Florestal. O Parque forneceu ainda conteúdo escrito, mapas, imagens e informações técnicas (sobre os limites da unidade, trilhas oficiais) e participou da elaboração de textos sobre o destino.

O Sub-módulo 4ª - Ocupação antrópica, socioeconomia e vetores de pressão também traz uma análise do tema comunicação, sobretudo quanto a 45 notícias sobre o Parque Estadual de Ilhabela divulgadas pelo Site da Prefeitura do Município de Ilhabela, Revista Ilhabela e Imprensa Livre divididos pelos tópicos: educação ambiental, eventos turístico-recreativos, Estrada dos Castelhanos, investimentos vinculados ao PEIb, Limites do Parque e Legislação Ambiental e Parque Estadual de Ilhabela.

Segundo aquela análise: o número de notícias vem aumentando ao longo dos anos, indicando uma possível aproximação entre município e Parque; as matérias mais presentes são as com informações sobre o próprio PEIb ou sobre conflitos e cobranças com relação ao Limite do Parque e Legislação Ambiental. Neste aspecto, reforçou-se a necessidade de se divulgar informações sobre os limites do Parque.

### **Sinalização**

A sinalização é essencial para que os usuários e comunidade de entorno conheçam os limites da UC e de suas zonas, normas, informes sobre suas características ambientais e atrativos. A formulação das placas de sinalização deve ser realizada de maneira uniforme, com uma mesma tipologia construtiva, com dimensões, letras e desenho de modo que se crie uma identidade para o PEIb.

#### **Sinalização nas Trilhas do PEIb**

Foram analisadas as sinalizações das 16 trilhas levantadas em trabalho de campo. Dentre elas, nove possuem placas informativas e no início de trilhas e destas, apenas quatro são da instituição (Anexo 143 A), e o restante, três do Programa Trilhas de São Paulo (Anexo 143 B) e quatro não oficiais (Anexo 144 A e B).

As placas informativas de distância e direção estão presentes em 10 das 16 trilhas, praticamente se equivalem entre as oficiais (Anexo 145 A) e não oficiais (Anexo 145 B).

Quanto às placas interpretativas, todas do PEIb, estão presentes em apenas quatro trilhas (Anexo 146 A e B).

Os principais problemas na sinalização das placas oficiais do PEIb são:

- a) Falta de manutenção da placa – texto ilegível pela presença de limo, sujeira, danificada ou deteriorada (Anexos 147 A; 149 B);
- b) Representações de difícil compreensão – têm-se, por exemplo, no início da Trilha da Cachoeira do Veloso a figura aparentemente de duas trilhas que se cruzam, no entanto, uma delas representa o limite do PEIb (Anexo 147 B).
- c) Dificuldade de leitura – por falta de contraste de cor; espaçamento inadequado de texto (texto muito aglomerado) e tamanho de fonte, com letras muito pequenas, ou muito grossas (Anexo 147 A);
- d) Falta de hierarquia – as trilhas relacionadas ao PEIb, devem em primeiro lugar receber uma placa da instituição, com informações essenciais da trilha, de forma a ficar em primeiro plano. Em seguida placas de projetos ou programas deveriam aparecer e não o contrário, ou somente a placa de algum projeto específico atuante na trilha.
- e) Falta de padronização – uso de materiais distintos, diferentes fontes, acabamentos, cores, dificultando a identificação da instituição (Anexo 148 B e C).
- f) Falta de manutenção da área onde se encontra a sinalização – vegetação cobrindo a placa (Anexo 149 A e B).

Em 2010 e 2011, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente desenvolveu o Projeto de Sinalização dos Parques Estaduais que irá padronizar toda a sinalização de trilhas no Estado. O PEIb foi o Parque contemplado como projeto piloto e foi elaborado um projeto executivo (layout, padrões, textos, imagens, etc.) das placas de sinalização para as 6 trilhas tidas como oficiais, em português e inglês. É importante ressaltar que hoje o PEIb não possui delimitação de sua área e apenas em alguns lugares da Ilha de São Sebastião é que se visualizam algumas placas como a do Anexo 150, localizada ao sul da Ilha. De modo geral, poderiam ser reformuladas quanto ao conteúdo e forma de apresentação.

Os autores da sinalização não oficial são variados e conseqüentemente ocorrem diferentes padrões, desde o material usado, até a forma de registrar as informações. Além dos problemas citados sobre a sinalização do Parque, em graus geralmente maiores, podem ser enumerados outros, como:

- a) Poluição visual / localização das placas - uso de várias placas no mesmo local, dispersando a atenção do visitante e dificultando a assimilação de informações realmente importantes. No caso da necessidade de se colocar várias placas, recomenda-se certo distanciamento entre elas, em locais estratégicos (Anexo 151 A e B).
- b) Erros ortográficos (Anexo 152 B).

Apesar dos inúmeros problemas relacionados à sinalização não oficial, nota-se que:

- a) As placas informativas surgem, principalmente pela falta de informações mínimas necessárias. Na Trilha Indaiaúba – Vermelha, a marcação em árvore (Anexo 153 A) e pedaços de embalagens amarradas nos galhos da vegetação (Anexo 153 B), são indícios da necessidade de sinalização, principalmente para que as pessoas não se percam, pois a trilha nem sempre está claramente definida em vários trechos. Também surgem para atender as demandas pessoais;
- b) Textos em inglês (Anexo 152 A e B) mostram que existe essa demanda.

#### Sinalização no Município de Ilhabela

Devido à característica do PEIb e relação com o município é importante uma harmonia e coerência na sinalização do PEIb e da cidade. O município de Ilhabela está renovando sua sinalização, como

pode-se observar pela existência de estruturas em madeira prontas para receber nova sinalização turística da Ilha de São Sebastião (Anexo 154).

A sinalização municipal existente em agosto de 2010 da Ilha de São Sebastião, informa o local onde a pessoa se encontra, os serviços existentes e a distância até a próxima praia (Anexo 155).

Ao norte e ao sul da Ilha de São Sebastião encontram-se painéis (Anexo 156). Neles as Trilhas da Água Branca, da Pancada D'Água, do Baepi e a Cachoeira do Gato, trilhas consideradas oficiais pelo Parque, são divulgadas, ainda que sem uma referência de localização. O texto na parte superior do painel (Anexo 157) aponta que 85% da área do Arquipélago é Parque Estadual.

Outro painel, localizado após a saída da balsa e diferentemente de outros, representa outras ilhas do Arquipélago. Neste painel o Parque Estadual já não está associado a uma trilha ou guarita do Parque, mas ainda sem apresentação dos limites (Anexo 158). A informação de 92% de Mata Atlântica preservada contrasta com outras recorrentes na cidade que dizem que o município tem 80 ou 85%.

No período de campo de agosto de 2010, em consulta ao Projeto de Sinalização Turística em implantação no município, percebeu-se que os mesmos problemas se repetiriam quando em comparação com a sinalização turística já existente, sobretudo com relação a não indicação da sede e trilhas do PEIb, além de placas do Arquipélago de Ilhabela sem os limites do Parque. Neste sentido, foi possível, junto com a equipe de uso público e coordenação do PEIb, propor à Secretaria de Turismo, antes da implantação do projeto em andamento, a inclusão do limite do PEIb e de correção de informações nas placas interpretativas e de equipamentos públicos e a inclusão de indicação para a sede do PEIb nas placas direcionais. A nova sinalização urbana implantada pela Prefeitura no segundo semestre de 2010 possui duas placas direcionais da Sede do Parque Estadual da Vila (localizadas em dois pontos da Avenida principal) e uma placa em frente ao prédio, todas as cachoeiras abertas à visita do PEIb, exceto a do Veloso, estão indicadas em placas ao longo da SPI 31 (Água Branca, Pancada D'Água e Laje) bem como a Estrada dos Castelhanos, praia dos Castelhanos e a praia do Bonete.

Da mesma forma que no item anterior sobre comunicação sobre o PEIb, verifica-se que é necessária uma intervenção conjunta entre PEIb e Secretaria de Turismo e Fomento no sentido de disponibilizar materiais gráficos com a localização correta: dos limites do Parque, dos atrativos da Ilha da São Sebastião, das demais ilhas do Arquipélago, informando os locais de visita, suas estruturas e normas, conforme começou a acontecer com a elaboração do mapa turístico do município em 2011, em parceria com o PEIb

#### **7.1.2.6. Parcerias**

O PEIb está inserido na Região do Litoral Norte, fator que gera um grande desafio à gestão, tendo em vista o crescimento urbano, o turismo descontrolado, os grandes empreendimentos previstos e a enorme área ocupada por UC. Visando minimizar essas pressões, são necessárias articulações com os diversos setores da sociedade, por meio de parcerias.

Entende-se por parceria a atuação conjunta de duas ou mais organizações em torno de um objeto e de objetivos comuns ou complementares. As parcerias podem ser formais, quando existe um instrumento legal que estabelece as obrigações e responsabilidades recíprocas entre as partes, ou informais, quando, em comum acordo, as partes definem formas conjuntas de atuação.

A descrição dos instrumentos formais de parcerias mais utilizados no âmbito do Estado, regulados jurídica e administrativamente por legislações tanto federais, quanto estaduais e municipais, é apresentada na

Tabela 112.

Muitas parcerias informais foram realizadas no PEIb desde a sua criação, embora esparsas, pontuais e com objetivos específicos, como eventos e apoio para temporadas de verão, estruturação e controle de trilhas, projetos de educação ambiental, entre outros. Algumas parcerias formais foram estabelecidas, com o poder público (por exemplo, Prefeitura Municipal de Ilhabela e Polícia Ambiental), com a iniciativa privada e com o terceiro setor (ONG e OSCIP locais) e, ainda parcerias e cooperações internacionais, contribuindo com a estruturação e gestão da UC.

**Tabela 112 - Instrumentos formais de parcerias**

| <b>INSTRUMENTOS FORMAIS DE PARCERIAS</b>   |
|--|
| <b>Convênios</b>   |
| São acordos firmados por entidades públicas de qualquer espécie, ou entre elas e organizações particulares, para realizar ações com objetivos comuns entre si. A celebração de convênio é de competência exclusiva do Governador, que pode delegar aos órgãos da administração a autorização de sua celebração   |
| <b>Contratos Administrativos</b>   |
| É todo acordo de vontades que a Administração Pública faz com o particular ou com outra pessoa jurídica de direito público para a execução de obra, prestação de serviço ou outro objetivo, regendo-se por normas de predomínio caráter público. Os contratos podem ser instrumentos eficazes para o estabelecimento de parcerias com entidades da iniciativa privada, dada a possibilidade de viabilizarem terceirizações e outras operações, apesar de não haver convergência de interesses entre seus signatários. Sua realização depende de licitação prévia, exceto nos casos definido por lei. |
| <b>Consórcios</b>  |
| Consórcios diferem dos convênios por serem celebrados somente entre entidades de mesma natureza jurídica, como por exemplo, municípios. São celebrados para tratarem de objetivos de interesse comum entre os partícipes, seguindo as regras dos convênios, dependendo, porém de autorização legislativa para sua celebração.  |
| <b>Concessão</b>   |
| É a transferência que o Poder Público faz ao particular, mediante contrato, da obrigação de executar serviços públicos ou de utilidade pública. É definida também como a delegação de sua prestação, mediante concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.  |
| <b>Permissão de Uso de Bem Público</b>   |
| A permissão ou autorização de uso permite que a Administração Pública ceda ao particular a utilização individual de determinado bem público em condições por ela fixada. O mecanismo formal é o Termo de Outorga, que pode ser modificado e revogado unilateralmente pela Administração, quando o interesse público exigir. Apesar de não ser obrigatória, é recomendável que se proceda uma licitação.  |
| <b>Patrocínio</b>  |

Uma opção de parceria com a iniciativa privada bastante flexível, pois pode ser estabelecida mediante diversos instrumentos, como acordos, contratos ou convênios. A contrapartida do patrocinador pode ser feita na forma de recursos financeiros, serviços, materiais permanentes e de consumo.

#### **Acordo de Coordenação Internacional**

Trata-se de instrumento específico estabelecido entre os governos de dois países ou entre o governo de um país e um organismo internacional. Abrange as modalidades técnica, financeira e comercial e visa criar ou assegurar condições para futuro comprometimento e fixação do detalhamento das obrigações das partes, para consecução de objetivos de interesses comuns.

#### **Parceria Público-Privadas (PPP)**

As Parcerias Público-Privadas proporcionam investimentos conjuntos entre Estado e empresas privadas, seja na construção ou na prestação de um serviço público. Neste caso, é obrigatória a participação da iniciativa privada e da esfera pública, seja municipal, estadual ou federal. A lei federal que fixou as normas para o estabelecimento das PPP's é recente e ainda carece de regulamentação.

#### **Gestão Compartilhada**

Esse sistema de parceria foi estabelecido através do Decreto Nº 48.766 de 30 de junho de 2004 e permite que organizações ambientalistas possam trabalhar em áreas protegidas que já tenham Plano de Manejo aprovado e Conselhos Consultivos estabelecidos, conforme definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Está implícito neste tipo de parceria o conceito de cogestão, pelo qual a sociedade civil, por meio de OSCIP's (Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público), participa diretamente da gestão do recurso ambiental.

#### **Agreement**

Nessa modalidade, um órgão doa, pelo Fundo Especial de Despesa, recursos específicos para projeto elaborado pelo IF, sendo este responsável pela execução física e financeira. É aplicável a projetos de curta duração (um ano).

#### **Projeto de Cooperação Técnica Internacional (PCTI)**

A realização de um PCTI pressupõe a existência de um acordo de Cooperação Técnica Internacional. Assim, o PCTI deve estar articulado com a política externa dos países participantes, onde são estabelecidas as bases para a implantação de diversos projetos de transferência de conhecimentos e técnicas, relacionados com as prioridades de desenvolvimento econômico e social do país beneficiário-alvo (IF, 1995).

Fonte: IF (1995).

### **7.1.3. Desenvolvimento do Programa de Gestão Organizacional**

#### **7.1.3.1. Objetivos do Programa**

Os objetivos abaixo elencados são relativos à postura da Fundação Florestal enquanto órgão gestor responsável pelas Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. São objetivos institucionais, que deverão ser almejados e incorporados pelas UC, pois foram delineados para melhoria da gestão das áreas protegidas do SIEFLOR.

Por serem objetivos institucionais, é fundamental que sejam contextualizados e adequados à realidade e à especificidade da UC.

- Realizar o planejamento integrado e o desenvolvimento organizacional;
- Viabilizar e gerenciar os recursos (humanos, financeiros, materiais, de informação) necessários e disponibilizar as condições para a sua organização (capacitar, documentar e comunicar);



- Desenvolver normas (regimento interno) e procedimentos para utilização dos recursos alocados.

Os elementos do Programa de Gestão Organizacional no PEIb estão organizados em seus objetivos específicos e respectivos indicadores de efetividade. As diretrizes do programa em conjunto com seus objetivos e indicadores também estão elencados na

Tabela 113.

**Tabela 113 - Objetivos e indicadores das diretrizes**

|  | <b>Objetivos</b>   | <b>Indicadores</b>  |
|--|--|---|
| <b>Programa</b><br>Gestão Organizacional                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequar a infraestrutura e os equipamentos disponíveis às necessidades reais do PEIb.</li> <li>▪ Viabilizar quadro de pessoal que atenda às funções administrativas e financeiras</li> <li>▪ Motivar equipes para melhor desempenho de suas funções.</li> <li>▪ Executar o planejamento integrado da UC.</li> <li>▪ Incentivar parcerias como estratégia de gestão</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipamentos e infraestrutura adequados</li> <li>▪ Quadro de funcionários completo, capacitado, estável e motivado</li> <li>▪ N° e qualidade das parcerias estabelecidas</li> <li>▪ CC atuante e participativo.</li> <li>▪ Desenvolvimento administrativo da UC</li> <li>▪ N° de estruturas implantadas para apoio aos demais programas</li> </ul> |
| <b>Diretriz 1</b><br>Infraestrutura, bens e equipamentos | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequar as estruturas físicas para o atendimento aos Programas de Gestão</li> <li>▪ Adequar os sistemas de abastecimento de água, destinação de resíduos líquidos e sólidos</li> <li>▪ Adquirir e manter equipamentos adequados para atendimento aos Programas de Gestão</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° edificações em boas condições uso</li> <li>▪ Relação entre n° de equipamentos em bom estado de conservação e n° total de equipamentos</li> <li>▪ Esgoto da Guarita adequado</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 2</b><br>Gestão administrativa e financeira  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otimizar o andamento da rotina de trabalho da gestão administrativa</li> <li>▪ Otimizar os processos de planejamento orçamentário</li> <li>▪ Promover aumento na qualidade dos serviços prestados</li> <li>▪ Possibilitar a sistematização das informações da UC.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior facilidade na gestão dos recursos do Parque, proporcionando aumento no grau de satisfação do funcionário.</li> <li>▪ Melhoria no inter-relacionamento dos Programas de Gestão através de planejamento orçamentário integrado</li> <li>▪ Banco de dados implantado</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 3</b><br>Gestão de pessoas                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantir a adaptação dos serviços terceirizados à demanda e objetivos da UC</li> <li>▪ Garantir capacitações dos funcionários em diversos temas</li> <li>▪ Dinamizar o sistema de</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quadro de funcionários capacitado e estável</li> <li>▪ Melhoria dos serviços terceirizados</li> <li>▪ TDR atendendo às necessidades</li> </ul>   |

|   | Objetivos  | Indicadores   |
|---|--|---|
| <b>Programa</b><br>Gestão Organizacional          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequar a infraestrutura e os equipamentos disponíveis às necessidades reais do PEIb.</li> <li>▪ Viabilizar quadro de pessoal que atenda às funções administrativas e financeiras</li> <li>▪ Motivar equipes para melhor desempenho de suas funções.</li> <li>▪ Executar o planejamento integrado da UC.</li> <li>▪ Incentivar parcerias como estratégia de gestão</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipamentos e infraestrutura adequados</li> <li>▪ Quadro de funcionários completo, capacitado, estável e motivado</li> <li>▪ N° e qualidade das parcerias estabelecidas</li> <li>▪ CC atuante e participativo.</li> <li>▪ Desenvolvimento administrativo da UC</li> <li>▪ N° de estruturas implantadas para apoio aos demais programas</li> </ul> |
|   | comunicação da equipe.   |   |
| <b>Diretriz 4</b><br>Atuação Político-estratégica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Articular parcerias internas e externas</li> <li>▪ Participar de grupos/fóruns</li> <li>▪ Acompanhar ações e projetos de outros órgãos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabelecimentos de parcerias formais e informais</li> <li>▪ Inserção do PEIb nos fóruns regionais e locais com interface</li> <li>▪ Integração de ações correlatas com outros órgãos</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 5</b><br>Comunicação e Marketing      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar e Implantar Plano de Marketing</li> <li>▪ Divulgar as ações do Parque para estreitar as relações com a população do entorno.</li> <li>▪ Participar de eventos para divulgar o PEIb</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Logo PEIb e FF implantados</li> <li>▪ N° de materiais produzidos</li> <li>▪ N° materiais distribuídos/ mês</li> <li>▪ N° de acessos à <i>webpage</i></li> <li>▪ Clipping da UC nos jornais, rádio e TV locais.</li> <li>▪ Número de eventos com participação do PEIb</li> </ul>  |

### 7.1.3.2. Linhas de Ação

As Diretrizes são compostas por um conjunto de linhas de ação, que quando executados permitirão que seus objetivos sejam alcançados. A seguir está uma descrição das Linhas de Ação (LA) de cada Diretriz.

#### Diretriz I. Infraestrutura, Bens e Equipamentos

##### **LA I. Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão**

- Realizar manutenção periódica da Sede da Vila, por meio da contratação de serviço especializado em bens tombados
- Implantar espaço físico para melhor acomodar equipamentos, documentos entre outros materiais de uso dos programas de gestão
- Realizar manutenção e adequação da Guarita e Sede Operacional de forma que atenda os objetivos básicos da CIPA, melhorando a qualidade do ambiente de trabalho de modo a tornar

compatível e permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador. Adequação e manutenção do sistema de coleta de esgoto

- Construir estacionamento na Estrada dos Castelhanos, antes do rio e ponte para carros e/ou pedestres sobre o mesmo

## **LA 2. Adequação dos sistemas de abastecimento de água, destinação de resíduos líquidos e sólidos**

- Adequar o sistema de abastecimento de água;
- Estabelecer um programa de gestão para os resíduos sólidos, em consonância com as Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos (RSU), contendo especificidades para as comunidades mais isoladas, com logística específica de coleta, incluindo capacitação, aplicação de indicadores de desempenho e plano de monitoramento
- Planejar e implantar programa de coleta seletiva com separação na fonte (seco/úmido) com horizonte de universalização de longo prazo (10 a 20 anos), incluindo especificidades de coleta para as comunidades tradicionais situadas nas ZHC de ZA
- Planejar e implantar programa de aproveitamento da fração orgânica, nas dependências da UC, incluindo a ZHC e ZA (entorno imediato)
- Melhorar o sistema de coleta seletiva de resíduos (interno e externo) da Guarita
- Apoiar a implantação de centros de recebimento de resíduos “especiais” (químicos, lâmpadas, pilhas e baterias, linha branca, eletroeletrônicos, etc.) em conjunto com ao PMI e o setor produtivo
- Apoiar o planejamento e implantação de centros de recebimento e reciclagem de resíduos da construção civil, em parceria com a PMI e a iniciativa privada ou por meio de consórcios
- Adequar e dar manutenção nos sistemas de coleta de resíduos líquidos e destinação de todas as bases existentes, bem como das novas edificações, priorizando alternativas sustentáveis.

## **LA 3. Manutenção/ Aquisição e controle de equipamentos para atender os programas de gestão**

- Adquirir computadores novos para Sede operacional e Administrativa, sendo no mínimo dois equipamentos com capacidade para manipulação de banco de dados, a ser instalado na atual sede administrativa. Adquirir no mínimo dois HD externos (para backups de segurança e para transporte de arquivos grandes). Avaliar a necessidade de melhoria dos computadores para todos os programas de forma a garantir que pelo menos um computador por programa esteja em bom estado
- Elaborar TdR para manutenção permanente de informática e telefonia em parceria com demais UC do Litoral Norte
- Elaborar um plano de gerenciamento ambiental (saneamento, resíduos, captação de água, etc. para o PEIb)
- Melhorar compartilhamento de rede entre os computadores da UC
- Melhorar sistema de comunicação entre as bases (Guarita, Sede Operacional e Sede Administrativa), veículos, embarcações e equipes móveis (ex: HT, NEXTEL). Adquirir/ consertar rádio HT e adquirir sistema de radio aberto. Adquirir aparelhos e linha telefônica. Reativar sistemática de rádio frequência VHF na Estrada dos Castelhanos

- Contratar empresa prestadora de serviço de suporte a equipamentos de informática
- Realizar a renovação e manutenção periódica e mais ágil da frota de veículos (carros e motos) e embarcação. Substituir 1 veículo 4x4 (Land-Rover)
- Ativar repetidora (especialmente para os programas de proteção, uso público, interação socioambiental)

## **Diretriz 2. Gestão Administrativa e Financeira**

### **LA 1. Criação de banco de dados, integrando os programas de gestão**

A criação de um banco de dados para utilização de toda equipe da UC irá facilitar a rotina da equipe. Para que este sistema seja viável é necessário:

- Implantar banco de dados informatizado (sistema com uso de *tablet*, etc.) e integrado entre os programas. Prioritariamente para os programas de Pesquisa, Uso Público e Proteção Divulgar o banco e convidar parceiros para contribuir com a alimentação do mesmo
  - Responsável: PEIb
  - Prazo: curto
- Contratar serviços especializados em sistema de informação e rede para estruturação do banco de dados e controle de processos
- Estruturar formulários para preenchimento dos dados em campo, a partir do sistema. A estruturação de cada formulário, deve ser realizada por cada programa
- Relacionar o banco de dados do PEIb com sistema online para atualização constante
  - Responsável: PEIb/FF
- Capacitar gestor e equipe da UC de modo a padronizar os procedimentos e efetivar a alimentação do banco de dados periodicamente e sistema único. O responsável pela manipulação e análise desses dados deve estar devidamente capacitado, sendo minimamente apto a utilizar as ferramentas disponíveis, sejam arquivos em papel, seja em forma informatizada e com competência para detectar problemas nos dados
  - Responsável: PEIb (gestão de funcionários e/ou supervisão da empresa concessionária)
  - Apoio/ parcerias: PMI, agências, pousadas
  - Prazo: curto
  - Prioridade: baixa

### **LA 2. Apoio e acompanhamento às demandas dos programas fornecendo os subsídios**

- Apoiar os demais programas no que diz respeito às questões administrativas e financeiras, tais como formalização de parcerias, elaboração de cartas e ofícios, organizar atividades, alocar recursos, etc
- Planejar, organizar, controlar e acompanhar o consumo e execução de serviços, tais como materiais de escritório para consumo dos programas, materiais de higienização pessoal e predial, material de consumo de equipamentos de informática, gêneros alimentícios entre outros

### **LA 3. Implantação de sistema de monitoramento e avaliação orçamentária assegurada a logística para o cumprimento das ações propostas pelos programas de gestão**

Realizar planejamento sistemático anual conjunto com toda equipe da UC e elaborar cronograma financeiro por programa de gestão, estabelecendo prioridades. O monitoramento do cumprimento das ações propostas e seus respectivos prazos é fundamental para os futuros planejamentos e para o desenvolvimento de métodos para a análise do sucesso da efetividade da UC.

#### **LA 4. Recursos financeiros**

- Fazer o planejamento anual dos recursos financeiros necessários à gestão da UC, incluindo a demanda de todos os programas
- Solicitar recursos orçamentários mensalmente
- Efetuar a prestação de contas mensalmente
- Buscar recursos extra-orçamentários para subsidiar os outros programas

#### **LA 5. Aperfeiçoamento dos TdR para a contratação de serviços terceirizados**

A contratação dos serviços terceirizados deve ser adequada a realidade das UC, de modo que o aperfeiçoamento dos TdR é urgente. Para melhor desempenho dos servidores é necessário garantir maior permanência dos contratados e menor rotatividade dos cargos, salvo decisão contrária do gestor. Assim, deve-se incluir nos TdR capacitações específicas à temática ambiental e mais especificamente as UC, instrumentos de monitoramento de qualidade dos serviços prestados e indicadores de desempenho dos funcionários terceirizados. No contrato de serviços terceirizados, prever uniformização adequada.

#### **LA 6. Rotinas administrativas**

- Realizar o atendimento ao público – denúncias, informações processuais, territorial, legislação, pesquisa científica e acadêmica entre outras. Prever a inclusão do disque denúncia do programa de proteção nas rotinas administrativas
- Agendar atendimento técnico de reuniões internas e externas
- Agendar o espaço físico “auditório” cedido a outras instituições setor público para cursos, palestras e reuniões, seminários, exposições, etc.
- Encaminhar processos administrativos internos e externos, rotinas administrativas internas (laudos, parecer técnico, termo de referencia, orçamentos, compras, pagamentos, prestação de contas em geral)

### **Diretriz 3. Gestão de Pessoas**

#### **LA 1. Capacitação e melhoria contínua dos funcionários do PEIb**

A capacitação dos funcionários se faz fundamental no processo de motivação e melhoria do desempenho funcional. Por este motivo deve-se prever maior quantidade, melhor qualidade e garantia de reciclagem de conteúdos nas capacitações e treinamentos dos funcionários institucionais e terceirizados visando atender a realidade e necessidades do PEIb.

- Promover capacitações contínuas nas principais temáticas: informática, administração pública, gestão de pessoas, políticas públicas, planejamento e gestão, moderação de conflitos, turismo sustentável, comunidades tradicionais, educação, legislação ambiental, geoprocessamento, manuseio de GPS, elaboração de laudos e valoração de danos, salvatagem, manejo de animais peçonhentos e defesa pessoal. Especificamente para os vigilantes patrimoniais, devem ser promovidos cursos referentes a importância e funcionamento da UC, legislações específicas e atendimento ao público

- Responsável: PEIb
- Apoio/ parcerias: Sebrae, Senac, universidades
- Prazo: curto
- Elaborar documento com o regulamento interno único para todo o PEIb objetivando orientar todos os funcionários e terceirizados sobre os procedimentos da UC e suas obrigações funcionais para com o mesmo
- Capacitar funcionários em línguas - inglês e espanhol
  - Apoio/ parcerias: SEC Educação Saúde, SMMA, AMEI, MTUR iniciativa privada
  - Prazo: médio
- Melhorar a apresentação dos funcionários e diferenciá-la por equipe (crachá de identificação ou uniforme padronizado do PEIb). Prever uniformização adequada no contrato de serviços terceirizados
- Promover a participação dos funcionários em treinamento, seminário ou congresso. É importante acordar que o funcionário que participar de qualquer capacitação repasse as informações e apresente seu conteúdo aos demais funcionários, para que o compartilhamento de informações seja estimulado
- Realizar reuniões bimestrais de planejamento entre todos os funcionários e por equipe/programa
- Apresentar e discutir junto ao Conselho o planejamento anual do PEIb
- Apresentar ao conselho consultivo as ações realizadas em todos os programas e execução financeira ao final de cada exercício

## **LA 2. Gestão de funcionários**

- Efetuar a solicitação de férias, licença prêmio, folgas, afastamento, diárias, viagens, etc.
- Fazer o controle de frequência individual e coletiva dos funcionários
- Acompanhar os contratos de serviços terceirizados – frequência/atestado de execução de serviço
- Acompanhar o bom funcionamento e a utilização dos EPIs e EPCs e solicitar manutenção quando necessário
- Distribuir e acompanhar as funções/atividades e carga horária de todos os funcionários

## **LA 3. Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados)**

- Ampliar e melhorar programa de voluntariado (Universidades, ONGs), inclusive para dar suporte a ações de controle (controle de espécies invasoras, remoção de resíduos, recuperação de áreas)
  - Responsável: PEIb/ Conselho Consultivo
  - Apoio/ parcerias: ONGs AMEI Defesa Civil Bombeiros SUCEN. Projeto RONDON
  - Prazo: curto
  - Prioridade: baixa

- Implantar cadastro, em banco de dados, com as informações sobre voluntários e suas atribuições no PEIb
- Ampliar equipe técnica para atender demandas nos processos do PEIb
- Reavaliar e ampliar o sistema de contratação de serviços terceirizados
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Prefeitura, TPA, AMAI, ONG
  - Prazo: curto
- Contratar equipe técnica multidisciplinar para elaboração de projetos, captação de recursos e integração das CTs e CCPEIb
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: ONGs, COMTUR, TPA, SEBRAE
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média

#### **Diretriz 4. Atuação Político-estratégica**

##### **LA I. Articulação e parcerias internas e externas**

- Fazer articulação com a Fundação Florestal/GCA para viabilizar demandas da UC
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: FF/GCA
  - Prazo: curto
  - Prioridade: média
- Elencar os temas específicos para planejar as articulações com outros órgãos segundo as necessidades do PEIb
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Conselho Consultivo do PEIb
  - Prazo: curto
  - Prioridade: média
- Fazer articulação com outros órgãos e instâncias de governo para buscar parcerias, compatibilizar ações e definir/dividir competências e responsabilidades (ex. Prefeituras, Petrobrás, CIA DOCAS, CETESB, DER, DERSA, Marinha, Polícia Ambiental, entre outros)
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: PMI, Petrobras, Docas, CETESB, DER, Dersa, Marinha, PAmb, PM, bombeiros, defesa civil AGENDA 21 Ilhabela
  - Prazo: curto
  - Prioridade: alta
- Formalizar parcerias com instituições, 1º, 2º e 3º setores

- Responsável: PEIb/FFb e 1º, 2º e 3º setores/PMI
- Prazo: médio
- Prioridade: média
- Firmar parceria formal com bombeiros para formar GVBS
  - Responsável: SMA e SSP, PEIb, bombeiros
  - Apoio/ parcerias: Voluntários, PMI, monitores
  - Prazo: médio
  - Prioridade: baixa
- Articulação com ministério público para recursos de compensações, TAC, etc. sejam direcionados para estas ações
  - Responsável: PEIb/FF
  - Apoio/ parcerias: Ministério público, conselho consultivo
  - Prazo: curto
  - Prioridade: alta
- Compatibilizar as ações e estratégias do Plano de Manejo do PEIb com as outras UCs de forma a integrar os trabalhos e otimizar os recursos disponíveis
  - Responsável: PEIb/Outras UCs, FF
  - Apoio/ parcerias: Prefeituras dos municípios onde estão as UCs, instituições locais e regionais proponentes
  - Prazo: curto
  - Prioridade: média
- Compatibilizar e integrar as recomendações do PEIb ao Programa de Gestão Ambiental do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto e às normas da Marinha, considerando atividades pesqueira, turística e outras
  - Responsável: PEIb, CIA DOCAS, Marinha
  - Apoio/ parcerias: PMI, PMSS
- Favorecer o diálogo com 2º e 3º setores para o desenvolvimento de projetos que atendam as demandas do PEIb
  - Responsável: PEIb, CC PEIb, CTs
  - Apoio/ parcerias: 2º e 3º setores, monitores
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média
- Efetivar a operação da estrada-parque de Castelhanos com possibilidade de envolver 2º e 3º setores
  - Responsável: FF/DER
  - Apoio/ parcerias: 2º e 3º setores, trade, PMI, bombeiros, defesa civil, PAmb, PM
  - Prazo: médio



- Prioridade: Baixa
- Articular com órgãos licenciadores e SMA/FF para manifestação da UC em projetos/empreendimentos
  - Responsável: PEIb/FF/SMA
  - Apoio/ parcerias: CC PEIb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Articular com órgãos licenciadores/empreendedores o acompanhamento das informações sobre os processos de licenciamento
  - Responsável: PEIb/FF/SMA
  - Apoio/ parcerias: CC PEIb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Acompanhar a efetivação das ações de mitigação/compensação e condicionantes estabelecidas nos processos de licenciamento
  - Responsável: CC PEIb, PEIb
  - Apoio/ parcerias: CC PEIb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta

#### **LA 2. Participação e envolvimento em grupos/fóruns**

- Participar de reuniões, GTs e fóruns com atuações regionais e/ou políticas, como por exemplo, GTMPOA, COMDIAL, APA, CBH, para inserir os PEIb regionalmente e articular sua atuação e envolvimento
  - Responsável: CC PEIb, PEIb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: média
- Compartilhar resultados (definições, encaminhamentos, discussões) dos fóruns para os atores interessados
  - Responsável: CC PEIb, PEIb
  - Prazo: médio
  - Prioridade: baixa

#### **LA 3. Acompanhamento e integração com ações e projetos de outros órgãos**

- Acompanhar ações e projetos de entidades governamentais e não governamentais em Ilhabela para inserir o PEIb nas discussões bem como otimizar e compartilhar as ações
  - Responsável: PEIb/Conselho, CTs
  - Apoio/ parcerias: IIS, entidades responsáveis pelas ações
  - Prazo: Curto

- Prioridade: média
- Incentivar a criação de banco de dados único com todos os projetos e ações do município (ex. ferramenta SG65 ou DPD/PMI)
  - Responsável: PMI/PEIb
  - Apoio/ parcerias: Todas as instituições do município (ONGs, Ricardo)
  - Prazo: longo
  - Prioridade: baixa
- Incentivar o comprometimento das instituições em preencher e atualizar este banco de dados e definir a periodicidade Lembrete: mecanismo com envio de email automático com alerta sobre ações para cadastrados
  - Responsável: PMI/PEIb/ONG/Casa dos conselhos
  - Apoio/ parcerias: Instituições
  - Prazo: longo
  - Prioridade: baixa

## **Diretriz 5. Comunicação e Marketing**

### **LA I. Elaboração de um plano de marketing para o PEIb**

- Contratar plano de Marketing para a divulgação do PEIb
  - Responsável: FF
  - Apoio/ parcerias: PEIb PMI ONGs, Iniciativa privada
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Padronizar informações sobre o PEIb (regras, agendamento, trilhas oficiais etc.) nos sites do município (PMI, Associações, trade)
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: PMI, trade, ass. Monitores
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Estabelecer estratégias de divulgação dos serviços e produtos ambientais desenvolvidos e oferecidos pela UC
- Articular a inclusão do PEIb em publicações de turismo como guias de viagens, mapas
- Divulgar mensagens de sensibilização via rádio FM
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Rádio comunitário e outras rádios
  - Prazo: Imediato
  - Prioridade: Alta

- Considerar as divulgações específicas do programa de proteção: ações ilegais que ocorrem no PEIb à sociedade civil; ações e responsabilidades do programa de proteção; campanhas de denúncia à Polícia Ambiental para caça, tráfico de animais, invasão, desmatamento
- Divulgar no município as pesquisas realizadas, bem como e normas, procedimentos e incentivos de pesquisa no site do PEIb e parceiros
  - Responsável: PEIb, PMI
  - Apoio/ parcerias: ONG, institutos de pesquisa, imprensa local
- Divulgar as ações do conselho (convite para oficinas/resultados dos trabalhos) através de jornais, revistas, etc. conforme definido no CC
- Desenvolver KIT multimídia para escolas (vídeos, cartazes, jogos);
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Sec. Educação e ONGs
  - Prazo: longo até 3 anos
  - Prioridade: média
- Distribuir folder e realizar atividades de educação ambiental (panfletagem, materiais audiovisuais, outros) em locais de grande circulação (balsa, centro de informação, hotéis, eventos) com controle de distribuição para saber público alvo atingido. Este material deve informar o visitante sobre o município e o Parque, regras de conduta, divulgação de eventos, retorno sobre utilização da TPA
  - Responsável: PEIb, PMI
  - Apoio/ parcerias: DERSA, ONGs, Empresas, instituições (ACI, AHBRI), SECTUR
  - Prazo: Imediato/Curto
  - Prioridade: média
- Divulgar através de contas como SABESP ELEKTRO IPTU com frases de efeito de conscientização para a preservação do PEIb
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: ELETRO SABESP PMI
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Colocar links, banner ou lembrete sobre o PEIb nos sites de empresas de Ilhabela (pousadas, restaurantes, agências, DERSA)
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Assoc. Comercial, AHBRI, DERSA, Guia da Ilha
  - Prazo: Curto (até 1 ano)
  - Prioridade: Média
- Lançar concursos de frases de efeito
  - Responsável: Sec. Ed. Cult.

- Apoio/ parcerias: ONG, Associação
- Divulgar frases de sensibilização e alerta na sinalização municipal/ imobiliário urbano. Padronizar tamanhos
  - Responsável: PEIb/ PMI
  - Prazo: Curto (até 1 ano)
  - Prioridade: Baixa
- Divulgar na balsa (foto, painel) e na área de espera, mídia eletrônica com informações institucionais
  - Responsável: PEIb e DERSA
  - Apoio/ parcerias: Ponto de Cultura
  - Prazo: Curto até 6 meses
  - Prioridade: Baixa
- Desenvolver material impresso (folder) com divulgação "múltipla" para ser entregue na cobrança da balsa (sobre PEIb, PMI, DERSA, hotéis etc.)
  - Responsável: PEIb e DERSA
  - Apoio/ parcerias: Ass. Hotéis e pousadas, DERSA, PMI, Petrobrás, ONGs
  - Prioridade: média
- Inserir conteúdo do PEIb na associação comercial no guia de Ilhabela *android, iOS*
  - Responsável: ACEI
  - Apoio/ parcerias: ACEI, AHBRI, COMTUR, SECTUR
  - Prioridade: Alta
- Divulgar o PEIb nos supermercados e nas recepções de hotel
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Associações (ACEI, AHBRI, outros)
- Fomentar a instalação de sistema de comunicação digital da balsa com sinal de internet para download de aplicativo com informações de Ilhabela
  - Responsável: DERSA
  - Apoio/ parcerias: PMI, PEIb
- Padronizar as informações que devem ser bilíngues (inglês)
  - Responsável: PEIb
  - Prazo: Imediato
  - Prioridade: Alta
- Elaborar um programa de educomunicação socioambiental do PEIb
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: ONG SECTUR
  - Prioridade: Alta

- Melhorar, atualizar e divulgar o site do PEIb/ FF e Redes Sociais
  - Responsável: PEIb
  - Prioridade: Média
- Estruturar um banco de dados com registro fotográfico das ações de cada programa
- Estudar necessidade de placas emergenciais. Responsável: PEIb
- Implantar o projeto de Sinalização do Parque: Instalação de Totem na entrada da cidade e São Sebastião sobre "Ilhabela- Município- Parque" e outros
  - Responsável: CMDSA
  - Prazo: médio
  - Prioridade: Média
- Divulgar calendário de datas comemorativas com palestras, exposições e ações ambientais ligadas ao tema eleito de cada mês
- Disponibilizar a documentação original e a reproduzida do patrimônio histórico-cultural para consulta pública de forma organizada e eficiente
- Divulgar em revistas TV e outras mídias voltadas para o público internacional
  - Responsável: FF
  - Apoio/ parcerias: PMI Trade Agências publicitárias
  - Prazo: médio
  - Prioridade: baixa

## **LA 2. Estreitamento das relações entre UC e as populações do entorno**

As ações voltadas ao estreitamento das relações com o público do entorno e região será melhor detalhado no Programa de Interação Socioambiental. Aqui estão apresentadas as ações que junto aos funcionários e prestadores de serviço para apoiar as ações propostas no demais programas

- Identificar e padronizar ações de atendimento a público
- Treinar e integrar toda a equipe e colaboradores para essas ações
- Identificar e viabilizar novos canais de informação de serviços e atividades da UC

## **LA 3. Participação em eventos**

- Fomentar maior atuação do PEIb nos eventos do município, como Semana de Vela, Semana do Meio Ambiente, Semana Caiçara, Verão Ilhabela Viva, Jogos das Comunidades Tradicionais, Semana Esportiva "Play Team", Corrida dos Oceanos, Campeonato Brasileiro de Canoa Havaiana, Evento Aniversário da Cidade, X Terra, Dia do Meio Ambiente, DMSC entre outros
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parceria: ONG, Sec. Turismo, Sec. Esportes
- Fomentar participação do PEIb em feiras e simpósios (adventure sports fair, salão do turismo, avistar)
  - Responsável: PEIb SETUR
  - Apoio/ parceria: Trade, PMI, FF

- Prazo: curto
- Prioridade: média

#### 7.1.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Tabela 114 - Síntese das diretrizes e linhas de ação

| Programa Gestão Organizacional                                   |   |
|--|---|
| <p><b>Diretriz 1</b><br/>Infraestrutura, bens e equipamentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão.</li> <li>▪ Adequação dos sistemas de abastecimento de água, destinação de resíduos líquidos e sólidos</li> <li>▪ Manutenção/ Aquisição e controle de equipamentos para atender os programas de gestão</li> </ul>  |
| <p><b>Diretriz 2</b><br/>Gestão administrativa e financeira</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criação de banco de dados, integrando os programas de gestão. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoio e acompanhamento às demandas dos programas fornecendo os subsídios</li> <li>▪ Implantação de sistema de monitoramento e avaliação orçamentária assegurada a logística para o cumprimento das ações propostas pelos programas de gestão.</li> </ul> </li> <li>▪ Recursos financeiros <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aperfeiçoamento dos TdR para a contratação de serviços terceirizados <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rotinas administrativas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
| <p><b>Diretriz 3</b><br/>Gestão de pessoas</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitação e melhoria contínua dos funcionários do PEIb <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão de funcionários.</li> </ul> </li> <li>▪ Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados).</li> </ul>   |
| <p><b>Diretriz 4</b><br/>Atuação Político-estratégica</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Articulação e parcerias internas e externas</li> <li>▪ Participação e envolvimento em grupos/fóruns</li> <li>▪ Acompanhamento e integração com ações e projetos de outros órgãos</li> </ul>  |
| <p><b>Diretriz 5</b><br/>Comunicação e Marketing</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração de um plano de marketing para o PEIb</li> <li>▪ Estreitamento das relações entre UC e as populações do entorno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participação em eventos</li> </ul> </li> </ul>  |

#### 7.2. Programa de Interação Socioambiental

### 7.2.1. Introdução

A criação de unidades de conservação tem sido a principal estratégia de conservação dos ambientes naturais e das funções ecológicas dos diferentes biomas em todo mundo. No entanto, esta política atua no anseio de diferentes interesses relacionados ao uso dos recursos naturais, e por isso a consolidação dessas Unidades de Conservação – UC é, em geral, permeada por constantes conflitos.

Esse fato é evidenciado por Medeiros (2004), que aponta que apesar do aperfeiçoamento da política nacional de proteção da natureza, conflitos locais foram estabelecidos devido à criação e implementação de áreas protegidas de forma pouco negociada pelo Estado junto aos diferentes segmentos regionais, enfatizando a ausência de estratégias que integrassem o espaço protegido à conjuntura local.

Nesse sentido, o sucesso da elaboração e implementação de um programa efetivo de gestão está intimamente relacionado com o grau de participação dos atores sociais envolvidos (CICIN-SAIN et al, 1998; VAN DEN BELT, 2004). A interação obtida com base em um plano participativo traz benefícios tanto para a UC, a respeito da gestão e manejo da área, quanto para a comunidade, no que concerne ao bem estar social, cultural e econômico. Assim, a gestão participativa ao assegurar o envolvimento dos atores sociais potencializa a responsabilidade social, o aprendizado da cidadania, a integração de valores sociais nas decisões gerenciais, na confiança do público nas decisões (Stave, 2002), na valorização da UC pela comunidade, no aumento da proteção da UC, e na geração de empregos e oportunidades para as comunidades do entorno.

No caso do Parque Estadual de Ilhabela, como observado nos diagnósticos referentes aos meios biótico e antrópico, existe a interação da população do entorno imediato com a UC, relação essa caracterizada pelo desenvolvimento de diversos usos e atividades na área de Parque, configurando, inclusive, casos preocupantes sob a perspectiva da conservação. Diante do contexto de urbanização consolidada observado no entorno do PEIb, torna-se necessário, para que sua conservação seja concretizada, a consideração da ação dos diversos atores sociais relacionados à unidade. Para tanto, faz-se imprescindível proceder à compreensão da rede sociotécnica<sup>48</sup> localmente instituída no contexto do PEIb, por meio da identificação dos atores relacionados à rede e suas lógicas de ação, garantindo, assim, o oferecimento de subsídios balizadores para a elaboração de uma proposta de gestão integrada prevista pelo Programa de Interação Socioambiental.

Estudos desenvolvidos evidenciaram que as redes sociais de um determinado território se estabelecem em torno de temas específicos – denominados cenas de interação – integradas por diferentes atores, e, com tradutores por vezes distintos, sendo necessário que o poder público identifique e se insira nessas diferentes cenas para facilitar a ocorrência de traduções que, caso a caso, resultarão no processo de gestão integrada e em sua sustentabilidade.

Para facilitar a compreensão das informações apresentadas, foram estabelecidas 19 temas/cenas em que se constatou existência de interação socioambiental com o território do PEIb. As cenas de interação identificadas estão listadas a seguir:

- Conselho Consultivo;
- Ocupações Humanas em UC ou muito próximas a esta;

---

<sup>48</sup>A rede sociotécnica é definida como uma meta-organização, integrada pelas entidades humanas e não humanas, individuais ou coletivas, definidas por seus papéis, suas identidades e programas, colocadas em intermediação uns com os outros (Callon, 1986).

- Saneamento básico: esgotamento sanitário e resíduos sólidos;
- Turismo descontrolado;
- Captação irregular de água;
- Caça e captura de animais silvestres;
- Extrativismo vegetal;
- Espécies vegetais e animais exóticos e invasores;
- Isolamento do ambiente insular;
- Atividades religiosas;
- Atividades culturais;
- Interações das comunidades tradicionais no PEIb;
- Interações das comunidades tradicionais no entorno do PEIb;
- Pesca amadora;
- Estrada dos Castelhanos;
- Controle de borrachudos aplicado pela SUCEN;
- Grandes empreendimentos;
- Interação com outros instrumentos de gestão territorial (Plano Diretor, Plano Municipal de Saneamento, Plano Municipal de Habitação, Zoneamento Ecológico-Econômico, Planos de Manejo, etc.); e
- Interação com instituições de pesquisa.

A grande diversidade de temas relacionados à gestão da UC abarca controvérsias que devem ser anuladas, a exemplo da caça, na qual a rede social em torno da atividade desaparece e outras alternativas de renda e subsistência são propostas aos atores sociais, com a expectativa de estabelecer uma nova rede sociotécnica. Por outro lado, cenas de interação positivas devem ser fortalecidas, através da coesão entre os diversos atores, estabelecimento de diálogo, transparência e vigilância da rede.

Para complementar as análises foram consideradas as contribuições de Mermet (1992) sobre estratégias de gestão territorial aplicada ao ambiente. O autor utiliza três conceitos principais que foram incorporados ao programa, sendo eles: gestão efetiva, gestão intencional e gestão integrada. O primeiro deles é caracterizado como sendo aquela gestão que realmente se concretiza em dado território, como as ações governamentais, o desenvolvimento de atividades econômicas, usos e ações individuais e coletivas desempenhadas pelos atores sociais, independente de reconhecimento legal. A gestão intencional, por outro lado, é considerada como a ideal por um determinado ator, que busca transformar a realidade da gestão efetiva, fazendo com que o estado do território evolua num certo sentido. Ambas as modalidades de gestão normalmente estão em vigência simultaneamente num mesmo espaço, coexistindo, com graus de intersecção diversos. A sobreposição total entre gestão efetiva e gestão intencional é caracterizada como a gestão integrada, atingida quando as controvérsias entre os elementos da rede sociotécnica amenizam-se



pela busca de concertação<sup>49</sup> entre os atores, constituindo um quadro de interesse comum que atende aos objetivos dos atores sociais implicados na rede. É justamente a gestão integrada que embasou o estabelecimento das diretrizes e linhas de ações, que foram consolidadas a partir das análises das oficinas de planejamento.

Nesse sentido, o Programa de Interação Socioambiental do Parque Estadual de Ilhabela apresenta-se como uma importante estratégia de envolvimento da sociedade civil na gestão compartilhada da Unidade de Conservação, sendo que as estratégias adotadas poderão proporcionar maior efetividade em sua gestão.

### **7.2.2. Diagnóstico da Situação Atual**

O Programa de Interação Socioambiental do PEIb foi elaborado a partir de cenas de interação específicas. Essas cenas foram caracterizadas como temas em que foi destacada a relação entre sociedade e UC, sejam essas relações positivas ou negativas sob a perspectiva da conservação. Para cada cena foi estabelecida uma gestão intencional, a partir da legislação em vigor, especialmente o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, e uma gestão efetiva. No caso da gestão efetiva, ou seja, aquela que realmente se concretiza no território, foi realizado um diagnóstico, evidenciando-se os atores envolvidos e suas lógicas de ação, bem como a situação das relações estabelecidas entre eles.

As informações, analisadas a luz do referencial teórico da sociologia da tradução, permitiram que fossem estabelecidas ações e diretrizes necessárias para que, em cada cena, a gestão integrada seja alcançada.

#### **7.2.2.1.O Conselho Consultivo**

A inserção da participação social na gestão das políticas públicas é algo recente no Brasil e está associada ao movimento de democratização da sociedade na segunda metade da década de 80 (GOHN, 2001).

Em relação à gestão de UC, essa inserção tem sido considerada premissa fundamental ao sucesso de suas propostas, sejam elas a proteção integral ou o uso sustentável dos recursos naturais.

No Brasil, o SNUC prevê instrumentos e momentos de participação como consultas públicas, conselhos gestores e na elaboração dos planos de manejo. No caso dos conselhos consultivos, o envolvimento dos atores tem como objetivo principal promover a gestão e a conservação, conforme as peculiaridades de cada categoria de UC. Além disso, os conselhos têm a função de construir um espaço de discussão e negociação dos problemas e demandas socioambientais que envolvem as UC, contando com a participação de todos os atores implicados na sua gestão (vide SNUC – Lei nº 9.985/2000).

Esses conselhos consultivos sugerem processos nos quais vários setores/atores se propõem a, através do diálogo, resolver suas diferenças, possibilitando o surgimento da interação, de alterações comportamentais e do surgimento de inovações e ações coletivas para o desenvolvimento territorial (JACOBI, 2003; BEDUSCHI FILHO, 2006).

Porém, Furlan (2000) afirma que a conquista da cidadania não é apenas uma questão de reconhecer ou conceder a alguém direitos, mas de propor, efetivamente, uma apropriação civil de direitos e

---

<sup>49</sup>Definem-se como concertação os processos de construção coletiva de questões, visões, objetivos e/ou ações comuns por meio de um diálogo horizontal entre os participantes que se engajam voluntariamente e se reconhecem mutuamente legítimos a participar.

liberdade democrática em um novo modelo de sociedade civil. Isso porque diversos trabalhos tem relatado que não existem evidências que permitam fazer qualquer vinculação automática entre a existência de fóruns participativos e processos de desenvolvimento.

Esse fato pode estar associado a diversos fatores, entre eles a formação de conselhos apenas como contrapartida à exigência legal, ocorrendo de forma fragmentada, com desenhos institucionais distintos e sem interesse político (ABRAMOVAY, 2001).

Nesse contexto, diversas são as dificuldades atuais dos conselhos gestores de UC, como identificado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis em relatório sobre gestão participativa de UC. Para o órgão, a indefinição das atribuições dos conselhos, o ineditismo e a falta de normatização e de assimilação dos preceitos da gestão participativa, e a postura centralizadora e fechada dos órgãos gestores atuaram como os principais fatores que impossibilitavam o envolvimento da população na gestão das UC (IBAMA, 2004).

### **Gestão Intencional**

Conforme estabelecido pelo SNUC, cada UC do grupo de Proteção Integral disporá de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos e de organizações da sociedade civil. O decreto que regulamentou o SNUC trouxe outras contribuições aos conselhos, como diretrizes para reuniões e composição.

### **Gestão Efetiva**

O Conselho Consultivo do PEIb foi formalizado em outubro de 2004. É composto por 24 conselheiros, sendo 12 do poder público e 12 da sociedade civil.

O município de Ilhabela é assistido por instituições que promovem tanto o desenvolvimento social, econômico e político, quanto o ambiental. A presença destas organizações, que atuam no município, demonstra a diversidade de iniciativas para anunciar o equilíbrio do meio social com o ambiental. Portanto, podem configurar-se como aliadas à execução das diretrizes e linhas de ação propostas nos programas de gestão do PEIb, em especial ao programa de interação socioambiental. De modo que, muitas destas já se apresentam como parceiras da Unidade de Conservação participando do Conselho e das Câmaras Técnicas e opinando sobre a gestão do PEIb.

A presença de comunidades organizadas, tanto as Associações de Bairro quanto as comunidades caiçaras, facilitam o desenvolvimento de atividades compatíveis com os objetivos da Unidade de Conservação. Estas, muitas vezes, não possuem o estatuto registrado em cartório, portanto ausente de personalidade jurídica. Porém, o fato de estarem estruturadas em torno de um objetivo comum, e reunirem periodicamente, contribuem para difundir as intenções da Unidade de Conservação em preservar a biodiversidade local. As instituições colaboram na multiplicação das informações e se tornam grandes parceiros para a execução das diretrizes dos programas de uso público e interação socioambiental.

Atualmente, estão em funcionamento 03 Câmaras Técnicas (CT): CT Comunidades Tradicionais, com participação dos diferentes atores e instituições envolvidos com as comunidades; CT Ecoturismo, com participação do trade turístico; CT Estrada dos Castelhanos, com a participação dos atores e agentes envolvidos no assunto.

Em geral evidenciou-se que as expectativas dos conselheiros são positivas e relacionadas à contribuição para alterar a dinâmica da UC através da implementação de melhorias, como visitação ordenada, a oes de educa o ambiental, implanta o do turismo, atividades para conserva o, entre outras.

### **7.2.2.2. Pressão Imobiliária, Ocupações e Invasões Humanas**

#### **Gestão Intencional**

As Unidades de Conservação de Proteção Integral têm o objetivo básico de manter os ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção de casos em que populações tradicionais estejam envolvidas. Porém, quando da criação dessas UC, em muitos casos, desconsideraram-se os usos e as atividades existentes no território, o que ocasionou diversos conflitos, como a presença de populações humanas.

Conforme estabelecido pelo SNUC, nessas UC onde existem ocupações humanas torna-se necessária a regularização fundiária e/ou realocação das populações que ocuparam o território anteriormente à sua criação.

#### **Gestão Efetiva**

A pressão imobiliária tem se mostrado como uma das principais ameaças a conservação da fauna e flora locais. Condomínios de casas de veraneio estão cada vez mais próximos das cotas de início do Parque, resultando em intervenções no entorno, supressão de vegetação e afugentamento da fauna local. Além disso, o desmatamento das florestas em baixas altitudes pode comprometer a sobrevivência de espécies que realizam deslocamentos altitudinais, como aves que se concentram a baixas altitudes em períodos de escassez (final do outono e inverno), onde a disponibilidade de recursos alimentares é maior.

A expansão urbana do município de Ilhabela em decorrência da especulação imobiliária, principalmente ligada ao turismo, é um importante fator de pressão à mastofauna. Devido à falta de espaço físico, a cidade de Ilhabela cresce em direção às áreas protegidas do Parque, sem a possibilidade de uma área tampão ou de amortecimento. A proximidade de habitações humanas e suas atividades às áreas do PEIb aumentam a ocorrência de interação entre as pessoas e a fauna silvestre, onde em muitos casos, devido ao medo ou desconhecimento sobre os animais, a fauna silvestre sofre injúrias ou são mortos.

Nesse cenário, foram identificados os seguintes atores e lógicas de ação envolvidos na cena (Tabela 115). Devido a sua incompatibilidade com os objetivos de conservação, essa cena de interação deve ser anulada do território do PEIb.

### **7.2.2.3. Turismo Desordenado**

#### **Gestão Intencional**

O desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico são atividades permitidas e até estimuladas dentro dos Parques Estaduais e que devem estar em consonância com a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica (vide SNUC – Lei nº 9.985/2000).

Em 2005, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente iniciou o Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Mata Atlântica, financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com o objetivo de fomentar e estruturar o Ecoturismo consolidar a vocação do turismo sustentável na área de influência do Projeto como estratégia de conservação da natureza e ampliar sua participação no desenvolvimento regional em 6 Parques, entre eles o Parque Estadual de Ilhabela.

**Tabela 115 - Atores sociais e lógicas de ação referentes à cena de interação**

| <b>Atores</b>                           | <b>Lógicas de ação</b>   |
|---|--|
| Invasor - Especulador                   | Promover a especulação imobiliária.  |
| Invasor - Ocupante                      | Ocupar o território para moradia.  |
| Imobiliárias                            | Promover a venda de lotes.   |
| ONG                                     | Manter a área conservada.  |
| Associações de Moradores                | Evitar que ocupações irregulares prejudiquem a qualidade de vida no bairro.        |
| Prefeituras Municipais                  | Evitar ocupações conforme estabelecido no Plano Diretor.                           |
| Defesa Civil                            | Evitar ocupações em área de risco.   |
| Polícia Militar Ambiental               | Fiscalizar ocupações ilegais.  |
| Fundação Florestal                      | Gestão da UC, garantindo a regularização fundiária e a fiscalização nos limites    |
| Associações de Engenheiros e Arquitetos | Elaborar e executar projetos de moradia/ comércio em conformidade com a legislação |

### **Gestão Efetiva**

Ilhabela possui impossibilidade de desenvolvimento de atividades econômicas como agricultura e relacionadas à indústria, em virtude das restrições sofridas pelas leis de uso e ocupação do solo, a geomorfologia acidentada e as áreas de proteção ambiental, composto pelo Parque Estadual de Ilhabela (PEIb), áreas de proteção permanente e reserva legal.

A falta de variedade no exercício das atividades econômicas no município e o foco excessivo em determinada ocupação pode sobrecarregar a circulação de divisas no território no momento de crise. A concentração no setor de serviço, principalmente, no turismo gera ao município o fator dependência deste segmento da economia. Dessa maneira, a cadeia deste empreendimento é muito presente em Ilhabela e quase 90% da população vive em função dos benefícios do turismo, o que em momentos de instabilidade pode contribuir para desempregos e aumento de tensões sociais. Portanto, o turismo apresenta-se à comunidade como umas das poucas atividades econômicas

passível de ser desenvolvida em sintonia com os objetivos de preservação da UC. Todavia, o turismo se desenvolveu sem nenhum planejamento e controle.

A visitação pública é mais intensa em época de temporada de verão e concentra-se principalmente no turismo de sol e praia e no turismo ecológico. Algumas trilhas com visitação excessiva podem representar impactos a médio e longo prazo sobre a fauna e a flora, ocasionando declínios e extinções locais. Há ainda o impacto social do turismo desordenando com alterações causadas no modo de vida da comunidade local, uma vez que, muitos deixaram a vida simples e sustentável para enfrentar o cotidiano do trabalho, deixando de desenvolver as atividades tradicionais anteriormente realizadas.

Outro ponto levantado é que o município de Ilhabela possui 44 praias, das quais somente 13 são monitoradas pela CETESB. Apenas 15% das praias monitoradas receberam uma qualificação para o uso em todos os fins de semana do ano, que foram: a praia do Sino e o Saco da Capela. A praia do Viana apresenta o pior índice em qualidade de banho. Quase 50% das praias monitoradas receberam qualificação anual péssima. Tudo isso é reflexo de somente 5% do esgoto ser tratado. Ressalta-se que o esgoto está se tornando um agente restritivo ao turismo em temporada, tendo em vista que eles preferem frequentar as cachoeiras às praias, pois a falta de saneamento básico deixa a área de banho marinho com baixa balneabilidade.

A baixa disponibilidade ou mesmo a não oferta de medicamentos nas unidades hospitalares do município se configura um problema de grande dimensão para os gestores públicos. A segurança da assistência médica pode estar comprometida com a visitação pública intensiva ao PEIb. O aumento inesperado da demanda da utilização de medicamentos pode exceder a capacidade de oferta dos postos de saúde. A elevação do consumo pode ser consequência das indicações de novas trilhas ou atividades turísticas nas dependências da UC. Dessa forma, ao pensar que Ilhabela é uma ilha e contém uma grande diversidade de animais peçonhentos, o estoque de medicamentos poderá não suportar o número de lesões ocorridas por acidentes com estes animais.

Nesse cenário, foram identificados os seguintes atores e lógicas de ação envolvidos na cena (Tabela 116).

#### 7.2.2.4. Saneamento Básico: Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos

##### Gestão Intencional

Considerando a necessidade de conservação da UC, a gestão intencional desta cena de interação está relacionada a uma condição ideal de inexistência de poluição no território do PEIb, buscando atingir à melhoria da qualidade ambiental do local.

**Tabela 116 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| Atores              | Lógicas de ação   |
|---------------------|---|
| Turistas            | Realizar turismo  |
| Prefeitura - SECTUR | Garantir o desenvolvimento de turismo no PEIb e Zona de Amortecimento – ZA<br>Conservar atrativos, ordenar visitação e estabelecer roteiros de visitação no entorno do PEIb |

| Atores                                    | Lógicas de ação   |
|---|---|
| Prefeitura - Secretaria Obras             | Garantir o saneamento básico e abastecimento de água  |
| Trade                                     | Propiciar serviços turísticos   |
| CETESB                                    | Monitoramento das praias  |
| Hospitais                                 | Atender pacientes (acidentes com animais peçonhentos, etc.).  |
| Fundação Florestal                        | Desenvolver, ordenar e controlar atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico |
| Hotéis, bares e restaurantes              | Oferecer serviços específicos aos visitantes  |
| Associação comercial e empresarial        | Organizar e representar o segmento. Estruturar as atividades. Garantir a qualidade dos serviços   |
| Associação de hotéis bares e restaurantes | Organizar e representar o segmento. Estruturar as atividades. Garantir a qualidade dos serviços   |

### **Gestão Efetiva**

O saneamento básico de Ilhabela está abaixo da média nacional com somente 5% do esgoto tratado. O lançamento dos dejetos sem tratamento contamina os mananciais de águas superficiais e os solos. Apesar do PEIb estar localizado em cotas altimétricas superiores aos emissários de esgotos a céu aberto, existem exemplares da fauna que se encontram em áreas fora da UC e podem, ao ingerir estas águas, transferir o problema para os limites internos. O impacto sobre a comunidade aquática local é a simplificação de sua diversidade, visto que somente algumas espécies exibem adaptações que as permitem sobreviver nesses ambientes alterados.

Outra questão que se reflete sobre a população é que a falta de saneamento básico e a condições mínimas de higiene, deixa a população sujeita ao contágio de diversos tipos de enfermidade como: cólera, infecções gastrintestinais, febre tifoide, amebíase, entre outras. O déficit de saneamento básico no município pode gerar externalidades negativas ao sistema econômico no que se refere aos danos causados à saúde humana e ao meio ambiente.

A quantidade de resíduos sólidos gerados e a falta de um local adequado (aterro sanitário) para destino dos mesmos em Ilhabela são problemas crescentes e que vem preocupando o poder público. As altas taxas pagas no transbordo para o município de Tremembé (SP) e o transporte deste produto incomodam algumas autoridades que enxergam a ação como uma transferência de responsabilidade, no entanto, estas, também, reconhecem a dificuldade de resolver o assunto em âmbito local. O Centro de Triagem tenta amenizar este problema, fazendo a separação do lixo reciclável e destinando-o para venda (oportunidade também de fonte de renda).

A Prefeitura Municipal de Ilhabela está tomando uma série de ações para equacionar tais problemas. Uma delas é a adesão do município ao programa estadual Município Verde e Azul. Para endossar o projeto estadual, o município precisa seguir 10 diretivas que são: esgoto tratado, lixo mínimo, recuperação de mata ciliar, arborização urbana, educação ambiental, habitação sustentável, uso da água,

poluição do ar, estrutura ambiental e conselho de meio ambiente. Dessa forma, o município de Ilhabela tem os pontos deste projeto como meta e esforça-se para cumpri-los.

Está prevista a ampliação do tratamento de esgoto por meio do Programa Onda Limpa, promovido pela SABESP, para que se tenha tratamento dos resíduos de 80% do município até 2015, além de ter um programa com algumas escolas públicas da rede de ensino com foco na educação ambiental para recuperar, limpar e reflorestar todos os rios da região. O objetivo é formar agentes multiplicadores e sensibilizar sobre a importância da água na vida dos seres vivos.

Nesse cenário, foram identificados os seguintes atores e lógicas de ação envolvidos na cena (Tabela 117).

**Tabela 117 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| <b>Atores</b>      | <b>Lógica de ação</b>   |
|--------------------|---|
| Visitantes         | Lazer, recreação e contemplação cênica.   |
| Moradores          | Lazer, recreação e zelar pela qualidade ambiental. Implantar sistemas adequados de tratamento dos resíduos  |
| Comércio           | Zelar pela qualidade ambiental. Implantar sistemas adequados de tratamento dos resíduos                     |
| Prefeitura         | Realizar ações de destinação de resíduos sólidos. Incentivar e apoiar ações e projetos de saneamento básico |
| SABESP             | Implantar sistemas de tratamento de água e esgoto   |
| CETESB             | Fiscalizar, licenciar e monitorar atividades poluidoras. Monitorar a qualidade de praias e rios             |
| Fundação Florestal | Fiscalizar atividades irregulares e fazer a gestão da UC.   |

#### **7.2.2.5. Captação Irregular de Água**

##### **Gestão Intencional**

Considerando a necessidade de conservação da UC, a gestão intencional desta cena de interação está relacionada a uma condição ideal e garantia do serviço ambiental de abastecimento de água pela UC.

##### **Gestão Efetiva**

A captação irregular de água ocorre em diversos pontos do município de Ilhabela e no interior do PEIb já que somente 15% da população de Ilhabela são abastecida pela SABESP.

A captação de água irregular compromete o volume hídrico dos mananciais da Ilha ao se explorar os cursos d'água sem pensar na sustentabilidade. Além disso, o consumo direto sem passar por nenhum tipo de tratamento agrava ainda mais a proliferação de casos de doenças de vinculação hídrica, causando um ônus maior ao município.

Nesse cenário, foram identificados os seguintes atores e lógicas de ação envolvidos na cena (Tabela 118).

**Tabela 118 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| Atores                    | Lógica de ação   |
|---------------------------|--|
| Fundação Florestal - PEIb | Garantir o serviço ambiental a sociedade, regulamentar o uso e cobrança          |
| Moradores                 | Usar o recurso hídrico para abastecimento  |
| Prefeitura                | Propiciar abastecimento de água a sua população                                  |
| SABESP                    | Fornecer água tratada para a comunidade  |
| CBH-LN                    | Regulamentar, acompanhar e ordenar o uso do recurso hídrico de forma sustentável |

#### 7.2.2.6. Caça e Captura de Animais Silvestres

##### Gestão Intencional

A caça é proibida em território nacional desde 1967, quando foi estabelecida a Lei Federal nº 5.197 e, nesse sentido, o cenário desejado para o cumprimento da legislação e dos objetivos da UC envolve a eliminação da atividade no território do PEIb.

##### Gestão Efetiva

A caça tem sido um dos principais conflitos das Unidades de Conservação, sendo que diversos pesquisadores tem destacado a influência negativa da atividade nos predadores de topo, ou seja, aqueles que atuam na regulação das populações de herbívoros e frugívoros e na execução de funções ecológicas, como predação, dispersão de sementes, polinização e outras.

No PEIb, os relatórios do diagnóstico do meio antrópico, da avifauna e da mastofauna evidenciaram a existência da caça. Os impactos da captura de animais silvestres refletem especialmente sobre a avifauna, destacando-se espécies que estão se tornando raras, senão extintas na ilha, tais como o azulão (*Cyanoloxia brisson*); o curió (*Sporophila angolensis*); o sabiá-una ou sabiá-preto (*Turdus flavipes*), o coleirinho (*Sporophila caerulea*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), papagaios e periquitos. Já no que se refere à mastofauna, a extinção local de predadores de topo, como a onça-parda, onça-pintada, jaguatirica e harpia, desequilibra a comunidade local de mamíferos, onde esses animais controlam a cadeia pelo processo “top-down”, ou seja, de cima para baixo (BEGON et al., 2006). Como consequência desse processo ocorre o aumento populacional de suas presas, como gambás, tatus e cutias (CHIARELLO, 1999), que por sua vez aumentariam a pressão sob os seus recursos alimentares, reduzindo a diversidade e a complexidade da cadeia alimentar pela exclusão de espécies com baixo poder de competitividade (BEGON et al., 2006).

Esses documentos demonstraram a fragilidade de aves e mamíferos no PEIb (principais grupos visados pelos caçadores) e citaram ainda a necessidade de ações para redução do vetor de pressão, principalmente em virtude da importância das aves e mamíferos para regulação das funções ambientais da UC.

As informações indicaram que a caça está associada a diferentes setores da unidade, sendo facilitada por trilhas vicinais que necessitam de controle de acesso.



Nesse sentido, a exploração da fauna, em desacordo com legislação federal e com o SNUC é a controvérsia desta cena de interação, sendo que, de acordo com os critérios técnicos e legais, não são identificadas possibilidades de acordos e regulamentação da atividade. Torna-se necessário o desaparecimento/exclusão dessa rede da gestão efetiva da UC, de modo a contribuir com a manutenção de sua biodiversidade.

Os atores envolvidos e suas lógicas de ação são apresentados na Tabela 119.

**Tabela 119 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| Atores                    | Lógicas de ação  |
|---------------------------|--|
| Caçador de mastofauna     | Capturar animais para consumo e comercialização          |
| Caçador de avifauna       | Capturar aves para comercialização, criação e/ou consumo |
| Polícia Militar Ambiental | Realizar a fiscalização da área.                         |
| Fundação Florestal        | Coibir a exploração direta de recursos naturais.         |
| Prefeitura Municipal      | Apoiar ações de fiscalização.                            |

Em relação às características das relações entre os atores dessa rede, deve-se destacar a necessidade de: melhoria da fiscalização e estruturação de programas de monitoramento da fauna e educação ambiental. Além disso, foi evidenciada a necessidade de informações sobre a importância e responsabilidade dos órgãos fiscalizadores e de informações técnicas sobre a situação atual da fauna no Parque.

#### **7.2.2.7. Extrativismo Vegetal**

##### **Gestão Intencional**

Conforme previsto pelo SNUC, não é permitido o uso direto de recurso natural, como o extrativismo vegetal em UC de proteção integral. Nesse sentido, essa cena de interação, segundo os aspectos legais, não deverá mais existir.

##### **Gestão Efetiva**

A extração de plantas de interesse comercial (ornamentais, como fonte para o artesanato, medicina natural, alimento ou para a construção civil), pode estar sendo feita de uma forma insustentável.

O artesanato predatório acontece quando o artesão não respeita o ciclo reprodutivo das árvores e acaba por coletar sementes em quantidades insustentáveis. As sementes, neste processo, tornam-se objeto de comércio, ou, até mesmo, de troca com outros centros de artesanato, fora do município, e não de abastecimento da produção da arte local. Dessa maneira, a introdução de espécies de sementes oriundas de outras regiões brasileiras, nos artefatos locais, desqualifica o artesanato como um objeto original de Ilhabela.

Os atores envolvidos e suas lógicas de ação são apresentados na Tabela 120.

**Tabela 120 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| Atores                    | Lógica de ação  |
|---------------------------|---|
| Extrativistas/Moradores   | Geração de renda e subsistência.                          |
| Compradores               | Comercializar   |
| Polícia Militar Ambiental | Fiscalizar atividades irregulares.                        |
| Fundação Florestal        | Fiscalizar atividades irregulares e fazer a gestão da UC. |

As informações obtidas indicaram uma interação significativa das populações do entorno do PEIb com a vegetação da UC, sendo que atualmente a utilização e apropriação destes recursos constituem um problema para o cumprimento dos objetivos do Parque. Do mesmo modo, deve-se considerar que a proibição desses usos pode gerar mudanças nas relações com o meio, podendo diminuir o conhecimento local e sentimento de pertencimento dos moradores com a UC.

#### **7.2.2.8. Espécies Vegetais e Animais Exóticos, Invasores e Domésticos**

##### **Gestão Intencional**

Segundo o artigo 31 do SNUC, é proibida a introdução nas Unidades de Conservação de espécies não autóctones. Nesse sentido, o cenário desejado para o cumprimento da legislação e dos objetivos da UC envolve a eliminação dessas espécies no território do PEIb.

##### **Gestão Efetiva**

O registro do aumento de estabelecimentos comerciais como: floriculturas e lojas especializadas em jardinagens e paisagismos podem proporcionar graves problemas ambientais. A presença destes estabelecimentos, os quais não adotam critérios na comercialização das plantas, contribui para a expansão avassaladora de exemplares invasores e exóticos florísticos ameaçando a integridade dos indivíduos nativos. Assim, estes estabelecimentos tornam-se centros difusores destas espécies de plantas.

Houve o registro de uma espécie exótica de peixe, o lebiste *Poecilia reticulata*, a qual provavelmente foi introduzida acidentalmente por aquarofilistas. Outra espécie exótica registrada para o PEIb foi a lagartixa-comum *Hemidactylus mabouia*. Originária do continente africano, a espécie encontra-se distribuída por diversos países tropicais, entretanto não há indícios de que a espécie apresente potencial invasor.

Outro ponto relevante a ser considerado é o ataque à fauna silvestre por animais domésticos, como os cães e gatos, que são potenciais predadores e competidores da fauna silvestre quando viventes em áreas de vegetação nativa, e têm sido apontados como um problema de grande impacto para a biota (OLIVEIRA et al., 2008; SRBEK-ARAUJO e CHIARELLO, 2008; ESPARTOSA, 2009). Essas espécies quando abandonadas ou quando fogem para áreas de vegetação nativa se adaptam facilmente podendo estabelecer populações ferais. O gato doméstico consta na lista das 100 espécies exóticas mais agressivas (LOWE et al., 2000), podendo consumir até 2,0 kg de outros mamíferos ao ano (CAMPOS et al., 2007), além de aves, lagartos e outros (CROOKS e SOULÉ, 1999; GILLIES e CLOUT, 2003; WOODS et al., 2003). Os cães domésticos acessam áreas naturais e atuam como predador não natural de diversas espécies de animais silvestres (GALETTI e

SAZIMA, 2007). Verificou-se a presença de gatos próximos ao limite do Parque e cães foram registrados através de pegadas, vocalizações e também encontrados em várias trilhas do Parque, além de presentes nas comunidades tradicionais. A Prefeitura desenvolve o Programa Municipal de Respeito Animal, que inclui a castração de animais domésticos, sua contenção às áreas urbanas, dentre outras medidas. Essas medidas são inicialmente preventivas para controlar vetores de doenças, mas podem ter outro lado positivo que é a diminuição do impacto sobre a fauna silvestre.

Outra ação relativa à Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o viveiro municipal de mudas, localizado no Parque Municipal das Cachoeiras e produz de mil a duas mil mudas por mês. Existem desde plantas nativas até frutíferas e ornamentais. As mudas são utilizadas para a arborização de praças, avenidas e reflorestamentos. Entretanto, há o cultivo de espécies exóticas como Sansão do Campo, Lambari/Jiboia (que viraram pragas) e Bacuri (que apesar de ser nativa de Mata Atlântica, não ocorre na Serra do Mar).

Os atores envolvidos e suas lógicas de ação são apresentados na

Tabela 121.

**Tabela 121 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| <b>Atores</b>   | <b>Lógicas de Ação</b>  |
|---|---|
| Floriculturas e lojas especializadas em jardinagens e paisagismos | Venda de mudas; implantar o paisagismo nas residências  |
| Associação de Engenheiros e Arquitetos                            | Implantar paisagismo nas residências  |
| Prefeitura  | Programa Municipal de Respeito Animal, que inclui a castração de animais domésticos, sua contenção às áreas urbanas, dentre outras medidas. Cultivo, distribuição e plantio de mudas. |
| Moradores   | Não soltar animais na natureza e cuidar de seus animais domésticos. Evitar o plantio de espécies exóticas   |
| Polícia Militar Ambiental   | Realizar a fiscalização da área.  |
| Fundação Florestal  | Manejar e minimizar a invasão biológica   |

### **7.2.2.9. Atividades Religiosas**

#### **Gestão Intencional**

As atividades de visitação na área do PEIb devem ser reguladas e ordenadas com o objetivo de resguardar o ambiente natural e protegê-lo de acordo com os objetivos da categoria desta unidade.

#### **Gestão Efetiva**

Atualmente algumas organizações e indivíduos utilizam-se da área do PEIb, para realizar vigílias, que consistem em cantar, tocar e orar durante a noite, em conjunto.

Além disso, os batismos são feitos em águas correntes, tendo o Poço da Jaqueira como antigo local deste ritual. Esta área deixou de ser usado por causa da contaminação por esgoto. Atualmente os batizados são feitos na Cachoeira da Cocaia.

A utilização do Parque se dá também por conta da presença de igrejas evangélicas nas comunidades caiçaras, portanto os pastores vão às comunidades fazer seus cultos. Há uma grande aliança entre as igrejas evangélicas, elas possuem um Conselho de Ministros de Ilhabela, no qual participam pastores e obreiros de diferentes igrejas.

Já a igreja católica se mostra muito presente na parte cultural, com diferentes festividades religiosas. Existem nove correspondentes que ficam nas comunidades tradicionais isoladas. O padre faz visitas a esses locais uma vez ao ano, em parceria com a prefeitura, num projeto chamado Pastoral do Mar.

O PEIb, em parceria com a Pastoral da Criança, realiza ações nos bairros como a campanha contra a dengue no município de Ilhabela. A igreja pode ser um grande veículo de informações sobre a Unidade de Conservação. Os atores envolvidos e suas lógicas de ação são apresentados na Tabela 122.

**Tabela 122 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| Atores Sociais                   | Lógicas de Ação   |
|----------------------------------|---|
| Fundação Florestal               | Garantir a visitação e o uso adequado da UC                   |
| Usuários religiosos              | Realizar celebrações religiosas e encontros na área do Parque |
| Comunidade tradicionais caiçaras | Zelar pela qualidade do ambiente em que vivem                 |

#### 7.2.2.10. Estrada dos Castelhanos

##### **Gestão Intencional**

De acordo com o SNUC, em áreas de proteção integral só é permitida a realização de atividades de uso indireto, segundo a lógica de ação da Fundação Florestal – FF para a conservação ambiental da área.

Desde 2007 o PEIb conta com Portaria FF específica para controlar o uso e operação da Estrada. Atualmente, estão em vigor as Portarias FF nº 71/08 e 74/09. Em 2010 foi assinada a Resolução Conjunta SMA/ST 004/2010, que dispõe sobre a implementação dos planos de implantação e operação da Estrada dos Castelhanos de acordo com o Decreto 53.146/08 que define os parâmetros para a implantação, gestão e operação de estradas no interior de Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo.

##### **Gestão Efetiva**

A estrada configura-se como um grande potencializador das atividades de uso público e, também, constitui um canal de articulação de trocas de pequenas economias entre a Baía dos Castelhanos e

a área urbana do município. Esta é o único acesso terrestre que conecta as duas faces da Ilha e por isso sua importância. É via de passagem e acesso permanente dos moradores de Castelhanos.

Com a criação da Estrada Parque, e consequente melhoria nas condições de conservação, estima-se que haja um aumento do tráfego de veículos, o que aumentaria o risco de atropelamentos de animais, além de causar estresse às espécies que utilizam a estrada para deslocamento. Outro impacto causado pelo uso da Estrada é a passagem de veículos por dentro do ribeirão do Engenho em seu trecho final, causando impactos negativos à ictiofauna, vazamentos de óleo e combustível de jeeps, assoreamento do leito principal e alargamento das margens, além da perturbação do próprio tráfego excessivo de veículos.

A Estrada de Castelhanos provoca a ruptura do contínuo florestal do PEIb. Esta ameaça à conectividade entre a região norte e sul e, consequentemente, provoca a fragmentação de habitats de algumas espécies animais e vegetais. Além de constituir como indutor de ocupação humana e potencializador das atividades de extração ilegal de recursos naturais, a Estrada dos Castelhanos é uma via expressiva para o escoamento de espécies vítimas dos traficantes. Os atores envolvidos e suas lógicas de ação em relação à Estrada são apresentados na

Tabela 123.

**Tabela 123 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| <b>Atores sociais</b> | <b>Lógicas de Ação</b>   |
|-----------------------|--|
| Moradores             | Via de acesso, recreação   |
| Turistas              | Lazer, recreação, contato com a natureza   |
| Jipeiros              | Transporte de turistas   |
| DER                   | Manutenção do leito carroçável da Estrada  |
| Prefeitura            | Gestão conjunta da estrada (operação, manutenção e fiscalização)   |
| Fundação Florestal    | Operacionalização da estrada (controle de visitantes, educação ambiental, fiscalização). Coibir atividades ilegais |
| Polícia Ambiental     | Fiscalização. Coibir atividades ilegais.   |
| Polícia Militar       | Fiscalização de atividades ilegais   |

### 7.2.2.11. Interações das Comunidades Tradicionais no PEIb e Seu Entorno

As comunidades de entorno do PEIb dominam técnicas de produção de artes manuais e cozinha regional. As habilidades, por elas desenvolvidas, contribuem por valorizar os saberes locais e gerar renda para os artesões. O produto deste trabalho, consorciados com as atividades turísticas, agrega mais atratividade à região. Além de trabalhar com materiais recicláveis, o que contribui para reduzir a produção de resíduos na Ilha, a comunidade busca na floresta: sementes no chão, galhos secos, folhas, ou seja, os recursos para confeccionar os objetos, o que promove o respeito com o meio ambiente, pois é deste material que alcançam o sustento das famílias.

Conforme se pode observar no capítulo Avaliação do Meio Antrópico, em todos os diagramas de Venn das 5 comunidades do interior do PEIb, há uma relação conflituosa com o Parque.

Em todas as comunidades ficou clara a necessidade de um trabalho contínuo e de longo prazo, garantido maior aproximação do PEIb e das comunidades. No entanto, o principal ponto é a necessidade de solução do conflito existente frente à categoria Parque que não permite o uso direto dos recursos naturais e a necessidade do uso para a sobrevivência das comunidades com evidências de tradicionalidade.

Até que sejam feitos estudos nos termos da Resolução 029, sugere-se firmar Termos de Compromisso que garantam o modo de vida das comunidades com evidências de tradicionalidade.

#### 7.2.2.12. Pesca amadora e de Subsistência

A pesca amadora é caracterizada por não apresentar fins econômicos, tendo por finalidade o lazer ou o desporto, enquanto que a de subsistência é praticada com fins de consumo doméstico ou escambo.

Os atores envolvidos com essa questão e suas lógicas de ação estão relacionados na Tabela 124.

**Tabela 124 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| Atores                              | Lógica de ação  |
|-------------------------------------|---|
| Pescador de subsistência            | Pesca como atividade de subsistência.                                 |
| Pescador amador                     | Pesca como atividade de lazer e recreação                             |
| Colônia de Pesca                    | Controlar e organizar a atividade. Representar e apoiar os pescadores |
| Associação de Pescadores Artesanais | Controlar e organizar a atividade. Representar e apoiar os pescadores |
| Instituto de Pesca                  | Realizar pesquisa e levantar estatísticas pesqueiras                  |
| Ministério da Pesca                 | Regulamentar e fiscalizar a atividade                                 |
| Marinas                             | Oferecer serviço de garagem náutica.                                  |
| Piloteiros/Guias                    | Guiar usuários para praticar a atividades                             |
| Polícia Militar Ambiental           | Fiscalizar atividades irregulares.                                    |
| Fundação Florestal                  | Fiscalizar atividades irregulares.                                    |

#### 7.2.2.13. Controle de Borrachudos Aplicado Pela SUCEN

##### Gestão Intencional

Conforme Art. 28 do SNUC são proibidas, nas Unidades de Conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

### **Gestão Efetiva**

O controle de borrachudos aplicado pela SUCEN é efetuado por meio de uma bactéria a qual afeta especificamente as larvas de borrachudo (Família Simuliidae), contudo, não foram disponibilizadas informações que atestem essa condição espécie-específico do tratamento. As larvas de simulídeos constituem importante fonte de alimento para diversas espécies de peixes e, por essa razão, mesmo sendo de fato específico, o tratamento já interfere negativamente na dinâmica trófica da fauna aquática. Entretanto, se o procedimento afetar uma gama de organismos além dos borrachudos, principalmente outros grupos insetos aquáticos, ou ainda diretamente aos peixes, os impactos decorrentes do referido tratamento assumem uma magnitude alarmante, destacando a simplificação da teia trófica, diminuição dos recursos alimentares, perda de diversidade e declínio do fitness das populações aquáticas. Os atores envolvidos e suas lógicas de ação são apresentados na Tabela 125.

**Tabela 125 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| <b>Atores</b>      | <b>Lógicas de ação</b>              |
|--------------------|-------------------------------------|
| SUCEN              | Controlar pragas                    |
| Fundação Florestal | Garantir os recursos naturais da UC |

### **7.2.2.14. Grandes Empreendimentos**

#### **Gestão Intencional**

Em sua Zona de Amortecimento – ZA, as UC devem minimizar os impactos negativos de grandes empreendimentos.

#### **Gestão Efetiva**

A implantação de infraestrutura e a vinda de trabalhadores para atender a demanda das grandes obras como a exploração do pré-sal, expansão do Porto, duplicação da Rodovia, entre outros empreendimentos previstos, pode provocar o alavancamento da ocupação desordenada ao redor do PEIb, ameaçando sua integridade. Os atores envolvidos e suas lógicas de ação são apresentados na Tabela 126.

**Tabela 126 - Atores Sociais e Lógicas de Ação Referentes à Cena de Interação**

| <b>Atores</b>  | <b>Lógicas de ação</b>   |
|----------------|--|
| Empreendedores | Implantar ações para o desenvolvimento de atividades econômicas<br>Realizar estudos de impacto ambiental. Promover ações de mitigação de |
| IBAMA          | Licenciar a implantação e operação dos empreendimentos   |
| CETESB         | Licenciar a implantação e operação dos empreendimentos   |

| Atores             | Lógicas de ação   |
|--------------------|---|
| Fundação Florestal | Manifestar sobre empreendimentos, conforme Plano de Manejo. |

### 7.2.2.15. Comunicação e Divulgação

A base para o processo de tradução está na comunicação entre as partes envolvidas, sendo necessária responsabilidade e eficiência na divulgação dos dados para a população. As informações mais relevantes para divulgação referentes ao PEIb dizem respeito à gestão da UC, pesquisas científicas realizadas, condições e horários de visitação e local e data de reuniões destinadas ao público.

Para que a transparência do processo fortaleça a rede sócio-técnica, viabilizando uma gestão o mais próximo possível da gestão integrada, o processo de comunicação deve ocorrer diretamente à população local, além de divulgadas ao público em geral. Além da transparência, uma comunicação eficiente desenvolve o capital social local, facilitando a implementação e suporte de uma inovação. As principais ações sugeridas estarão apresentadas no Programa de Gestão.

### 7.2.3. Desenvolvimento do Programa de Interação Socioambiental

#### 7.2.3.1. Objetivos do Programa

Os objetivos abaixo elencados são relativos à intenção maior de implantar o PEIb por meio de uma gestão integrada com os interessados na conservação da UC.

A atuação do Conselho assim como a ampla participação do PEIb em fóruns e conselhos locais e regionais, e ainda, o estabelecimento de parcerias, ampliam a participação e o envolvimento da comunidade na gestão da UC, além de aumentar o conhecimento sobre a mesma e fortalecer o sentimento de pertencimento sobre a UC. Essas ações minimizam possíveis conflitos e potencializam as ações de manejo.

Esse é o papel do programa de interação socioambiental: identificar os atores e agentes e casar os interesses; distinguir os aliados, somar forças a favor e diminuir as forças contrárias; buscar formas de aumentar as oportunidades para as mudanças necessárias; criar parcerias e integrações que fortaleçam as ações; e integrar o PEIb com o município e sociedade.

Os elementos do Programa de Interação Socioambiental no PEIb estão organizados em seus objetivos específicos e indicadores e em um conjunto de diretrizes que por sua vez têm objetivos e indicadores, elencados na seguinte Tabela 127.

#### 7.2.3.2. Linhas de Ação

As Diretrizes são compostas por um conjunto de linhas de ação, que quando executados permitirão que seus objetivos sejam alcançados.

#### **Diretriz I. Infraestrutura, Bens e Equipamentos**

##### **LA I. Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento ao programa**



- Instalar bases de apoio (para pernoite e realização de reuniões) nas Ilhas da Vitória e dos Búzios
- Articular para criação de centro de cultura caiçara
  - Responsável: PEIb / Secretaria Municipal de Cultura, Secretaria Municipal de Turismo
  - Apoio/parcerias: Prefeitura, iniciativa privada, ONG
  - Prazo: Imediato
  - Prioridade: Média

## **Diretriz 2. Gestão de Pessoas**

### **LA 1. Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados)**

- Destinar pelo menos dois funcionários atuando nessa frente de trabalho, tendo em vista a distribuição das áreas do Parque com presença de população tradicional e a importância da implementação do Programa em questão para conciliar a manutenção do modo de vida caiçara com a conservação dos recursos naturais
- Elaborar projeto para contratação de apoio ao programa

**Tabela 127 - Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Interação Socioambiental**

|  | <b>Objetivos</b>   | <b>Indicadores</b>   |
|--|--|--|
| <b>Programa de Interação Socioambiental</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover o envolvimento da sociedade civil, instituições públicas e privadas na gestão do PEIb buscando fortalecimento e maior efetividade da gestão da UC</li> <li>▪ Contribuir para a educação e inclusão social de comunidades adjacentes e fomentar a governança socioambiental e a construção de políticas de desenvolvimento sustentável para sua ZA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento do sentimento de pertencimento do Parque e de responsabilidade sobre ele;</li> <li>▪ N° de pessoas / atores envolvidos nos processos de capacitação, educação e gestão do Parque e seu entorno</li> </ul> |
| <b>Diretriz 1</b><br>Infraestrutura, Bens e Equipamentos | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalar bases de apoio ao programa junto às comunidades</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Local apropriado para interação com as comunidades</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 2</b><br>Gestão de pessoas                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhorar a equipe técnica para atender às demandas do programa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de funcionários destinados ao Programa ou N° de serviços contratados</li> </ul>  |

|  | <b>Objetivos</b>   | <b>Indicadores</b>   |
|--|--|--|
| <b>Programa de Interação Socioambiental</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover o envolvimento da sociedade civil, instituições públicas e privadas na gestão do PEIb buscando fortalecimento e maior efetividade da gestão da UC</li> <li>▪ Contribuir para a educação e inclusão social de comunidades adjacentes e fomentar a governança socioambiental e a construção de políticas de desenvolvimento sustentável para sua ZA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento do sentimento de pertencimento do Parque e de responsabilidade sobre ele;</li> <li>▪ N° de pessoas / atores envolvidos nos processos de capacitação, educação e gestão do Parque e seu entorno</li> </ul> |
| <b>Diretriz 3</b><br>Potencialização do Conselho Consultivo    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover na UC a gestão compartilhada com os atores sociais</li> <li>▪ Fortalecer a participação e envolvimento da sociedade com o PEIb</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação e monitoramento do conselho</li> <li>▪ Reuniões realizadas com participação efetiva dos conselheiros, demonstrando compreensão por todos os participantes</li> </ul>                                    |
| <b>Diretriz 4</b><br>Gestão integrada da Zona de Amortecimento | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimizar as pressões sobre o Parque através do fortalecimento das relações com moradores da ZA e demais instituições, governamentais ou não</li> <li>▪ Articular alternativas econômicas sustentáveis, de modo a dinamizar a vida econômica local sem prejuízo dos atributos do Parque</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de projetos e atividades sustentáveis na ZA</li> <li>▪ Práticas de recuperação e de melhoria da qualidade ambiental da ZA</li> <li>▪ Inserção do PEIb nos instrumentos de gestão municipais</li> </ul>         |
| <b>Diretriz 5</b><br>Comunidades tradicionais                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhorar a aproximação do PEIb com as comunidades</li> <li>▪ Inserir as comunidades na gestão participativa</li> <li>▪ Melhorar o conhecimento e entendimento das comunidades em relação ao Parque</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunidades com melhor entendimento do PEIb</li> <li>▪ N° de visitas periódicas do PEIb nas comunidades</li> <li>▪ Relação harmônica PEIb - comunidades (utilizar instrumentos como Diagrama de Venn)</li> </ul>  |

## LA 2. Capacitações

- Formalizar parceria (Cooperação Técnica) com Projeto Rondon e Universidades para promover as capacitações
- Capacitar e desenvolver atividades com professores das comunidades tradicionais residentes no PEIb e ZA para apropriação das informações levantadas. Esta ação está vinculada diretamente com o programa de Interação Socioambiental

- Capacitar e desenvolver atividades com viveiros e empresas de paisagismo sobre a importância do uso de espécies ornamentais nativas da Mata atlântica nos trabalhos de paisagismos
- Promover cursos de capacitação de economia solidária e iniciativas que promovam o desenvolvimento local em prol da conservação da natureza
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: Sistema S, ONGs, universidades, iniciativa privada
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Promover capacitação de moradores locais como monitores ambientais / agentes de conservação
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: PMI, SENAR, ONGs, FF
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Capacitar comunidades tradicionais no âmbito social, ambiental e cultural
  - Responsáveis: PEIb, SECTUR
  - Parcerias: AMEI Sistema S ABETA ONGs Petrobrás Bombeiros late Clube
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Capacitar comunidades locais interessadas em realizar atividades de monitoria e monitoramento de sítios arqueológicos (previamente autorizados e abertos à visitação)

### **Diretriz 3. Potencialização do Conselho Consultivo**

#### **LA I. Fortalecimento do Conselho Consultivo**

- Capacitar os conselheiros a cada nova gestão para nivelar conhecimento dos membros sobre a dinâmica da UC e comunidades do entorno e o papel do conselho e das representações
  - Responsáveis: PEIb / CCPEIb
  - Parcerias: Prefeitura, ONGs (IIS), associações e antigos conselheiros
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Regularizar a representação do conselho em documento oficial
  - Responsável: PEIb
  - Parcerias: Entidades representativas do conselho
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Estimular o fortalecimento comunitário nos bairros de entorno para participação no conselho

- Responsáveis: PEIb / CCPEIb
- Parcerias: Conselhos, prefeitura, associações amigos de bairro, imprensa, rádio
- Prazo: Médio
- Prioridade: Baixa
- Criar um plano de comunicação para divulgar as ações do conselho (convite para oficinas/resultados dos trabalhos) através de jornais, revistas, etc.
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Conselheiros / Meios de comunicação / FF
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Propiciar interação do CC PEIb com conselhos de UC da região
- Viabilizar o acesso à participação das comunidades tradicionais
  - Responsáveis: PEIb / CCPEIb / FF
  - Parcerias: Prefeitura, ONGs, Associações, YCI, jipeiros, náuticas, Marinha
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa
- Apoiar e acompanhar o funcionamento das CTs e GTs do CC

### **LA 2. Avaliação do funcionamento do conselho**

- Analisar, periodicamente, a representatividade e participação dos membros bem como o papel e atuação do CC PEIb na gestão do PEIb
  - Responsáveis: PEIb / CCPEIb
  - Parcerias: Pesquisadores, conselhos, ONGs, Câmara, IIS, instituições de ensino
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta

### **LA 3. Fortalecimento da CT Comunidades tradicionais**

- Reformular as ações da CT para melhorar o envolvimento e participação da comunidade na gestão do PEIb
  - Responsáveis: CT e comunidade
  - Parcerias: PEIb, PMI, ONGs, CCPEIb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Viabilizar recursos para participação de representantes nas reuniões (transporte, hospedagem, alimentação)
  - Responsáveis: PEIb, CCPEIb, CT, FF
  - Parcerias: YCI, Prefeitura, jipeiros, ACI Ilhabela, Marinha, náutica, COMTUR
  - Prazo: Curto

- Prioridade: Média
- Viabilizar recursos para realizar reuniões / encontros nas comunidades
  - Responsáveis: FF
  - Parcerias: PMI (TPA), editais públicos, empresas privadas (Petrobras), ONGs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta.
- Elaborar projetos do programa de interação socioambiental para captação de recursos
  - Responsáveis: CT / ONGs
  - Parcerias: Petrobras, Editais públicos, empresas privadas, PMI (TPA)
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Promover parcerias com instituições de ensino e pesquisa para apoiar ações nas comunidades
  - Responsáveis: PEIb / IF
  - Parcerias: CT, instituições de ensino
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Interagir com CT Pesca e maricultura da CGAPA
- Realizar reuniões envolvendo todas as comunidades
  - Responsáveis: CT
  - Parcerias: PEIb, YCI, PMI, náuticas, Marinha
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Nivelar e divulgar as informações PEIb e Plano de Manejo para as comunidades
- Promover o acesso das comunidades às informações de projetos e políticas relacionadas a elas
  - Responsáveis: PEIb / CT Comunidades
  - Parcerias: Associações locais, PMI, ONGs
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa

#### **LA 4. Fortalecimento da CT Estrada dos Castelhanos**

A estrada de Castelhanos foi identificada como um potencial ameaça para as espécies que utilizam esta área, podendo afetar a conectividade entre as populações de fauna das regiões norte e sul da ilha e resultar impactos na ictiofauna nos trechos em que a estrada intercepta os cursos d'água. Sugere-se que esta questão seja tratada no âmbito da Câmara Técnica da Estrada de Castelhanos, visando minimizar tal vetor de pressão.

- Formar de fato um grupo gestor da Estrada dos Castelhanos
  - Responsáveis: FF / DER

- Parcerias: Câmara, COMTUR, FF, PMI, Associação Amor à Castelhanos, Agências e prestadores de serviço
- Prazo: Curto
- Prioridade: Alta

**Diretriz 4. Gestão Integrada da Zona de Amortecimento - Minimização das pressões sobre o PEIb**

- Proposição de indicadores para controle e monitoramento das ocupações e conservação da Zona de Amortecimento, e que os mesmos sejam elaborados em conjunto com a Coordenadoria de Fiscalização Ambiental.

**LA 1. Esgotamento Sanitário**

- Apoiar, articular e acompanhar os projetos de ampliação do tratamento de esgoto
  - Responsáveis: PMI, Governo do Estado
  - Parcerias: PEIb, CBH, SABESP, Conselho PEIb, CMMA, COMTUR, CMDSA, SABs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Promover, incentivar alternativas para execução de esgoto sanitário nos bairros não contemplados pela concessionária (SABESP)
  - Responsáveis: Sociedade civil organizada (ONG, AMABs, Conselhos de classe)
  - Parcerias: CBH, PMI, CETESB, SABESP, Associação Engenheiros e Arquitetos, Petrobrás, Cia Docas, Iniciativa privada
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Integrar-se ao GT embarcação CBH/APA para normatizar o esgotamento sanitário
  - Responsáveis: CCPEIb, PMI, PMSS
  - Parcerias: APA, CBH, CETESB, Associação marinas, lates clubes, Associação, construtores de barcos, Marinha, Petrobrás, Cia Docas
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média

**LA 2. Resíduos Sólidos**

- Fortalecer o Projeto de Composteira do PEIb, e outras iniciativas sustentáveis relacionadas a resíduos sólidos
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: PMI
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa

- Incentivar a coleta seletiva e o trabalho do Centro de Triagem por meio de campanhas de sensibilização
  - Responsáveis: PMI, Sociedade Civil, Iniciativa privada
  - Parcerias: AMABs, iniciativa privada, outras associações (ACEI, AHBRI)
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Articular com as prefeituras do Litoral Norte ação conjunta para solução dos resíduos sólidos
  - Responsáveis: CCPEIb, CMMA, CMDSA
  - Parcerias: CBH, CETESB, Prefeituras, iniciativas privadas
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Apoiar, incentivar projeto de educação/informação sobre lixo no mar
  - Responsáveis: Conselhos PEIb e APA
  - Parcerias: Marinas, operadoras de turismo, PMI, PMSS, Petrobras, Cia Docas, Marinha, GT Embarcação, Ministério do Turismo
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Realizar ações de educação ambiental nos atrativos turísticos e comunidades
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: Associações, ONG, GTEA
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa

### **LA 3. Recursos Hídricos**

- Aferir, junto a CBH, DAEE, SABESP e Prefeitura, os pontos de captação irregular de água
  - Responsáveis: PMI
  - Parcerias: SABESP, SUCEN
  - Prazo: Curto/Médio
  - Prioridade: Média
- Apoiar e incentivar a ampliação do tratamento e da distribuição de água para os casos possíveis e soluções alternativas para os demais
  - Responsáveis: PMI, SABESP
  - Parcerias: CBH, iniciativa privada, associação de bairro e de classes
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média

- Apoiar e incentivar a elaboração de um programa de disciplinamento da captação de água no PEIb e na Zona de Amortecimento, de forma a possibilitar um tempo hábil para a adequação à norma estabelecida. Devem estar em conformidade com o Plano Diretor
  - Responsáveis: CMMA, CMDSA
  - Parcerias: SABESP, DAEE, CBH, AMABs
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Articular com a CETESB, a inclusão de outras praias no monitoramento da balneabilidade
  - Responsáveis: CMMA, CMDSA, CCPEIb
  - Parcerias: PMI, Sociedade Civil, CETESB, SABESP, CBH
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Articular com a CETESB, a inclusão de outros rios no monitoramento de águas interiores
  - Responsáveis: CMMA, CMDSA, CCPEIb
  - Parcerias: PMI, Sociedade Civil, CETESB, SABESP, CBH
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Fazer protocolo de autorizações/regularizações de captação no interior do PEIb e áreas limítrofes
  - Responsáveis: FF/PEIb, CETESB
  - Parcerias: PMI, DAEE, CBH
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Apoiar e incentivar a sensibilização e outras atividades sobre a importância da água na vida dos seres vivos
  - Responsáveis: PEIb, PMI, ONGs
  - Parcerias: CBH, SABESP
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média

#### **LA 4. Saúde**

- Articular com a SUCEN para alteração dos locais de aplicação do controle biológico de borrachudos, de forma a não aplicá-lo na zona intangível
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: PMI, SUCEN
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média



- Estabelecer protocolo de atuação da SUCEN no PEIb
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: PMI, SUCEN
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Apoiar a estruturação do município para atendimento de acidentes com animais peçonhentos
  - Responsáveis: PMI
  - Parcerias: PEIb, comunidades, Instituto Butantan, Santa Casa
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Apoiar campanha de controle de vetores de doenças epidemiológicas
  - Responsáveis: PEIb, PMI (Secretaria de Saúde)
  - Parcerias: Secretaria Estadual de Saúde, SUCEN
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Apoiar o município para dar condições de atendimento à saúde para comunidades tradicionais
  - Responsáveis: PEIb, Comunidades
  - Parcerias: ONGs, iniciativa privada, Universidade
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Apoiar o desenvolvimento de estudos para aprofundar diagnóstico de saúde e social sobre a ocorrência de transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas, nas comunidades tradicionais residentes no PEIb e ZA.

#### **LA 5. Atividades Religiosas**

- Elaborar normas e usos permitidos no PEIb
  - Responsáveis: CCPEIb
  - Parcerias: Entidades religiosas
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Promover ações de interação com as entidades religiosas para divulgação da UC
  - Responsáveis: CCPEIb
  - Parcerias: Entidades religiosas
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa

#### **LA 6. Extrativismo vegetal**

- Incentivar o plantio de espécies de plantas autóctones da ilha com interesse comercial (ornamentais como fonte para o artesanato, medicina natural, alimento ou para a construção civil)
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: ONGs, CEDS, iniciativa privada
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Elaborar em conjunto com comunidades (do interior e entorno) procedimentos para regular a extração de madeiras, e, ao mesmo tempo, compensar com plantio de espécies utilizadas
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: Comunidades, ONGs, Universidades
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Elaborar em conjunto com comunidades (do interior e entorno) procedimentos para regular a doação de árvores caídas naturalmente
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: Comunidades, ONGs, Universidades
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Realizar inventário das canoas existentes (proprietário, madeira, estado de conservação, entre outros dados); identificar a durabilidade e a demanda futura, por família
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: Comunidades, ONGs, Universidades
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Incentivar conservação das canoas existentes, de modo a aumentar a vida útil
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: Iniciativa privada
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Identificar árvores matrizes, que são utilizadas para confecção de canoas e artesanato e realizar a coleta de sementes, produção de mudas e plantio
  - Responsáveis: PEIb e comunidades
  - Parcerias: Universidade
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média

- Divulgar lista de espécies nativas e exóticas ornamentais junto a floriculturas, viveiro e lojas especializadas em jardinagens e paisagismos
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: ACEI, Assoc. engenheiros e arquitetos, ONGs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Promover ações de sensibilização junto à associação de engenheiros e arquitetos, floriculturas, viveiro e lojas especializadas em jardinagens e paisagismos para o uso de espécies nativas e capacitá-los
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: ACEI, Assoc. engenheiros e arquitetos, ONGs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Estabelecer um acordo/convenio com a Prefeitura de Ilhabela com a finalidade de plantar em espaços públicos espécies autóctones, a partir de mudas/sementes recolhidas na própria ilha, (viveiro municipal e do PEIb)
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: ACEI, Assoc. engenheiros e arquitetos, ONGs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Estruturar o viveiro do PEIb como centro de aprendizado
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: ONGs, iniciativa privada, universidade
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Propor a criação de lei municipal para proibição de venda de espécies exóticas
  - Responsáveis: CCPEIb, Câmara dos Vereadores
  - Parcerias: CMMA, ONGs
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa

#### **LA 7. Incentivo ao estabelecimento dos corredores ecológicos e criação de UC**

- Realizar o diagnóstico da real utilização da área do PEIb pelas comunidades do entorno para subsidiar estudos de criação de novas UC
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Institutos de pesquisa, ONG, Comunidades, PMI
  - Prazos: Longo

- Prioridade: Média
- Realizar estudos para implantação de “áreas trampolim” nas zonas urbanas da Ilhabela situadas próximas ao município de São Sebastião como corredores ecológicos
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Institutos de pesquisa, CEDS, Cebimar/USP
  - Prazos: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Apoiar e divulgar o projeto de incentivo de implantação de RPPN (FF) em áreas contíguas
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: CEDS, FF, ONGs, AMABs, Assoc. RPPN do Estado
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Estimular e apoiar a criação de UC
  - Responsáveis: PMI, CMMA
  - Parcerias: PEIb, Conselhos, ONGs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Elaborar estudos para criação de passarelas e tunes para travessia de animais em corredores (estradas), atentando para os trechos mais próximos das zonas intangíveis e aqueles apontados como de maior fragilidade ambiental
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Universidade, centros de pesquisa, iniciativa privada (Petrobras, etc.), ONG
  - Prazo: Longa
  - Prioridade: Baixa

#### **LA 8. Estabelecimento e fortalecimento de relações institucionais**

- Estruturar grupo para discussão da Zona de Amortecimento do PEIb com destaque ao Canal de São Sebastião com o objetivo de integrar as ações de mitigação e compensação ambiental e de trocar informações
  - Responsáveis: Petrobrás
  - Parcerias: PEIb, APA, Cia Docas, Assoc. Pescadores, CETESB, SABESP, CBH, Dersa, Marinha, Prefeituras, SPU, PMI, PMSS, conselhos
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Articular acordos e ações em conjunto em conjunto com outros órgãos para gestão de áreas com sobreposição de competências (entorno do PEIb)
  - Responsáveis: PEIb

- Parcerias: APA, Cia Docas, Petrobrás, Assoc. Pescadores, CETESB, SABESP, CBH, Dersa, Marinha, Prefeituras, SPU
- Prazo: Curto
- Prioridade: Média
- Articular junto a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e outras instituições a realização de trabalhos e projetos de desenvolvimento sustentável
  - Responsáveis: PEIb, 3º setor
  - Parcerias: CATI, ONG, Comunidades
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Média
- Estimular o voluntariado ambiental que vele pela preservação dos recursos naturais e pelas normas de conservação das zonas limítrofes do Parque
  - Responsáveis: PEIb, 3º setor
  - Parcerias: PMI
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Elaborar rede de relações sociais do PEIb identificando conflitos, parceiros, projetos, necessidade de aproximação, etc. com o objetivo de integrar e compatibilizar as ações do Programa com a rede
  - Responsáveis: CCPEIb, conselhos
  - Parcerias: Instituições envolvidas na rede
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Celebrar por meio de instrumentos jurídicos parcerias para estabelecer e disciplinar as responsabilidades das partes no exercício de suas atividades no PEIb
  - Responsáveis: Empresas
- Articular junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) para a liberação do uso do PREPS (Programa de Rastreamento de Embarcação de Pesca) para o FF/PEIb e Polícia Ambiental (PAmb) no sentido de fortalecer a fiscalização das áreas próximas as comunidades tradicionais;
  - Responsáveis: FF/PEIb, APA
  - Parcerias: MPA, PAmb, comunidades
- Elaborar um planejamento integrado para a gestão compartilhada das vias de acesso de interesse (estrada e trilhas) pelo Parque, Prefeitura e Câmara Municipal, com a participação das comunidades
  - Responsáveis: PEIb, PMI, Câmara dos Vereadores
  - Parcerias: Comunidades

- Participar da elaboração/revisão do Plano de Manejo da APA e Plano Diretor de Ilhabela e São Sebastião
  - Responsáveis: CCPEIb
  - Parcerias: APA, PMI, PMSS, CMDSA, CMMA, COMTUR
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média

#### **LA 9. Desenvolvimento de alternativas sustentáveis**

- Incentivar práticas sustentáveis ambiental, social e economicamente de pequenos negócios no entorno imediato
  - Responsáveis: ONGs, CMMA
  - Parcerias: SEBRAE, CEDS
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Desenvolver proposta de certificação (marca PEIb) de produtos e serviços sustentáveis, propiciando condições para a exploração econômica da marca do PEIb pela população do entorno, como práticas de turismo sustentável
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Comunidades, ONGs, Agências de turismo
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Valorizar e promover a cultura local nas ações de gestão do PEIb (marketing, educação, comunicação, pesquisa)
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: ONGs, comunidades
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Favorecer a contratação de mão de obra local e incentivar a capacitação
  - Responsáveis: PMI, ONGs, entidades de classe
  - Parcerias: Sistema S
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Realizar inventário das práticas artesanais tradicionais contendo, por exemplo: tipos de artesanatos confeccionados; as técnicas tradicionais utilizadas; artesãos responsáveis.
  - Responsáveis: CT Comunidades
  - Parcerias: PMI, comunidades, SEBRAE
  - Prazo: Longo

- Prioridade: Baixa
- Valorizar e promover desenvolvimento do artesanato local com vistas à obtenção de renda de forma sustentável;
  - Responsáveis: Secretaria de Turismo e Cultura
  - Parcerias: Comunidades, PMI, sistema S, ONGs
  - Prazo: Médio/Longo
  - Prioridade: Média
- Realizar projetos de manejo e monitoramento florestal com coleta de sementes, produção de mudas e plantio, com envolvimento comunitário
  - Responsáveis: PEIb, IF, ONGs, iniciativa privada, PMI
  - Parcerias: CEDS
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Estabelecer parcerias com ONGs e universidades para o desenvolvimento de projetos de educação e de uso sustentável de recursos
  - Responsáveis: PEIb, ONGs, OMI, universidades
  - Parcerias: CEDS, IPEMA
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Captar recursos para o desenvolvimento de projetos de atividades sustentáveis
  - Responsáveis: PEIb, PMI, ONGs
  - Parcerias: 1°, 2° e 3° setores
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Induzir/estimular programas de adequação e recuperação ambiental e atividades sustentáveis com vistas à melhoria da qualidade ambiental na Zona de Amortecimento
- Capacitar e desenvolver atividades com viveiros e empresas de paisagismo sobre a importância do uso de espécies ornamentais nativas da Mata Atlântica nos trabalhos de paisagismo
- Recomendar o uso de espécies nativas para paisagismo
- Apoiar o ordenamento de atividades de turismo náutico, aquicultura e outras atividades realizadas na Zona de Amortecimento Marinha em bases sustentáveis e de forma participativa, envolvendo os atores relacionados com o tema, em especial, as comunidades tradicionais

#### **LA 10. Pesca**

- Consolidar diagnósticos e mapeamento das atividades das populações tradicionais
  - Responsáveis: CT Pesca (APA), CT comunidades (PEIb)
  - Parcerias: Petrobras, Cia Docas, comunidades, IO, PMI, Associações de pesca, colônia de pesca

- Prazo: Curto
- Prioridade: Média
- Realizar o mapeamento da área de pesca tradicional das comunidades do Arquipélago de Ilhabela, a partir dos dados iniciais da Petrobras e Instituto de Pesca (IP)
  - Responsáveis: CT Pesca (APA), CT comunidades (PEIb)
  - Parcerias: Petrobras, comunidades, IO, PMI, Associações de pesca, colônia de pesca
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Apoiar a fiscalização da atividade pesqueira
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: APA, comunidades, PAmb, ACEI (assoc. náutica) Assoc. de marinas do LN, MPA
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Participar da CT Pesca e Maricultura da APA e contribuir com o ordenamento e regulamentação das atividades pesqueiras
  - Responsáveis: CCPEIb
  - Parcerias: Colônia/associação de pesca, PMI, PMSS, IP
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Integrar a CT comunidades do PEIb com a CT Pesca da APA
  - Responsáveis: CCPEIb, CG
  - Parcerias: APA
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Disciplinar de forma participativa a pesca submarina com os atores envolvidos contemplando as áreas de restrição
- Incentivar estudo para adequação das normas legais existentes à realidade local, com ampla participação das comunidades, no caso, de Bonete e Castelhanos
- Limitar a prática de pesca amadora, respeitando as artes de pesca dos moradores tradicionais

## **LA II. Turismo Náutico**

- Apoiar/provocar o ordenamento de navios (cruzeiros e de carga)
  - Responsáveis: PEIb, APA
  - Parcerias: Petrobrás, Cia docas, AMABs, Setur
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Apoiar e participar das ações de ordenamento da pesca amadora



- Responsáveis: CCPEIb, APA
- Parcerias: Associação Pesca Amadora, Marinas, clubes náuticos, operadoras, MPA
- Prazo: Médio/Longo
- Prioridade: Média
- Provocar a regulamentação das atividades de esportes náuticos incluindo a sinalização das praias
- Articular com operadores e parceiros do parque para acompanhar o ordenamento do turismo náutico
  - Responsáveis: CCPEIb, CG
  - Parcerias: APAMarinha, PMI, PMSS, Operadoras de turismo
  - Prazo: Médio/Longo
  - Prioridade: Baixa
- Incentivar a sinalização das praias para ordenamento da navegação
  - Responsáveis: Prefeitura
- Incentivar o ordenamento de poitas e boias
  - Responsáveis: Prefeitura, Marinha SPU
- Instalar cartazes e boias para a sinalização das restrições de aproximação e desembarque nas mesmas ilhas
  - Responsáveis: APA, Marinha;
  - Parcerias: PEIb, comunidades
- Sinalizar áreas de restrição no entorno das ilhas. Tais normativas devem ser objeto de aviso aos navegantes, pela Marinha do Brasil, bem como de fiscalização pela Polícia Ambiental. Recomenda-se para tanto, o levantamento dos pontos de fundeio (GPS)
  - Responsáveis: APA, Marinha
  - Parcerias: PEIb, comunidades, PAmb, operadoras e agências
- Demarcar locais de fundeio de barcos de uso comercial bem como áreas de mergulho no entorno das ilhas
  - Responsáveis: APA, Marinha
  - Parcerias: PEIb, comunidades, PAmb, operadoras e agências

## **Diretriz 5. Comunidades Tradicionais**

### **LA I. Todas as comunidades**

- Estruturar o PEIb para atuar junto às comunidades (recursos físicos e humanos)
  - Responsáveis: FF
  - Parcerias: CCPEIb, CT Comunidades, ONGs
  - Prazo: Curto

- Prioridade: Alta
- Apoiar às associações de moradores e outras formas de organização comunitária (jovens, mulheres, artesãos, monitores, etc.)
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: Associações, conselhos, ONGs, CT, SENAR
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa
- Identificar e fomentar alternativas de trabalho e geração de renda sustentável
  - Responsáveis: PEIb, PMI Associações, conselhos, ONGs, CT, SENAR
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Realizar reuniões periódicas e eventos nas comunidades, objetivando dar transparência ao processo de gestão da UC, criando um canal de comunicação com os moradores
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: PMI, YCI, CCPEIb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Estabelecer um meio efetivo de comunicação com as comunidades
  - Responsáveis: FF
  - Parceiras: PMI, YCI, Marinha
  - Prioridade: Alta
- Levantar demanda, potencial e necessidades, para o desenvolvimento de Turismo de Base Comunitária nas comunidades tradicionais de Ilhabela
  - Responsáveis: PEIb (junto ao Programa de Pesquisa e Visitação), CT comunidades, comunidades
  - Parcerias: ONGs, associações, PMI, APA, Azimuth, Ponto de Cultura e Sustentabilidade;
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Promover encontros/reuniões nas comunidades tradicionais para troca de experiências
  - Responsáveis: CT Comunidades, PEIb
  - Parcerias: Associações das comunidades, YCI, PMI, APA, Azimuth, Ponto de Cultura e Sustentabilidade
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Promover ações e projetos para valorização e fortalecimento das práticas tradicionais (casa de farinha, artesanatos, história do local, construção de barro, etc.)

- Responsáveis: PEIb, PMI
- Parcerias: ONGs, associações, comunidades
- Prazo: Médio
- Prioridade: Média
- Definir junto à comunidade demandas e alternativas energéticas
- Estimular o associativismo nas comunidades por meio do fomento da organização e integração de grupos. Capacitação de lideranças
  - Responsáveis: CTs
  - Parcerias: ONGs, associações, instituições de ensino, comunidades. Projeto Germinar
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Articular junto a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e outras instituições para realização de trabalhos projetos de desenvolvimento sustentável em parceria com comunidades e ONGs
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: CATI, ONGs, APA
- Resolução do conflito referente à Base Avançada do Yacht Club Ilhabela (YCI) junto à Base da Marinha do Brasil no Saco do Sombrio, permitida mediante Termo de Compromisso entre IF, YCI e Marinha

## **LA 2. Na Zona de Amortecimento**

- Recomendar zonas de plantio de espécies arbóreas de crescimento rápido destinadas ao extrativismo ligado às atividades tradicionais. (canoas e artesanato)
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: PMI, CT, especialistas, instituições de ensino
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Apoiar projetos da Cultura caiçara, que estão em andamento
  - Responsáveis: PEIb, Prefeitura, ONGs
  - Parcerias: Secretaria de Emprego (SUTACO Superintendência do Trabalho Artesanal nas Com.), ONGs, PMI, Petrobras, CTs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa
- Atualizar o levantamento do uso do território das comunidades tradicionais (roça, extrativismo, ocupação), captações de água e trilhas de acesso exclusivo das mesmas
  - Responsáveis: PEIb (junto ao Programa de Pesquisa)
  - Parcerias: PMI, pesquisadores, instituições de ensino, CTs e especialistas
  - Prazo: Curto

- Prioridade: Alta
- Incentivar o planejamento de ocupação por comunidade, relacionando capacidade de suporte do ambiente e demanda das famílias
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: PMI, pesquisadores, instituições de ensino, CTs e especialistas
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Elaborar regramento específico junto às comunidades na revisão do Plano Diretor
- Incentivar a construção que valorize as técnicas tradicionais (pau a pique e terra) e aspectos da paisagem cultural
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: PMI, pesquisadores, instituições de ensino, CTs e especialistas
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média

### **LA 3. No interior do PEIb**

- Realizar projetos de recuperação da biodiversidade nos territórios das comunidades com evidências de tradicionalidade
  - Responsáveis: FF, PEIb, comunidades
  - ONGs, universidades, iniciativa privada (Petrobras), pesquisadores/especialistas
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Elaborar Planos de Uso Tradicional (PUT) por comunidade, amparados nos termos legais contidos no SNUC, por meio de termos de acordo de uso
  - Responsáveis: PEIb e comunidades
  - Parcerias: CT comunidades, PMI, universidades, ONGs, especialistas
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Melhorar o desembarque nas comunidades
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: ONGs, iniciativa privada (Petrobras), APA
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Autorizar e acompanhar reformas, construções, etc. de acordo com Portaria FF Específica
  - Responsáveis: PEIb, CCPEIb
  - Parcerias: PAmb, comunidade, PMI
  - Prazo: Curto

- Prioridade: Média
- Implantar sinalização do PEIb nas entradas das comunidades
  - Responsáveis: PEIb, comunidades
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Garantir os processos de apropriação e participação das comunidades tradicionais pactuando com as mesmas os termos de compromisso
- No Saco do Sombrio, reavaliar TC/97 entre PEIb e YCI (subsede e sede). Devem apoiar ações do PEIb, PMI e comunidade, tais como: fiscalização, educação, pesquisa, (transporte, desembarque, comunicação, alojamento, recolhimento do esgoto tratado e lixo). Ficam pendentes condicionantes no termo de compromisso
- Realizar um trabalho com a população da Ilha da Vitória sobre como proceder com a cobra endêmica da ilha
- Estimular o resgate e a manutenção do etnoconhecimento as comunidades tradicionais
- Realizar cadastro georreferenciado das infraestruturas nas zonas de uso conflitante, contendo a empresa, os responsáveis diretos e o contato para comunicação

#### Comunidade da Figueira

- Desenvolver o turismo na Figueira
- Estabelecer local para oferecer refeição (quiosque) comunitário
- Pedir autorização falando que todos da comunidade irão utilizar o quiosque
  - Parceiros: Agência Caiçara
- Adquirir canoa para desembarque
- Oferecer produtos da comunidade (farinha, artesanato, casa de farinha)
  - Responsáveis: Comunidade
- Fazer roça (mandioca, cana, horta) e precisa pedir autorização para fazer roça
  - Parcerias: PEIb para autorização, SENAR
- Arrumar trilha para o Engenho e mantê-la
- Divulgar a Praia da Figueira
  - Responsáveis: Parque, comunidade pode ir conversar com agências que trazem turistas
- Produzir Artesanato
  - Responsáveis: Comunidade deve pedir autorização para o Parque para retirar o bambu, a madeira, etc.
  - Parcerias: PEIb para autorização, SENAR
- Ter roteiros
- Promover capacitação / curso para turismo de base comunitária, birdwatching
  - Responsáveis: Parque oferecer cursos, comunidade tem que selecionar 2 ou 3 representantes para oficina de Base Comunitária/ Curso de monitores

- Parcerias: Prefeitura, SENAR
- Prazo: 2º Semestre de 2011
- Venda de refeição
  - ✓ Tirar alvará da Prefeitura
  - ✓ Prefeitura deve esclarecer e orientar os procedimentos para tirar o alvará
  - Responsáveis: Prefeitura

#### Comunidade do Saco do Sombrio

- Desenvolver o turismo no Sombrio
- Realizar abertura de trilha (saco do Rosário – mais fácil); Saco grande e Ponta do Boi (18 km)
  - Responsáveis: A abertura pode ser realizada pela comunidade
  - Parcerias: Deve ter autorização do PEIb
- Capacitar Monitores locais
  - Parcerias: PEIb oferecer cursos para a comunidade
- Promover Curso de turismo de Base Comunitária
  - Responsáveis: PEIb oferecer cursos para a comunidade, SENAR
- Estruturar as trilhas (placas, pontes, corrimão, etc.)
  - Responsáveis: A comunidade pode estruturar
  - Parcerias: PEIb deve autorizar e contribuir na execução
- Divulgar a visitação e atrativos
- Venda de alimentos
  - ✓ Fazer roça
    - Responsáveis: Comunidade
    - Parcerias: PEIb, uma vez que tem que ter autorização
  - ✓ Aprender a cozinhar
    - Responsáveis: Comunidade, SENAR
  - ✓ Tirar alvará da Prefeitura
  - ✓ Prefeitura deve esclarecer os procedimentos para tirar o alvará
    - Responsáveis: Prefeitura
- Melhorar o desembarque da comunidade
  - ✓ Instalar rampa de concreto com carreta de enclhe para desembarque (subida do barco) + rancho
    - Responsáveis: YCIIhabela
    - Parcerias: PEIb + comunidade dizer o melhor local para a rampa.
- Encaminhar solicitação para ser beneficiado pelo Programa Luz para Todos
  - Responsáveis: Prefeitura

- Parcerias: PEIb pode ajudar a redigir carta
- Encaminhar pedido de escola para comunidade
  - Responsáveis: Comunidade do Sombrio + Praia da Figueira fazer uma carta
  - Parcerias: Prefeitura, PEIb pode ajudar a redigir carta
- Igreja na comunidade
  - Responsáveis: Igreja Católica
- Artesanato
  - ✓ Verificar o interesse dos jovens em aprender o artesanato
  - ✓ Promover Curso / capacitação para fazer “novos” artesanatos
  - Responsável: SENAR
- Recuperação da Voçoroca
  - ✓ Realizar estudo para avaliação de como recuperar
  - ✓ Chamar especialistas junto com comunidade
  - Responsáveis: PEIB + comunidade, Defesa civil
  - ✓ Recuperação do sapezal e demais áreas degradadas
  - ✓ Realizar estudo para elaboração de um plano de recuperação a ser realizado junto com comunidade

#### Comunidade Porto do Meio

- Artesanato (bambu, palha de bananeira, tecido)
  - ✓ Estabelecer local na cidade para vender o artesanato
  - Parcerias: Fundo Social (na Vila, porém o problema é porcentagem que fica); projeto Pés no Chão para levar o artesanato à cidade, Azimuth, Ponto de Cultura - Projeto Mãos Caiçaras
  - ✓ Divulgar o artesanato de Porto do Meio
  - ✓ Viabilizar a coleta de bambus
  - ✓ Promover capacitação der novos artesanatos (Curso)
  - Responsáveis: Parque
  - Parcerias: Pés no Chão, Elementos, SENAR, Petrobrás, Secretaria Cultura (Prefeitura)
- Instalar infraestrutura para desembarque (estiva ou píer)
  - ✓ Designar responsável pelo desembarque
- Divulgar a visitação em Porto do Meio. Os turistas devem respeitar a comunidade com regras que ela estabelecer 
- Identificar na comunidade interessados em realizar curso de recepção de visitantes
- Vender refeição
  - ✓ Formatar produtos (peixe, farinha)
  - Responsáveis: Comunidade

- Resolver a questão do lixo para ter turismo
- Orientar a comunidade sobre o acondicionamento em sacos
  - Responsáveis: Prefeitura
- Luz
  - ✓ Identificar os locais e implantar as placas solares
  - Responsável: Prefeitura

### **Guanxumas dos Búzios**

- Melhoria da pesca
  - ✓ Promover os artefatos de pesca como rede para espinhel, anzol, embarcação
  - Responsáveis: Fundo Social (na Vila, porém o problema é porcentagem que fica); projeto Pés no Chão para levar o artesanato à cidade
  - ✓ Fazer remo
- Artesão da comunidade
  - Responsável: PEIb (autorização de retirada da madeira)
- Garantir a estiva, ver alternativa para madeira de eucalipto tratado
- Promover a troca de experiências com outras cooperativas e comunidades tradicionais
  - Responsáveis: Comunidade (ver grupo interessado) e PEIb (dar condições: transporte, hospedagem, alimentação) Prefeitura, SENAR
  - Prazo: Curto
- Fazer respeitar os cercos (não cortar rede ou passar por cima com barco)
  - Responsáveis: PAmb fiscaliza; Marinha mostra onde ficam cercos
  - Parcerias: PEIb
- Instalar câmara fria para conservação do peixe
- Entregar peixe direto para peixaria que paga pouco/demora para pagar (cooperativa não paga direito e fica devendo).
- Incentivar a aquisição de caminhão pela cooperativa
- Identificar os locais e implantar as placas solares
  - Responsáveis: Eletro, Guascor
  - Parcerias: Prefeitura, PEIb
- Local para venda direta do peixe
  - ✓ Identificar procedimentos para uso dos box em Ilhabela, e responsável pelo mesmo
  - Responsável: PEIb
  - Parcerias: Prefeitura, SEBRAE
  - ✓ Desenvolver atividades com os jovens
  - ✓ Incentivar e apoiar reunião com jovens para definição de prioridades de ações



- Responsáveis: PEIb
- ✓ Estabelecimento de preço mínimo do pescado
- ✓ Articular com a Colônia
- Responsáveis: Comunidade
- Parcerias: PEIb
- Incentivo ao artesanato local
  - ✓ Expandir projeto do “Pés no Chão” para englobar Guanxumas
  - Responsáveis: PEIb
  - ✓ Melhorar o caminho para Costeira
  - ✓ Construir passarelas
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Prefeitura
  - ✓ Espécies de plantas para artesanato
  - ✓ Estudar tipo de artesanato e espécies usadas
- Recuperar áreas com espécies estudadas
- Solicitar a contratação de mão-de-obra, preferencialmente, local
  - Responsáveis: Prefeitura
- Realizar mais reuniões do PEIb com jovens, mulheres, homens para aprofundar ações necessárias para garantir modo de vida.

#### Comunidade Ilha da Vitória

- Realizar a manutenção das trilhas para visitação;
- Estudar a viabilidade de abertura de novas trilhas para visitação;
- Promover o desenvolvimento do artesanato;
- Promover curso de Ios socorros;
- Realizar curso de animais peçonhentos;
- Apoiar a reforma das casas de farinha;
- Incentivar a implantação do saneamento (banheiro);
- Incentivar a implantação de captação de água de chuva;
- Viabilizar a construção de espaço comunitário (reuniões do PEIb, venda de artesanatos, acomodação da equipe);
- Realizar a capacitação de monitor local;
- Identificar/construir local para desembarque de turistas;
- Promover o controle de visitação (agendamento, autorização, comunicação da comunidade).
- Implantar píer para desembarque da comunidade

- Apoiar e incentivar a realização de campanha de segurança alimentar (treinamento para plantar);
- Apoiar e incentivar a realização de curso de horta medicinal/comunitária (verduras, fibras, cultivo de animais);
- Articular com a Marinha para a definição de poitas;
- Incentivar e apoiar a continuidade do projeto do Pés no Chão;
- Promover a construção de rancho comunitário; e
- Estudar a viabilidade de projeto de guincho/roldanas para desembarque de materiais pesados.

#### 7.2.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

**Tabela 128 - Síntese das diretrizes e linhas de ação**

| <b>Programa Interação Socioambiental</b>  |  |
|---|--|
| <p><b>Diretriz 1.</b><br/>Diretriz: Infraestrutura, Bens e Equipamentos</p>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão</li> </ul>  |
| <p><b>Diretriz 2.</b><br/>Gestão de pessoas</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados)</li> <li>▪ Capacitações</li> </ul>  |
| <p><b>Diretriz 3.</b><br/>Potencialização do conselho consultivo</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimento do Conselho Consultivo</li> <li>• Avaliação do funcionamento do conselho</li> <li>• Fortalecimento da CT Comunidades tradicionais</li> <li>• Fortalecimento da CT Estrada dos Castelhanos</li> </ul>   |
| <p><b>Diretriz 4.</b><br/>Gestão Integrada da Zona de Amortecimento - Minimização das pressões sobre o PEIb</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esgotamento sanitário</li> <li>• Resíduos sólidos</li> <li>• Resíduos hídricos</li> <li>• Saúde</li> <li>• Atividades religiosas</li> <li>• Extrativismo vegetal</li> <li>• Incentivo ao estabelecimento dos corredores ecológicos e criação de UCs</li> <li>• Estabelecimento e fortalecimento de relações institucionais</li> <li>• Desenvolvimento de alternativas sustentáveis</li> <li>• Pesca</li> <li>• Turismo náutico</li> </ul> |

| Programa Interação Socioambiental            |   |
|--|---|
| <b>Diretriz 5.</b><br>Comunidade tradicional | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as comunidades</li> <li>• Na Zona de Amortecimento</li> <li>• No interior do PEIb (Figueira; Saco do Sombrio; Porto do Meio; Guanxumas dos Búzios; Ilha da Vitória)</li> </ul> |

### 7.3. Programa de Proteção

#### 7.3.1. Introdução

As ações de proteção são reconhecidas pela legislação como as primeiras medidas a serem tomadas após a criação de uma unidade de conservação, antes mesmo à elaboração do Plano de Manejo e às ações de gestão, principalmente nas Unidades de Conservação – UC de proteção integral, visto que é através dessas ações que será garantida “a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger”<sup>50</sup>.

Embora as ações de proteção relacionadas a esse Programa não garantam isoladamente a total integridade da unidade de conservação, sinalizam que essa área natural é importante para todos e por isso tem objetivos e normas específicos, sendo um meio de comunicação e orientação à população.

O Programa de Proteção está relacionado aos demais programas de gestão de uma UC, estabelecendo interfaces com o Programa de Uso Público, na segurança dos visitantes e dos atrativos; com o Programa de Pesquisa e Manejo no acompanhamento dos trabalhos de campo, na condução e segurança do pesquisador, sua equipe e seus equipamentos; com o Programa de Gestão Organizacional na manutenção de divisores e aceiros, além de realizar a proteção patrimonial da infraestrutura e dos equipamentos.

A equipe envolvida neste Programa precisa ter noções de legislação ambiental, conhecimentos específicos para localização na mata e radiocomunicação, treinamento em combate a incêndios florestais, além do conhecimento dos regulamentos internos da UC, o que torna estes profissionais mais do que simples vigilantes patrimoniais.

O Programa de Proteção, juntamente com o de Gestão Organizacional, constitui o cerne da proteção integral do patrimônio natural de uma UC, e como tal deve atuar conjuntamente nas ações de identificação de problemas e na equação de soluções.

No PEIb, além de problemas de acesso, infraestrutura e recursos humanos escassos, impossibilidade legal do agente de fiscalização portar armas e atividades de caça, existem diversas peculiaridades que são potencializadas pelo fato da UC estar inserida em um município arquipélago com alta concentração de turistas e com a presença de diversos vetores de pressão (vide capítulo Meio Antrópico) atuando sobre o meio físico e a biodiversidade.

Este programa foi elaborado com base nas informações e análises dos Diagnósticos temáticos; dos cenários estabelecidos no âmbito do Programa de Interação Socioambiental; das estruturas voltadas à proteção da UC; e dos recursos humanos disponíveis e necessários. Contempla ainda

<sup>50</sup> Art. 28, Capítulo IV, da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

informações relacionadas no Plano de Gestão elaborado em 1998; trabalhos técnicos e científicos; documentos preparados para outras UC; além de relevantes informações de funcionários, moradores e entidades envolvidas com o PEIb, obtidos por meio de entrevistas. Em campo, foram realizadas inspeções e averiguações de diversas situações.

Com a análise e correlação com os documentos disponíveis das oficinas de planejamento realizadas para o desenvolvimento deste Plano de Manejo, apresenta uma estratégia para uma maior efetividade das ações de fiscalização e controle do Parque, e propõe complementações estruturais para o aperfeiçoamento dos trabalhos no mesmo. São propostos também alguns indicadores de efetividade objetivando subsidiar a gestão da UC na avaliação e priorização de novos projetos.

### **7.3.2. Breve Histórico das Ações de Fiscalização**

Durante os seus primeiros doze anos de existência, as condições materiais e a destinação de recursos financeiros do PEIb foram bastante precárias. Diante deste quadro e também reflexo da visão do que significava a conservação de áreas naturais, naquele momento, foi priorizada a atividade de fiscalização.

Em 1993 foi realizado concurso público e o Parque recebeu, em 1994, 11 novos funcionários operacionais e administrativos, o que possibilitou um melhor planejamento das atividades de forma a atender às demandas da sociedade.

No segundo semestre de 1994 o Parque Estadual de Ilhabela foi escolhido como projeto piloto para a consolidação das unidades de conservação do Projeto de Preservação da Mata Atlântica (PPMA), que previa financiar a implantação de várias unidades de conservação na Mata Atlântica, através de aporte material e da elaboração dos Planos de Gestão. O Projeto tinha duas grandes linhas de ação:

- A melhoria do licenciamento e do controle ambiental florestal na região do Vale do Ribeira e Litoral Paulista; e
- A consolidação de unidades de conservação – duas Estações Ecológicas (EEc), três Parques Estaduais (PE) e quatro núcleos (N) do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) – com renovação dos métodos de planejamento e gestão.

Como resultado desta medida, no final de 1995 iniciou-se a aquisição dos primeiros equipamentos. Em abril de 1996, com a chegada de veículos e outros materiais, começou, de fato, a implantação do projeto. No segundo semestre de 1996 teve início o processo de elaboração do plano de gestão ambiental

Em meados de 1998 iniciou-se um dos programas fundamentais do PPMA, o Plano Operacional de Controle – POC, que consistia na união das forças e planejamento de ações conjuntas de fiscalização das áreas de Mata Atlântica pelas instituições de fiscalização e licenciamento. Reuniões regionais mensais eram realizadas com as UC beneficiadas pelo projeto, a Polícia Ambiental e o Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (DEPRN), nas quais se estabeleciam ações e cronogramas e se avaliavam os resultados.

Concomitante aos trabalhos integrados com a Polícia Ambiental, os guardas-parque e a vigilância patrimonial mantiveram também sua rotina própria de fiscalização, que incluía além do posto fixo (guarita da Estrada dos Castelhanos), as áreas de difícil acesso, trilhas, as demais ilhas e o entorno do PEIb.

### **7.3.3. Diagnóstico da Situação Atual**

#### **7.3.3.1. Contexto Geral da Proteção no Parque Estadual de Ilhabela**

As ações de fiscalização são realizadas praticamente em todo o território do Parque Estadual, independente da situação fundiária. A maior dificuldade da fiscalização é no interior do PEIb, pela dificuldade de acesso. No entanto, as maiores pressões estão localizadas no entorno imediato do PEIb próximo à área urbana do município, onde a expansão urbana já se aproxima, em alguns pontos, do limite da UC.

Outra ameaça constante ao PEIb é a visitação desordenada, principalmente devido às inúmeras possibilidades de acessos e à ausência de controle de uso de algumas trilhas existentes no seu interior.

Como será mostrada ao longo deste programa, a presença assídua dos agentes de fiscalização nas áreas limítrofes à UC, concomitante à orientação dos moradores, é essencial para redução de conflitos tanto na porção terrestre como marinha do PEIb.

#### **7.3.3.2. Infraestrutura e Controle de Acessos**

No Parque Estadual de Ilhabela, há duas estruturas utilizadas como pontos de apoio à proteção e fiscalização, que se concentram na sede operacional, no bairro do Itaguassu, e na guarita de fiscalização no início da Estrada dos Castelhanos. O controle de entrada, saída e passagem de pessoas na guarita são realizados pela vigilância terceirizada e, aos finais de semana pela equipe de fiscalização em plantão.

A dimensão do Parque, e o acesso remoto a muitas áreas dificulta a fiscalização em todo o território. O Parque conta com fiscalizações periódicas que acabam coibindo algumas ações degradadoras principalmente na região do Canal de São Sebastião onde não há qualquer outro tipo de instalação que restrinja o acesso tanto de turistas quanto dos moradores do entorno.

Os pontos de acesso mais vulneráveis e suscetíveis a atividades irregulares estão localizados próximos às áreas urbanas consolidadas, com acesso facilitado por ruas e avenidas, nas quais a ocupação já se aproxima dos limites da UC e, muitas vezes adentram seu interior.

Foram identificados pelo menos três locais estratégicos do Parque para a implantação de infraestrutura para a fiscalização: ao final da Estrada dos Castelhanos, ao sul da Ilha (Ponta da Sepituba) e ao norte (próximo à Praia do Jabaquara).

#### **7.3.3.3. Equipamentos**

Os três veículos tracionados da frota da UC são utilizados prioritariamente nas ações de fiscalização, por serem os mais adequados aos acessos de terra e principalmente à Estrada dos Castelhanos. As cinco motocicletas existentes não se encontram em bom estado de conservação. Uma embarcação foi transferida para o PEIb em 2010, o que ofereceu maior mobilidade para as ações de fiscalização da parte marítima<sup>51</sup>.

---

<sup>51</sup> Atualização em 2014: O Parque conta com os mesmos três veículos tracionados, necessitando de substituição por veículos novos, dois veículos não tracionados e nenhuma moto (as cinco já foram recolhidas). A embarcação, dado o seu tempo de uso, necessita de manutenção frequente.

Não há um sistema próprio de rádio comunicação, apesar de haver necessidade de ajustes e manutenção da repetidora para tornar o sistema mais eficiente e ampliar a comunicação com demais agentes.

#### 7.3.3.4. Recursos Humanos

Atualmente a fiscalização é feita por sete funcionários efetivos (6 do Instituto Florestal - sendo três Auxiliares de Apoio a Pesquisa Científica e três Auxiliares de Serviços Gerais; e 1 da Fundação Florestal – Guarda Parque). Além disso, as ações de vigilância dos próprios do Estado são complementadas por vigilantes terceirizados (4 postos) responsáveis pela segurança da sede administrativa, sede operacional e guarita da Estrada dos Castelhanos e pela ronda da estrada parque e outras regiões do Parque. No total são oito vigilantes terceirizados trabalhando em plantão, sendo dois funcionários em cada posto de vigilância por turno de fiscalização (Tabela 129)<sup>52</sup>.

No final de 2008, o cargo dos funcionários do IF passou de "vigia" para "auxiliar de serviços gerais", através da Lei Estadual nº 1.080/08, causando grande insatisfação nos "vigias" de todo o Instituto Florestal.

Além das atividades de fiscalização, apoiam a orientação ao público, e acompanham pesquisadores; realizam ainda parte dos serviços de manutenção. O regime de trabalho é de oito horas/dia, com sistema de revezamento em plantões, para cumprimento de expediente aos finais de semana e feriados. Portanto, a quantidade de funcionários existentes não permite que trabalhem simultaneamente durante toda a semana.

A vigilância patrimonial terceirizada conta com um quadro de oito homens que se revezam 24 horas na segurança em dois postos fixos e um posto rondante.

**Tabela 129 - Efetivo da equipe de vigilância do Parque Estadual de Ilhabela**

| Nome                        | Cargo                        | Local de expediente               | Instituição/Empresa |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Aguinaldo dos Santos        | Auxiliar de Apoio a Pesquisa | Sede Operacional                  | IF                  |
| Dorival R. dos Santos       | Auxiliar de Apoio a Pesquisa | Sede Operacional                  | IF                  |
| João Ivomar de Araujo       | Guarda Parque                | Sede Operacional                  | FF                  |
| José Francisco dos Santos   | Auxiliar de Apoio a Pesquisa | Sede Operacional                  | IF                  |
| José Claudio Lucas da Silva | Auxiliar de Serviços Gerais  | Sede Operacional                  | IF                  |
| Marcelo F. Rosa da Silva*   | Auxiliar de Serviços Gerais  | Licença                           | IF                  |
| Paulo Roberto dos Santos    | Auxiliar de Serviços Gerais  | Sede Operacional                  | IF                  |
| Marcos A. A. Nascimento     | Auxiliar de apoio à pesquisa | Sede Operacional                  | IF                  |
| Valdemir Pereira da Silva*  | Vigilante                    |                                   | IF                  |
| Rubens Inácio Nasc. Filho   | Vigilante                    | Sede Operacional e Administrativa | terceirizado        |

<sup>52</sup> Informações atualizadas em 2014

| Nome                          | Cargo     | Local de expediente               | Instituição/Empresa |
|-------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------|
| Carlos Magno Santiago de Sena | Vigilante | Guarita Estrada dos Castelhanos   | terceirizado        |
| Alexsandro Araujo Santos*     | Vigilante |                                   |                     |
| Flavio T. Santos Oliveira**   | Vigilante | Sede Operacional e Administrativa | terceirizado        |
| Jean Carlos S. Teixeira**     | Vigilante | Ronda                             | Terceirizado        |
| Marcio W. Nascimento**        | Vigilante | Ronda                             | Terceirizado        |
| Luiz F. Cruz Santos**         | Vigilante | Guarita Estrada dos Castelhanos   | Terceirizado        |
| Ubiratan de Souza**           | Vigilante | Guarita Estrada dos Castelhanos   | Terceirizado        |

\*Os funcionários assinalados não integram mais a equipe do PEIb (dados de 2014)

\*\* Os vigilantes assinalados integram a equipe do PEIb em 2014<sup>53</sup>.

A complementação de pessoal por meio de serviços terceirizados de vigilância é muito importante e contribui para atender parte da demanda, mas há que se considerar que esta modalidade de serviços apresenta deficiências. Por se tratar de um campo relativamente novo, as empresas de vigilância normalmente não possuem pessoal capacitado adequadamente para desenvolver a contento esta função nos moldes específicos das unidades de conservação. O processo de treinamento de vigilantes é lento e depende de habilidades nem sempre facilmente encontradas nos funcionários das empresas.

Soma-se a este fato, a falta de capacitação por parte da própria UC, que deve prever e prover a esses vigilantes treinamentos de interesse do Parque referentes a atendimento a público, informações sobre o Parque, noções dos serviços da SMA e Fundação Florestal, legislação básica para orientação, primeiros socorros, dentre outras. Também há descontinuidade no processo de capacitação pela própria empresa e elevada rotatividade do pessoal da vigilância terceirizada

Outro fator que dificulta a ação mais ampla dos terceirizados são as limitações legais que a função de vigilante apresenta, no caso da necessidade de deslocamentos em campo e dos procedimentos de autuações e flagrantes.

Por outro lado, a vantagem da vigilância patrimonial terceirizada é o uso de armas nas suas atividades, o que atualmente não é permitido aos guardas-parque. A impossibilidade legal do vigia florestal e/ou guarda-parque portar armas é um dos grandes problemas dos atuais programas de proteção, nesta e nas demais UC, e será retratado mais a frente.

Tal fato leva o Parque a ter que solicitar a atuação da Polícia Ambiental em ocorrências que nem sempre podem ser atendidas em tempo real, e esperar por sua disponibilidade que, quer por tempo, quer por infraestrutura, leva a perda de oportunidades, como flagrantes, por exemplo.

Considerando o porte e a localização do PEIb no município, o potencial para criação de um programa de trabalhos voluntários, inclusive de apoio a proteção da UC é muito grande. No

<sup>53</sup>Dados atualizados em 2014 em atendimento à CTBio/CONSEMA (CBRN).

entanto, o voluntariado não deve ser utilizado diretamente no sistema de fiscalização, mas deve ser incentivado, pois a maior presença em campo de pessoas orientadas e monitoradas pode contribuir na inibição de práticas indesejadas no interior da unidade e pode dar grande suporte ao Parque.

### **A Questão Legal do Porte de Arma para Funcionários Florestais**

Uma das questões centrais para o Programa de Proteção do PEIb e de outras UC é a inclusão das armas de fogo como instrumento de trabalho na proteção. Para o desenvolvimento das tarefas diárias de fiscalização, manejo, guarda e proteção das UC, os funcionários florestais convivem diretamente com riscos potenciais, constituindo, não raro, a única presença do Estado em áreas sob pressão. Dessa forma, para o cumprimento de seu dever funcional e para a sua segurança pessoal, esses profissionais devem dispor do porte de arma de fogo.

O Código Florestal, de 1965, previa que os vigias tivessem direito ao porte de armas, contudo, a Lei do Desarmamento, proibiu esta prática, de forma que a atuação dos vigias, sem segurança para cumprir suas atividades de rotina, fica atrelada a presença da Polícia Ambiental.

A Lei Federal nº 10.826, de 22/12/03, que instituiu a Lei do Sistema Nacional de Armas (Sinarm), ao elencar, no seu art. 6º, as hipóteses previstas para o porte de arma, deixou lacuna significativa ao não considerar o mesmo para os funcionários florestais (art. 24 do Código Florestal).

Para preencher esta lacuna, em 2008, foi proposto por meio do Projeto de Lei nº 4.535, em trâmite perante o Congresso Nacional, o acréscimo de mais um inciso (inciso XI) no art. 6º da lei em questão, incluindo os “guarda-parques” entre as categorias profissionais com permissão de porte de arma.

Algumas alterações ao Projeto de Lei já foram propostas, como a definição de “guarda-parques” como “todo funcionário ou servidor público que, designado para exercer o manejo, a guarda, e a proteção das áreas declaradas pelo poder público como unidades de conservação da natureza, apresentarem provas de capacitação e treinamento para o exercício das funções que lhes forem conferidas”.

Isto porque, a maioria dos estados da federação, inclusive o Estado de São Paulo, não possui ainda uma carreira de “guardas-parques” devidamente formalizada para seus agentes que exercem as funções de fiscalização, guarda e proteção das UC estabelecidas pelo Poder Público. Da maneira como está, o Projeto de Lei terá pouco ou nenhum alcance prático, enquanto não for criada e formalizada a carreira profissional de “guarda-parque”.

Entretanto, há que se reconhecer um resultado positivo dessa situação, ainda que por falta de alternativas, que é a construção de relações institucionais entre as UC e a Polícia Militar Ambiental. No âmbito interno da UC, há que se utilizar, nas atuais circunstâncias, a única solução que se apresenta: a contratação de segurança privada, acompanhando os servidores públicos, nos casos de maior complexidade.

### **7.3.3.5. Rotinas de Fiscalização**

As rotinas de fiscalização, de caráter periódico, atualmente se dão somente nos limites do Parque voltados para o canal de São Sebastião, na guarita da Estrada de Castelhanos, onde a equipe de vigilância também desenvolve ações de orientação e monitoramento dos visitantes principalmente aos finais de semana, e nos locais onde há a presença de moradores tradicionais. Em época de temporada de verão a atividade na guarita se intensifica devido a maior entrada de turistas no Parque, o que prejudica a fiscalização em outras regiões do PEIb. Além disso, as ações de fiscalização não possuem caráter preventivo, na maioria das vezes, ocorrem motivadas por denúncias.



A terceirização dos serviços de segurança aumentou o efetivo da equipe de vigilância e permitiu o porte de arma para estes vigilantes. No entanto, as ações de fiscalização no interior do Parque não são contempladas por completo por esta equipe como foi já mencionado antes. Assim, as ações de fiscalização, que necessitem prender e autuar infratores ou assumir uma atitude mais ofensiva ainda, estão prejudicadas pela falta de armamento. Assim, a equipe repassa a denúncia para Polícia Ambiental, que nem sempre pode atender de prontidão a ocorrência. Se o evento ocorrer no interior do PEIb, o problema é intensificado pelo fato das péssimas condições de terreno e dificuldades de acesso.

A fiscalização é realizada no interior do PEIb e seu entorno imediato por meio de atendimento de denúncias e vistorias; rondas sistemáticas dos funcionários e operações integradas com a Polícia Ambiental.

### **Rondas Sistemáticas**

As rondas sistemáticas são realizadas, diariamente, na área terrestre pelos funcionários, nos locais de maior pressão e com histórico de autuação, com o objetivo de prevenir e coibir atividades ilegais ou irregulares e orientação ao público sobre as normas.

Especificamente na área do entorno imediato da UC, a fiscalização percorre as divisas e trechos do entorno, utilizando-se dos veículos e trilhas, com objetivo principal de coibir eventuais invasões e/ou construções ilegais, uma vez que o PEIb faz divisa com diversos loteamentos. Internamente a equipe percorre a pé as trilhas consolidadas, além de outras abertas irregularmente, próximas à área urbana, no intuito de se averiguar possíveis desmatamentos e montagem de cevas, “canhões” e outras possíveis armadilhas para a caça de animais silvestres.

Na parte terrestre do PEIb há necessidade de melhoria nas rondas sistemáticas por meio do estabelecimento de rotinas, relatórios de registro e acompanhamento, e sistematização dos dados.

Com a aquisição da embarcação o PEIb ganhou maior autonomia na fiscalização na área marinha e nos locais de difícil acesso por terra. Essas operações são normalmente realizadas conjuntamente com a Polícia Ambiental.

### **Atendimento de Denúncias e Vistorias**

Tem como objetivos a averiguação de atividades ilegais ou irregulares; avaliação do dano ou risco; de acordo com a demanda do Ministério Público, Poder Judiciário, Prefeitura e sociedade em geral. Resultam na elaboração de laudos e se for o caso de embargo e autuação. São ações esporádicas que, dependendo do caso, se iniciam com averiguação dos funcionários que avaliam a necessidade da presença da Polícia Ambiental. As denúncias que necessitam da Polícia Ambiental são menos frequentes, sendo acionada sempre que há a necessidade de registro e ocorrência formal ou flagrante, uma vez que somente os policiais podem aplicar o Auto de Infração Ambiental – AIA. É solicitada também quando há riscos aos funcionários, que não portam armas.

### **Operações Integradas com a Polícia Ambiental (PAmb)**

A fiscalização e a presença da Polícia Ambiental em Ilhabela ficam prejudicadas pela ausência de um pelotão específico. O efetivo que atende à Ilhabela é o mesmo que atende todo o município de São Sebastião. Segundo o tenente, há uma patrulha da Polícia Ambiental operando diariamente das 07h00min às 19h00min horas, com uma viatura e dois policiais. Após este horário retornam para São Sebastião. A partir deste momento, em Ilhabela só atendem emergência.

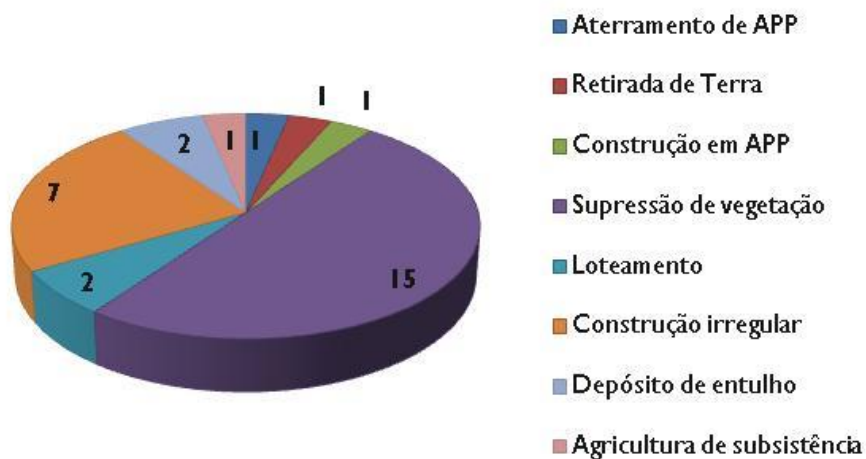
A atuação conjunta entre a equipe de fiscalização do PEIb e da Polícia Ambiental tem o objetivo de prevenir e coibir atividades ilegais ou irregulares; orientar o público; realizar embargos e autuações nas áreas terrestre, marinha e costeira, pautadas principalmente pelo atendimento de denúncias.

Com a estruturação do Projeto Pró-Parque e Pró-Mar (voltado para parte terrestre e marinha, respectivamente), que consiste num Plano Estratégico de fiscalização de ação conjunta com a Polícia Ambiental, está em elaboração uma proposta de segmentação do arquipélago para posterior priorização de áreas a serem atendidas por operações integradas e ainda, a sistematização dessas operações. O Pró-Parque, criado no âmbito do Projeto de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas (FF-BID) tem como objetivos: intensificar a presença do Estado na UC, adequar o sistema de ações integradas entre UC e PAmb, melhorar o fluxo de informações; manter atualizados os dados sobre a UC e padronizar os procedimentos e controle<sup>54</sup>.

A parceria com Polícia Ambiental, tanto no que se refere à fiscalização da área terrestre quanto da marinha do PEIb, são fundamentais na efetividade da fiscalização, principalmente para coibir as atividades de caça e tráfico de animais, nas quais se depende de efetivo armado e ações de inteligência.

### 7.3.3.6.Registro de Ocorrências – Dados Estatísticos

Foram compilados os boletins de ocorrência (BO) da Polícia Ambiental do período do ano de 2005 a 2010 e também alguns relatos de acidentes e incidentes registrados pela equipe de vigilância do PEIb. Os BO mostraram que existem diversos tipos de ocorrências nos limites e no interior do PEIb, com maior quantidade de ocorrências de supressão de vegetação e construção irregular (Figura 115).

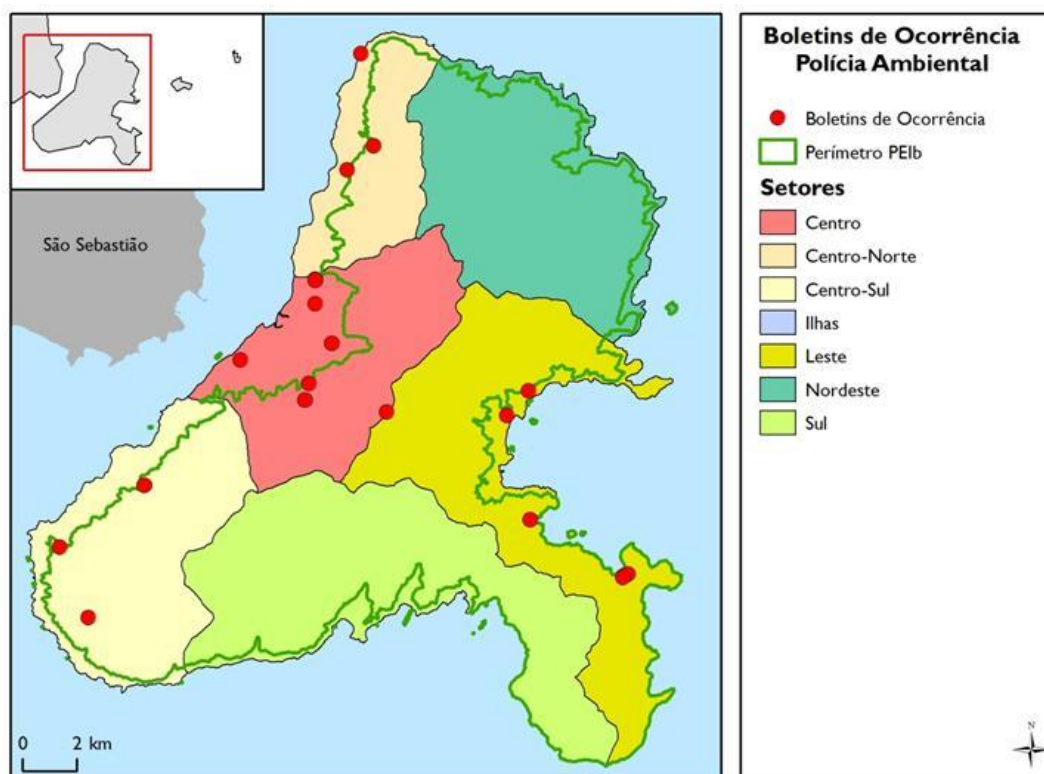


**Figura 115 - Tipos de infrações registradas em boletins de ocorrência para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela**

Com base nestes dados foi elaborado um mapa com as áreas de maior pressão e fragilidade do ponto de vista da proteção e infrações aplicadas nos últimos 5 anos (Figura 116), tomando por base

<sup>54</sup> Atualização em 2014: Os Projetos Pro-Parque e Pro-Mar foram substituídos pelo Sistema Integrado de Monitoramento (SIM e SIM-MAR), coordenado pela Coordenadoria de Fiscalização Ambiental. Trata-se de um sistema permanente de fiscalização, integrando a Fundação Florestal, Polícia Militar Ambiental, Instituto Florestal, Instituto de Botânica e a própria CFA.

os setores definidos na Avaliação do Meio Antrópico. Assim, foi verificado que as infrações estão concentradas nos setores centrais e leste, principalmente no setor Centro.



**Figura 116 - Mapa resultante da espacialização dos boletins de ocorrência elaborados pela Polícia Ambiental**

Os dados anteriores apresentam registro apenas de 30 infrações para esse período, sendo que 9 dessas ocorrências situavam-se no interior do PEIb.

No entanto, com o aprimoramento dos mecanismos de registro desenvolvidos pela SMA nos últimos 3 anos, em especial por meio do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM) banco de dados da Coordenadoria de Fiscalização Ambiental (CFA), foi possível obter 421 ocorrências para esse mesmo período<sup>55</sup>, registradas nas Tabela 130,

Tabela 131 e Tabela 132, demonstradas nas Figura 117, Figura 118, Figura 119 e Figura 120.

**Tabela 130 - Total de ocorrências registradas no banco de dados da CFA**

| TOTAIS        | 2005 – 2010 | 2005 – out. 2014 |
|---------------|-------------|------------------|
| Total de AIAs | 421         | 680              |

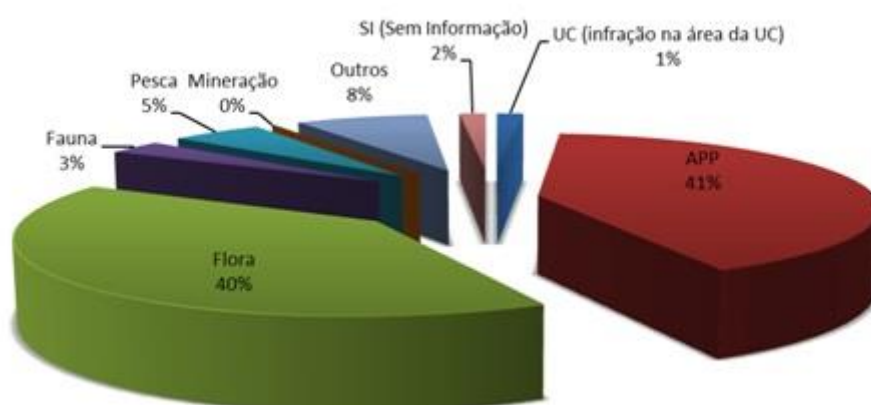
<sup>55</sup>Os dados apresentados sobre os AIA foram atualizados em 2014 em atendimento à solicitação da CBRN (CT de Biodiversidade/CONSEMA). Os dados foram obtidos em 05/11/2014, por meio de levantamento no site do Sistema Integrado de Gestão Ambiental/SIM – SIGAM/AIA - Auto de Infração Ambiental/Relatórios/Gerenciador de Relatórios do SIGAM/AIA AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL/AIA\_Base Com Coordenadas, com as seguintes condições especificadas: a) Município/Processo Contém Ilhabela; b) Ano AIA Maior ou igual que 2005; c) Ano AIA Menor ou igual que 2010 (para levantamento 2005-2010) e Ano AIA Menor ou igual que 2014 (para levantamento 2005-2014) – a partir do qual foram extraídas tabelas em Excel.

|                       |     |     |
|-----------------------|-----|-----|
| AIA georreferenciados | 331 | 569 |
|-----------------------|-----|-----|

Observando os dados sobre os AIA lavrados (Tabela 131 e Tabela 132), constata-se uma larga predominância das infrações relacionadas a dois grandes tipos de ocorrências: *intervenções em áreas de APP* (41,09%) e *supressão de vegetação* (40,18%). Entre 2005 e 2010 estes dois tipos de infração foram responsáveis por 81% dos autos lavrados.

**Tabela 131 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental - AIA para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela, entre 2005 e 2010, segundo dados da CFA/SMA**

| AIA (tipo/ANO)              | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | Total (1)  | Total tipo (1)/Total de infrações (%) |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------------------------------|
| UC (infração na área da UC) | 0         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 5          | 1,51%                                 |
| APP                         | 12        | 17        | 25        | 35        | 32        | 15        | 136        | 41,09%                                |
| Flora                       | 19        | 13        | 39        | 31        | 18        | 13        | 133        | 40,18%                                |
| Fauna                       | 3         | 1         | 3         | 1         | 0         | 2         | 10         | 3,02%                                 |
| Pesca                       | 2         | 0         | 0         | 2         | 0         | 13        | 17         | 5,14%                                 |
| Mineração                   | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0,00%                                 |
| Outros                      | 5         | 6         | 2         | 8         | 3         | 1         | 25         | 7,55%                                 |
| SI (Sem Informação)         | 3         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 5          | 1,51%                                 |
| <b>TOTAL</b>                | <b>44</b> | <b>39</b> | <b>71</b> | <b>78</b> | <b>54</b> | <b>45</b> | <b>331</b> | <b>100,0%</b>                         |

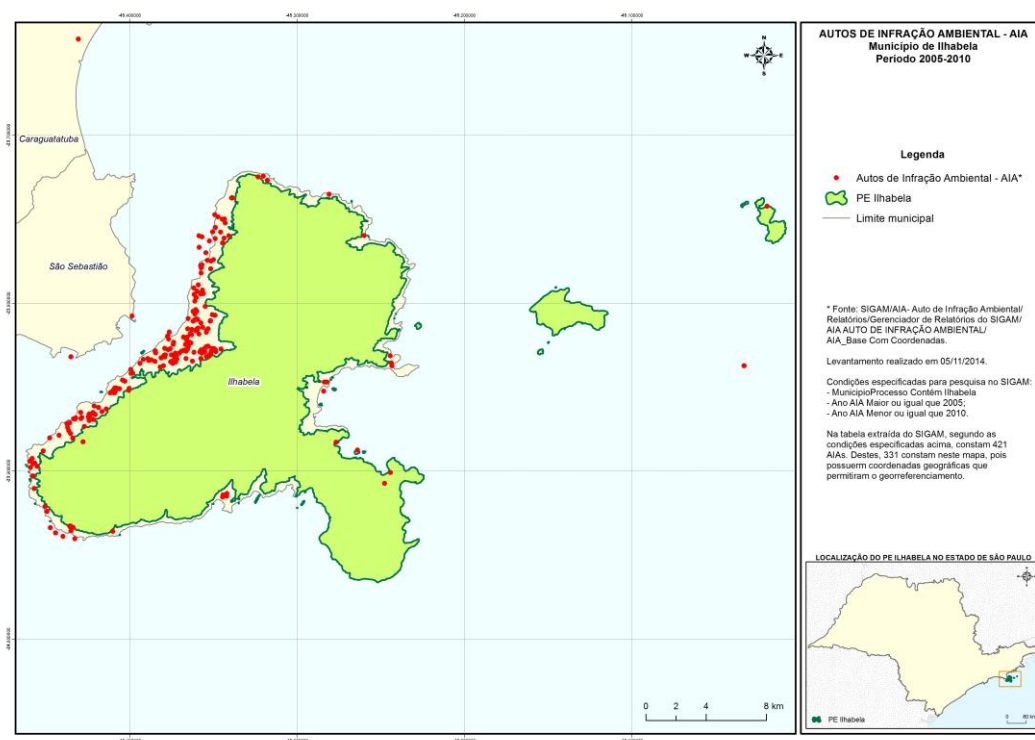


**Figura 117 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela entre 2005 e 2010, segundo dados da CFA/SMA**

Analisando-se as Figura 118 e Figura 120 percebe-se que as infrações registradas ocorreram em sua grande maioria na ZA e nos limites do PEIb (provavelmente localizadas em locais mais facilmente acessíveis), predominantemente na área urbana do município de Ilhabela, voltada para o Canal de São Sebastião. Talvez seja por isso que os dados coletados anteriormente (2011) e por ocasião da revisão deste texto (2014) apresentaram tanta discrepância entre si.

Aparentemente apenas 6 casos foram registrados no interior do PEIb entre 2005 e 2010, e 9 casos entre 2005 e outubro de 2014. Este último dado repete o registro apresentado na Figura 116, elaborado com dados obtidos em 2011.

Salienta-se que nem todas as ocorrências foram possíveis de serem lançadas no mapa, devido à ausência de registro de pontos georreferenciadas: 90 infrações lavradas entre 2005 e 2010 e 21, entre 2005 e outubro de 2014.



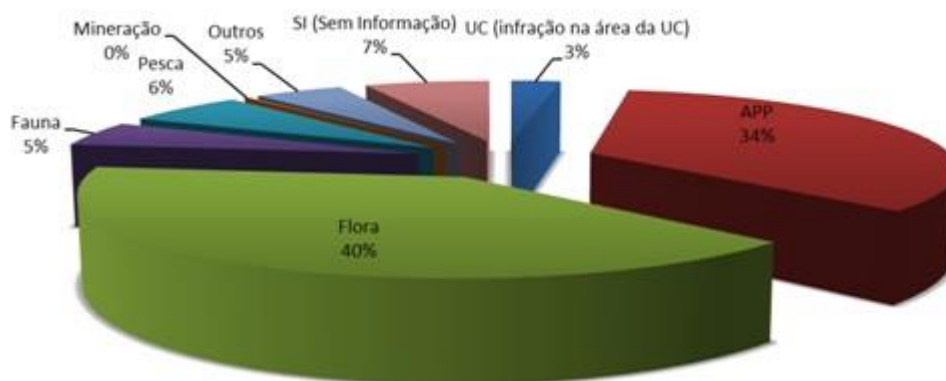
**Figura 118 - Mapa resultante da espacialização dos Autos de Infração Ambiental elaborados pela Polícia Ambiental entre 2005 e 2010, segundo banco de dados da CFA**

Estendendo-se o período de análise para outubro de 2014 o quadro permanece praticamente inalterado: ambos os grupos somaram 74% das autuações – com as infrações relacionadas à *supressão de vegetação* (40%) mantendo-se no mesmo patamar e as *intervenções em APP* (35%) cedendo ligeiro espaço para outros tipos de autuação, relacionadas à *fauna* e pesca. Maiores detalhes podem ser vistos na Tabela 132.

As Figura 117 e Figura 118 evidenciam a presença de infrações na área marinha, relacionadas ao esforço de fiscalização referente à área sob jurisdição da APA Marinha, contando com o efetivo da Polícia Ambiental atuante no âmbito do Pro Mar.

**Tabela 132 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela, entre 2005 e outubro de 2014, segundo dados da CFA/SMA**

| AIA (tipo de infração)/ANO  | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014 (out) | Total (I)  | Total tipo(I)/ Total infrações (%) |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------------------------------|
| UC (infração na área da UC) | 0         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 2         | 2         | 4         | 2          | 15         | 2,64%                              |
| APP                         | 12        | 17        | 25        | 35        | 32        | 15        | 18        | 18        | 11        | 13         | 196        | 34,45%                             |
| Flora                       | 19        | 13        | 39        | 31        | 18        | 13        | 21        | 22        | 22        | 29         | 227        | 39,89%                             |
| Fauna                       | 3         | 1         | 3         | 1         | 0         | 2         | 5         | 3         | 8         | 3          | 29         | 5,10%                              |
| Pesca                       | 2         | 0         | 0         | 2         | 0         | 13        | 14        | 5         | 0         | 0          | 36         | 6,33%                              |
| Mineração                   | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0          | 1          | 0,18%                              |
| Outros                      | 5         | 6         | 2         | 8         | 3         | 1         | 2         | 0         | 0         | 0          | 27         | 4,75%                              |
| SI (Sem Informação)         | 3         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 1         | 1         | 26        | 5          | 38         | 6,68%                              |
| <b>Total</b>                | <b>44</b> | <b>39</b> | <b>71</b> | <b>78</b> | <b>54</b> | <b>45</b> | <b>64</b> | <b>51</b> | <b>71</b> | <b>52</b>  | <b>569</b> | <b>100,0%</b>                      |

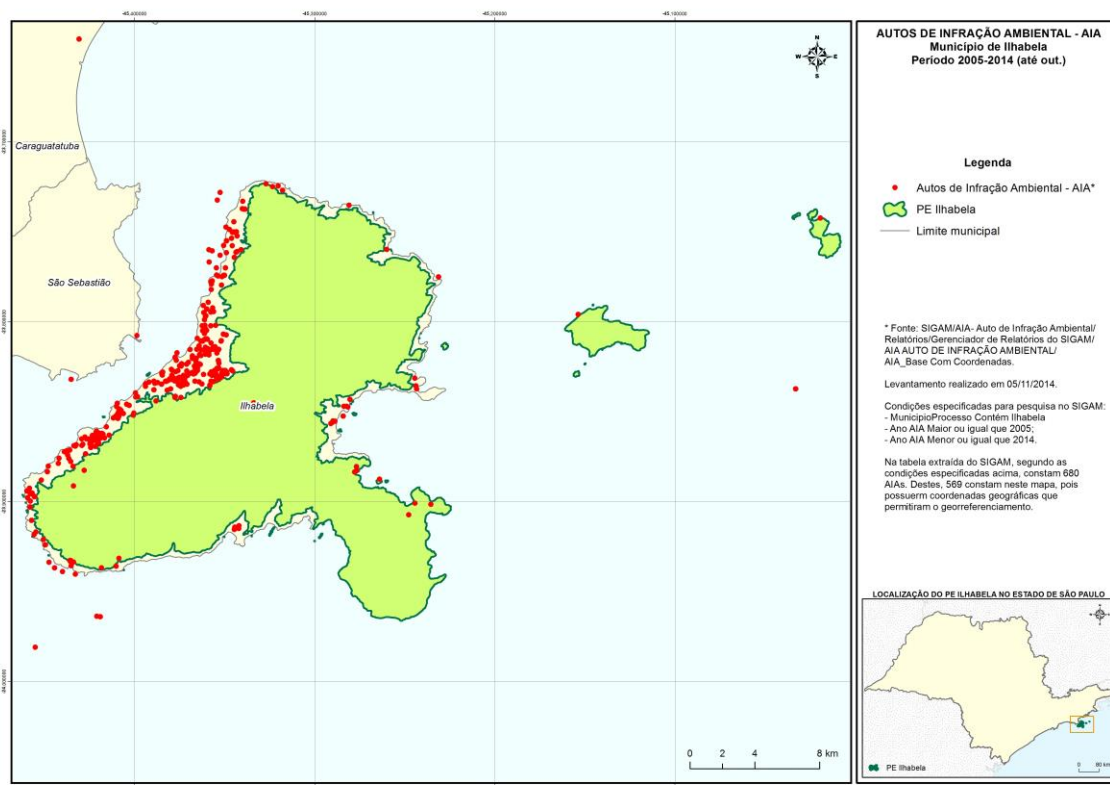


**Figura 119 - Tipos de infrações registradas em Autos de Infração Ambiental para os limites e interior do Parque Estadual de Ilhabela entre 2005 e outubro de 2014, segundo dados da CFA/SMA**

O mapa da Figura 120 (2005 a outubro de 2014) repete a mesma distribuição observada no anterior (2005 a 2010).

Evidencia também o número crescente de registros de irregularidades no mar: cerca de 12 ocorrências na área marinha contra 3 na Figura 118.

E ainda, diferentemente do mapa da Figura 116, em que nada constava, foram registradas: uma irregularidade na Ilha dos Búzios na Figura 118 enquanto que na Figura 120 surge mais uma na Ilha da Vitória.



**Figura 120 - Mapa resultante da espacialização dos Autos de Infração Ambiental elaborados pela Polícia Ambiental entre 2005 e 2010, segundo banco de dados da CFA**

Assim, apesar das ações de rotinas do PEIb e das operações integradas com a Polícia Ambiental serem frequentes, constata-se que ainda que:

- Há poucos registros de ocorrências no interior do PEIb, muito provavelmente pela ausência de incursões dos agentes de fiscalização;
- Esforço de fiscalização efetivo ainda é insuficiente para toda a extensão do PEIb; e
- Ainda não há registro eficiente dessas informações, tampouco dados estatísticos especializados que permitam fazer uma análise completa das atividades de fiscalização.

Salienta-se que está em elaboração (em conjunto com as outras UC do Litoral Norte que já apresentam procedimentos estabelecidos), a criação de um relatório de registro de vistorias e um banco de dados para sistematizar e armazenar essas informações e ainda gerar relatórios mensais, semestrais e anuais dessas atividades.

Mesmo com o esforço e a elaboração de planos e projetos específicos, é evidente a necessidade de adequações e melhorias para uma maior efetividade nas ações de fiscalização. Por outro lado, fica explícito também que algumas questões ultrapassam a governabilidade da UC, como o caso da Lei de Desarmamento e a criação da carreira de guarda-parque.

No caso dos registros efetuados pela equipe de vigilância foi constatada a ocorrência de acidentes graves no interior do PEIb, principalmente nos locais de banho, como córregos e cachoeiras, e na Estrada dos Castelhanos. Entre eles se destacam:

- Acidentes ofídicos;

- Acidentes envolvendo veículos e motos na Estrada de Castelhanos;
- Acidentes por afogamento; e
- Traumas diversos (luxações, fraturas, escoriações, entre outros).

### 7.3.3.7. Demarcação dos Limites do Parque Estadual de Ilhabela

Os limites terrestres do PEIb são definidos por cotas altimétricas e foram em parte demarcadas fisicamente quando da criação da UC. No entanto, alguns marcos divisórios foram retirados ou caíram, e outros locais nunca o tiveram, sendo emergencial sua colocação, pois são importantes tanto para nortear as equipes de fiscalização quando atuam nas áreas limítrofes da UC quanto à própria população, que em muitos casos alega não ter conhecimento sobre os limites e procedimentos/normas da área protegida.

A região com maior urgência de demarcação física é a região do Canal de São Sebastião, pela proximidade da área urbana e a presença de ocupações e loteamentos muito próximos aos limites do PEIb.

### 7.3.4. Desenvolvimento do Programa de Proteção

#### 7.3.4.1. Objetivos do Programa

O Programa de Proteção do PEIb tem como objetivo assegurar a integridade do patrimônio ambiental, histórico, cultural e construído da UC, coibindo atividades incompatíveis aos seus objetivos, minimizando os danos ambientais em seu entorno e promovendo ações interinstitucionais compatíveis com a legislação vigente.

Para tanto, Programa compreende diretrizes estratégicas, linhas de ação e indicadores de efetividade.

**Tabela 133 - Objetivos e indicadores das diretrizes**

|  | <b>Objetivos</b>   | <b>Indicadores</b>  |
|--|--|---|
| <b>Programa Proteção</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantir o domínio territorial da UC</li> <li>▪ Preservar o patrimônio natural da UC e ZA</li> <li>▪ Proteger o patrimônio físico da UC</li> <li>▪ Coibir atividades ilegais no interior do PEIb</li> <li>▪ Promover ações institucionais conjugadas para proteção da UC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento das ações de fiscalização preventiva em relação as repressiva</li> <li>▪ N° de denúncias de atividades ilegais</li> <li>▪ N° de degradações ao patrimônio ambiental;</li> <li>▪ N° de BO referente à criminalidade dentro do PEIb</li> </ul> |
| <b>Diretriz I</b><br>Infraestrutura, bens e equipamentos | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiciar infraestrutura em áreas estratégicas do PEIb;</li> <li>▪ Equipar adequadamente as equipes do PEIb que atuam na</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de bases estratégicas com vigilância permanente</li> <li>▪ Kit e uniforme completo para os funcionários que atuam nas</li> </ul>  |



|  | <b>Objetivos</b>   | <b>Indicadores</b>   |
|--|--|--|
| <b>Programa<br/>Proteção</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantir o domínio territorial da UC</li> <li>▪ Preservar o patrimônio natural da UC e ZA</li> <li>▪ Proteger o patrimônio físico da UC</li> <li>▪ Coibir atividades ilegais no interior do PEIb</li> <li>▪ Promover ações institucionais conjugadas para proteção da UC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento das ações de fiscalização preventiva em relação as repressiva</li> <li>▪ N° de denúncias de atividades ilegais</li> <li>▪ N° de degradações ao patrimônio ambiental;</li> <li>▪ N° de BO referente à criminalidade dentro do PEIb</li> </ul>    |
|  | fiscalização   | atividades de fiscalização   |
| <b>Diretriz 2</b><br>Recursos humanos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequar quadro de pessoal às necessidades de proteção da UC</li> <li>▪ Promover a capacitação das equipes de todos os programas para a proteção, em especial a de vigilância terceirizada.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de postos de guarda patrimonial;</li> <li>▪ N° de capacitação funcional realizados para os funcionários eu atuam na fiscalização</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 3</b><br>Elaborar o Plano de Proteção  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhorar as rotinas de proteção para as diferentes demandas;</li> <li>▪ Produzir os instrumentos adequados de controle e sistematização de dados</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de reuniões do CT por ano</li> <li>▪ N° e frequência de fiscalização em todo o território da UC;</li> <li>▪ N° de processos atendidos;</li> <li>▪ N° de autos administrativos aplicados;</li> <li>▪ N° de denúncias de atividades ilegais</li> </ul> |
| <b>Diretriz 4</b><br>Integrar o sistema de fiscalização aos demais órgãos com atribuições correlatas | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efetuar parcerias a melhoria da proteção dos recursos naturais;</li> <li>▪ Implementar o Sistema Integrado de Monitoramento (SIM)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de parcerias estabelecidas;</li> <li>▪ Frequência de fiscalização no território da UC em parceria</li> <li>▪ N° de ocorrências no PEIb, em função das ações conjuntas</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 5</b><br>Demarcação dos limites do PEIb  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiciar o conhecimento dos limites da UC a todos os atores sociais.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área do PEIb na Ilha de São Sebastião, especialmente no setor do canal, totalmente demarcada</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 6</b><br>Análise e monitoramento dos processos de licenciamento                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhorar a análise de processos de licenciamento ambiental sujeitos a EIA RIMA, RAP, EAS e de processos de solicitação de autorização de supressão de vegetação, intervenção em APP e outros, junto ao órgão licenciador, e monitorar a</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de processos de licenciamento analisados e implantados</li> <li>▪ Empreendimentos implantados em acordo e desacordo com a licença expedida</li> </ul>  |

|                              | Objetivos  | Indicadores   |
|------------------------------|--|---|
| <b>Programa<br/>Proteção</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantir o domínio territorial da UC</li> <li>▪ Preservar o patrimônio natural da UC e ZA</li> <li>▪ Proteger o patrimônio físico da UC</li> <li>▪ Coibir atividades ilegais no interior do PEIb</li> <li>▪ Promover ações institucionais conjugadas para proteção da UC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento das ações de fiscalização preventiva em relação as repressiva</li> <li>▪ N° de denúncias de atividades ilegais</li> <li>▪ N° de degradações ao patrimônio ambiental;</li> <li>▪ N° de BO referente à criminalidade dentro do PEIb</li> </ul> |
|                              | implantação  |   |

### 7.3.4.2. Linhas de Ação

As Diretrizes são compostas por um conjunto de linhas de ação, que quando executados permitirão que seus objetivos sejam alcançados. A seguir está uma descrição das linhas de ação (LA) de cada Diretriz.

#### **Diretriz I. Infraestrutura, Bens e Equipamentos**

O incremento de instalações físicas é importante para efetivação da proteção da unidade de conservação nas áreas mais vulneráveis. Adequar as estruturas atualmente disponíveis bem como construir as necessárias podem ter diferenças de tempo na execução promovidas pela necessidade de acertos relativos à questão fundiária, mas deve-se considerar que o uso de áreas não implica necessariamente em ter seu domínio definitivo, podendo algumas vezes ser negociado acordo até que seja efetivada qualquer resolução.

#### **LA I. Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão**

Instalar guaritas no final da Estrada dos Castelhanos, Sepituba, Jabaquara. Instalar cancela na Guarita de Castelhanos, para maior controle do programa de proteção. É importante a presença institucional, além da sinalização adequada, em locais com maior pressão de visitação. Guaritas ou estruturas similares para recepção e monitoramento de visitantes e fiscalização. A implantação dessa estrutura deve estar atrelada à existência de recursos humanos suficientes e deve prever estrutura sanitária adequada

- Responsável: PEIb PMI CT CC COMTUR
- Apoio/ parcerias: PPP Fundos de financiamento Municipal Estadual e federal
- Prazo: Curto médio (simultâneo à implantação de infraestrutura)
- Prioridade: alta
- Desenvolver projeto e instalar um sistema de monitoramento com câmeras de longo alcance tipo DOMO na Guarita e na laje, quando da instalação da infraestrutura (especialmente para os programas de proteção e uso publico)

#### **LA 2. Aquisição, manutenção e controle de bens e equipamentos**

- Agilizar o controle de equipamentos. A equipe de proteção em plantão pega na sexta o kit (GPS, máquina fotográfica, lanterna, primeiros socorros); e
- Adquirir uniforme completo, incluindo mochila para a equipe de proteção que efetivamente realizar incursões na mata.

## **Diretriz 2. Gestão de Pessoas**

### **LA 1. Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados e voluntários)**

- Solicitar 9 postos fixos de 12h de guarda patrimonial: 2 para sede da Vila, 1 para Itaguassu, 2 para futura base de castelhanos, como prioridades e mais: 2 para futura base Sepituba, 2 futura base Jabaquara;
- Articular para a regularização do cargo IF/FF; e
- Articular para consolidação do plano de carreira de guarda-parque.

### **LA 2. Capacitação dos agentes do sistema de fiscalização e controle**

- Capacitar equipe de fiscalização para elaborar laudos / valoração de danos;
- Promover cursos de capacitação (primeiros socorros, incêndios, animais peçonhentos, GPS, resgate, computação); e
- Realizar capacitação para atuação na área ambiental, especialmente dos terceirizados.

## **Diretriz 3. Elaboração do Plano de Proteção**

Esta diretriz reflete à necessidade de adequação ou ordenamento das ações e rotinas de fiscalização, estabelecimento dos procedimentos relativos à Zona de Amortecimento – ZA e apoio da população local na proteção do Parque. A estratégia maior deve abarcar ações preventivas associadas às coibitivas.

### **LA 1. Criação de Câmara Técnica de Proteção**

- Solicitar atuação da Polícia com apoio da sociedade civil e PMI
  - Responsável: CT
  - Apoio/ parcerias: CONSEG, sociedade civil, ONG, PMI, associações, jipeiros, APA Marinha
  - Prazo: Curto/contínuo
- Divulgar campanhas de denúncia à Polícia Ambiental para caça, tráfico de animais, invasão, desmatamento
  - Responsável: PEIb, PMI, PAmb
  - Apoio/ parcerias: CONSEG, sociedade civil, ONG, PMI/Secretaria de Educação, associações, jipeiros, APA Marinha
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Implantar e divulgar o disque denúncia no Parque
  - Responsável: PEIb

- Apoio/ parcerias: CONSEG, sociedade civil, ONG, PMI/ Secretaria de Educação, associações, jipeiros, APA Marinha
- Prazo: Médio
- Prioridade: Média
- Estabelecer fluxo sistemático de informações com demais agentes de fiscalização
  - Responsável: CT
  - Apoio/ parcerias: CONSEG, sociedade civil, ONG, PMI/Secretaria de Educação, associações, jipeiros, APA Marinha
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Divulgar ações e responsabilidades do programa de proteção
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: FF
  - Prazo: médio
- Divulgar ações ilegais que ocorrem no PEIb
  - Responsável: CT
  - Apoio/ parcerias: Jornais gratuitos, PMI, rádios
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: alta
- Criar uma GT para discutir estratégias de ações efetivas contra a caça e o tráfico de animais
  - Responsável: CCPEIb
  - Apoio/ parcerias: PMI, Conselhos, Pol. Militar, PAmb, ONGs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: média

## **LA 2. Atividades de proteção**

- Fazer um mapa para localizar conflitos e orientar ações de fiscalização
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: APA Marinha
  - Prazo: Imediato
  - Prioridade: Alta
- Realizar vistorias em atendimento ao MP, PJ, CETESB, etc. Usar GPS, máquina fotográfica, altímetro, fita métrica diariamente nas vistorias
  - Responsável: PEIb/PAmb
- Estabelecer rotinas de fiscalização a fim de garantir o fechamento das trilhas não constantes no zoneamento para uso público.
  - Responsável: PEIb

- Prazo: Curto
- Prioridade: Média
- Implantar/ acompanhar plano de contingências
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Bombeiro, defesa civil, GVBS, ONG, ass. monitores
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Implantar passagem de fauna na estrada de Castelhanos
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/parcerias: CT Estrada de Castelhanos, PMI, jipeiros, ONG, ass. monitores
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Definir medidas especiais para proteção dos sítios arqueológicos
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Condephaat, Universidades, Pesquisadores ONG, ass. monitores
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Realizar a fiscalização para coibir captações de água irregulares e orientar os procedimentos para análise e ajustamento dentro do PEIb
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: PAmb
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Propor a retirada de captações de água irregulares nas áreas abastecidas pela SABESP
  - Responsável: PEIb, SABESP, PMI, PMI (Saúde, educação), CETESB
  - Apoio/ parcerias: PAmb, fiscalização
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Proibir a soltura de animais vindos de outros lugares no PEIb
  - Responsável: PEIb, PAmb
  - Apoio/ parcerias: Lojas que vendem animais, ONGs, SMMA, Dersa
  - Prazo: Curto
- Prevenir novas ocupações nas cotas 100 e 200m e Ilhas
  - Responsável: PEIb, PAmb, PMI -diretoria de comunidades
  - Apoio/ parcerias: ONG

- Prazo: Curto
- Prioridade: Média
- Controlar a presença de lixo, esgoto
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: Jipeiros, trade, monitores
  - Prazo: Curto
- Realizar o levantamento de proprietários de terras limítrofes ao PEIb e incentivar/ negociar a recuperação de áreas degradadas e criação de RPPN
- Realizar vistorias em atendimento ao MP, PJ, CETESB, etc. Usar GPS, máquina fotográfica, altímetro, fita métrica diariamente nas vistorias
  - Responsável: PEIb, PAmb
- Elaborar laudos ambientais e de valoração de danos
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: PAmb e CETESB
  - Prazo: Médio
- Desenvolver atividades de educação ambiental para prevenir atividades ilegais
  - Responsável: PEIb, PAmb, PMI (SMMA, Secretaria de Educação)
  - Apoio/ parcerias: ONG, monitores, associações de bairros, fiscalização
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Avaliar a viabilidade de implantar centro de recebimento e/ou reabilitação de animais silvestres e marinhos na ZA. Criar fluxograma e lista de contatos para encaminhamento desses animais
  - Responsável: PMI (Saúde), IBAMA
  - Apoio/ parcerias: PEIb, PAmb, clínicas veterinárias, ONG, APA Marinha
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Articular e apoiar o Programa Municipal de Castração de Animais Domésticos
  - Responsável: PMI, IBAMA
  - Apoio/ parcerias: PEIb, PAmb, clínicas veterinárias, ONG
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Alta

### **LA 3. Caça e tráfico de animais**

- Acompanhar a inspeção dos passageiros na saída da balsa e em pontos estratégicos (como píeres, Jabaquara, água branca, Sepituba)
  - Responsável: PEIb, PAmb, Dersa e PMI (fiscalização)
  - Apoio/ parcerias: Marinha, Sociedade, ONG, associação de monitores

- Prazo: Curto/Médio
- Prioridade: Alta
- Fazer ações de sensibilização nas comunidades tradicionais incentivando outras ações como *birdwatching* e estudos do meio e outros órgãos como PAmb, monitores
  - Responsável: CCPEIb, PAmb
  - Apoio/ parcerias: ONGs (CEBIO, IIS), Rencatas
  - Prazo: Médio/Longo
  - Prioridade: Média
- Promover ações de educação ambiental sobre o tema caça e tráfico de animais silvestres
  - Responsável: CCPEIb, PAmb
  - Apoio/ parcerias: ONGs, PMI, GTEA, Rencatas
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Inibir atividades de caça ilegal e tráfico de animais através de constante fiscalização em pontos críticos das trilhas do PEIb e fixação de placas sobre a proibição da caça ou captura de animais silvestres e alertando sobre o ato criminoso (Lei 9.605/98 Art. 29º)
  - Responsável: FF + PAmb
  - Prazo: Curto/Médio
  - Prioridade: Alta

#### **LA 4. Estruturação de banco de dados da proteção**

- Subsidiar o Programa de Gestão para a implantação do banco de dados informatizado (sistema com uso de *tablet*, etc.)
- Rever os documentos utilizados pelos funcionários para embargos e padronizá-los para facilitar o armazenamento e a troca de dados informatizados
  - Responsável: PEIb
  - Prazo: Médio
- Melhorar procedimentos administrativos para autuação (ex: demolição, embargo)
  - Responsável: FF
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Média
- Armazenar dados de rotinas de fiscalização no banco de dados do PEIb
  - Responsável: PEIb
  - Prazo: Curto

#### **Diretriz 4. Integração do Sistema de Fiscalização Com os Demais Órgãos Com Atribuições Correlatas**

## **LA 1. Implantação dos projetos Pró-Parque e Pró-Mar e garantir o efetivo envolvimento dos órgãos**

- Definir ações e operações conjuntas
  - Responsável: PEIb, PAmb, APA Marinha
  - Apoio/ parcerias: Polícia civil e militar, bombeiros, MP, PMI, Defesa civil, sociedade civil, ONG
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Estabelecer rotina de avaliação e planejamento padronizadas (FF-PAmb)
  - Responsável: PEIb, PAmb, APA Marinha
  - Apoio/ parcerias: Polícia civil e militar, bombeiros, MP, PMI, Defesa civil, sociedade civil, ONG
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Definir condutas de abordagem
  - Responsável: PEIb, PAmb, APA Marinha
  - Apoio/ parcerias: Polícia civil e militar, bombeiros, MP, PMI, Defesa civil, sociedade civil, ONG
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Definir troca de informações
  - Responsável: PEIb, PAmb, APA Marinha
  - Apoio/ parcerias: Polícia civil e militar, bombeiros, MP, PMI, Defesa civil, sociedade civil, ONG
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Articular junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) para a liberação do uso do PREPS (Programa de Rastreamento de Embarcação de Pesca) para o PEIb/FF e Polícia Ambiental (PAmb) no sentido de fortalecer a fiscalização das áreas próximas as comunidades tradicionais
  - Responsável: PEIb, APA Marinha
  - Apoio/parcerias: MPA, PAmb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Implantar o Sistema Integrado de Monitoramento (SIM)
  - Responsável: PEIb, PAmb, APA Marinha, CFA



- Apoio/parcerias: Polícia Civil e Militar, Bombeiros, MP, PMI, Defesa Civil, sociedade civil, ONG
- Prazo: Curto
- Prioridade: Alta

**LA 2. Estabelecimento de parceria para maior integração das ações de fiscalização na UC e no entorno imediato**

- Integrar os trabalhos técnicos do PEIb e da UC próximas para estabelecer diretrizes e a proposição de ações
  - Responsável: FF – GCA/ UCs (estaduais, federais e municipais)
  - Apoio/ parcerias: Agência ambiental, FF, PMI, IBAMA, ONGs, MP
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Integrar ações da defesa civil para avaliação de áreas de risco
  - Responsável: IG, PEIb, Defesa civil
  - Apoio/ parcerias: IPT, Agência ambiental, PMI
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Unificar ações de fiscalização pontuadas PEIb/PESM mensalmente
  - Responsável: PEIb, PESM, APA Marinha
  - Apoio/ parcerias: PAmb
  - Prazo: Curto
  - Alta
- Integrar ações PEIb e Corpo de bombeiros para busca, salvamento e incêndio na mata
- Elaborar de plano de prevenção e combate a incêndios, montar e capacitar grupo de voluntários
  - Responsável: Corpo de bombeiros, PEIb
  - Apoio/ parcerias: Defesa civil, PAmb, voluntários, SUCEN, associação de monitores, ONG, PESM, COE
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Incentivar e apoiar a elaboração de plano de ação emergencial voltado a acidentes com vazamento de óleo
  - Responsável: IBAMA
  - Apoio/ parcerias: PEIb, PMI, MP, ONG, comunidade
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta

- Realizar ação integrada na saída da balsa para coibir atividade ilegal que afeta a fauna silvestre
  - Responsável: PAmb, IBAMA
  - Apoio/ parcerias: PEIb, PMI, PM
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Integrar ações de fiscalização da PMI especialmente em áreas limítrofes
  - Responsável: PEIb, PMI
  - Apoio/ parcerias: PM, comunidade, ONG
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa
- Articular apoio para ajustar porte de arma á equipe de proteção
  - Responsável: Polícia federal
  - Apoio/ parcerias: SMA, SSP, MP, ICMBio
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Centralizar contato em caso de ocorrências ou ações pontuais
  - Responsável: PEIb
  - Apoio/ parcerias: PAmb, PMI, PM, bombeiros, defesa civil, MP, PESM
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Articular para coibir a instalação de criadouros de animais no entorno da UC
  - Responsável: PEIb, PAmb, PMI
  - Apoio/ parcerias: ONG, comunidade
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa
- Realizar o levantamento de proprietários de terras limítrofes ao Parque a fim de negociar a recuperação de áreas degradadas
  - Responsável: PEIb, PMI
  - Apoio/ parcerias: Itesp, MP, ONG, comunidade
- Indicar averbação de áreas verdes, reservas legais, compensação ambiental, enriquecimento da vegetação e recuperação em áreas limítrofes ao PEIb (Setor de Proteção dos Limites do Parque) e em perímetro que abranja vegetação de diferentes gradientes altitudinais, de forma a garantir a proteção de contínuos florestais que unam a vegetação protegida pelo PEIb e a vegetação de terras baixas, ou até o costão rochoso
  - Responsável: PEIb, MP, PAmb, PMI
  - Apoio/ parcerias: ONG, comunidade

- Articular com proprietários de terras para incentivar o reflorestamento de áreas degradadas com projetos de neutralização do carbono
  - Responsável: PEIb, MP, PMI
  - Apoio/ parcerias: ONG, comunidade

### **Diretriz 5. Demarcação dos Limites do PEIb**

#### **LA 1. Instalação dos marcos divisórios**

- Responsável: FF
- Apoio/ parcerias: PEIb
- Prazo: Médio / Curto (na área urbana)
- Prioridade: alta

#### **LA 2. Implantar delimitação física do PEIb por meio de plantio de espécies nativas com diferentes épocas de floração e / ou por traçado não pavimentado para pedestres e ciclistas**

Não deverão ser suprimidos indivíduos arbóreos de vegetação em estágios médio e avançado para essa finalidade

### **Diretriz 6. Análise e monitoramento de processos de Licenciamento Ambiental**

#### **LAI. Orientar a análise de processos protocolados na Fundação Florestal/PEIb para autorização ou manifestação do órgão gestor**

- Responsável: FF
- Apoio/ parcerias: Conselho Consultivo, APA Marinha, Ibama, ICMBio, CETESB, PMI
- Prazo: Curto
- Prioridade: alta

#### **Orientações Gerais**

Na análise e manifestação do órgão gestor, deverão ser consideradas as seguintes recomendações, quando se aplicarem ao empreendimento/ atividade em processo de licenciamento ou solicitação de autorização, na Zona de Amortecimento do PEIb:

- Empreendimentos e atividades sujeitos à manifestação do órgão gestor para obtenção de autorizações e licenças deverão ser analisados de acordo com sua localização na Zona de Amortecimento e observar, além das normas gerais da ZA, as normas, restrições, metas e recomendações específicas do Setor no qual se insere;
- Preservar remanescentes de vegetação natural contíguas ao Parque (como áreas de reserva);
- Exigir manutenção ou recuperação, com vegetação nativa, de faixa de afastamento adequado entre o empreendimento e o limite do Parque;
- Em casos de autorização de supressão de vegetação, buscar estabelecer espaçamento entre áreas suprimidas para a formação de corredores ecológicos entre as mesmas. A análise dos locais a serem suprimidos e o espaçamento entre eles deverá abranger o conjunto de

propriedades vizinhas e não apenas o imóvel em questão. Deve-se evitar que se produza um continuum de áreas desmatadas na paisagem;

- Observar, nos empreendimentos ou ampliações, em especial nos parcelamentos de solo, a baixa densidade de ocupação dos terrenos, a manutenção da permeabilidade e o máximo de permanência da vegetação existente;
- As intervenções de empreendimentos deverão observar estratégias construtivas ou tecnológicas que impeçam, ao máximo, a fragmentação dos ambientes e minimizem os impactos;
- Exigir a manutenção/averbação e recuperação das Áreas Verdes/Reservas e APPs e, quando viável, incentivar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN);
- Indicar a necessidade de consultar o CONDEPHAAT em todos os licenciamentos na ZA terrestre (Ilha de São Sebastião), exceto no perímetro excluído da área de tombamento pela Resolução CONDEPHAAT nº 40/85 que estabelece o tombamento da Serra do Mar: Na face voltada para o Canal de São Sebastião, entre a Ponta da Sela e a Ponta das Canas, da cota 0 (zero) até os limites do PEIb (cota 200);
- Exigir, para as atividades, obras e empreendimentos previstos na Resolução Conama nº 237/97, a apresentação no EIA dos seguintes estudos, além dos específicos para o empreendimento proposto:
  - Diagnose e prognose do uso da terra na área do empreendimento e áreas de influência, considerando os cenários atuais e futuros com e sem a implantação do projeto;
  - Plano ou programa de Monitoramento ambiental continuado da UC e da área do empreendimento e suas áreas de influência (incluindo aéreo, terrestre e marinho), agregando novas tecnologias e serviços de inteligência, com o objetivo de produzir conhecimento e informação gerando instrumentos preventivos aplicáveis à gestão do PEIb, minimizando os impactos negativos do empreendimento sobre as áreas e subsidiando análise de futuros empreendimentos que influenciem a Unidade;
  - Avaliação de possível surgimento de núcleos urbanos atraídos pelo empreendimento diante da fragilidade do município em relação à ocupação irregular;
  - Avaliação da infraestrutura de apoio atual e futura como consumo e tratamento de água, fornecimento de energia elétrica, transportes, destinação de resíduos sólidos, concentração de empregados, fornecedores, clientes, comércio de alimentos, entre outros. Esses fatores devem ser considerados como possíveis impactos do empreendimento na UC;
  - Medidas mitigadoras que contemplem inclusive a compra de áreas no entorno da AID e AII que integrem o empreendimento e permita seu isolamento, atenuando sua inevitável atração para instalação de atividades de todos os tipos;
  - Medidas mitigadoras para obras lineares que contemplem padrões construtivos que promovam o não aumento da fragmentação dos remanescentes existentes;
  - Obras de infraestrutura ou atividades consideradas de utilidade pública deverão prever, em seus orçamentos, alternativas tecnológicas que mitiguem os impactos adversos previstos;
  - O EIA realizado em toda a área do empreendimento e áreas de influência deverá adotar métodos diretos e indiretos para diagnósticos da fauna que contemplem amostragem de todos os grupos: avifauna, mastofauna, pequenos mamíferos e morcegos, herpetofauna, ictiofauna e invertebrados e adotem princípios de sazonalidade. O monitoramento dos impactos à fauna deverá ser realizado a cada 4 anos com a mesma metodologia do EIA, ou

àquela indicada após sua análise enquanto existirem as instalações ou atividades de forma a permitir ações de manejo em qualquer prazo;

- O EIA realizado em toda a área do empreendimento e áreas de influência deverá adotar metodologias de diagnósticos para a flora que contemplem além da identificação de espécies e estágios de regeneração a análise de fragmentação e favorecimento de invasoras, entre outros impactos adversos específicos. O monitoramento dos impactos à flora deverá ser realizado em intervalos adequados de tempo com a mesma metodologia do EIA, ou àquela indicada após sua análise, enquanto existirem as instalações ou atividades de forma a permitir ações de manejo em qualquer prazo; e
- O projeto deverá pautar-se pela busca incessante de sustentabilidade da ZA.

## **LA 2. Monitorar a implantação das obras, empreendimentos e atividades licenciados para verificar o cumprimento de exigências e condicionantes**

Discutir junto a CFA, CETESB, Conselho Consultivo, Fórum Litoral Norte, estratégias para o monitoramento das obras, empreendimentos e atividades licenciadas e o cumprimento de condicionantes.

- Responsável: FF
- Apoio/ parcerias: Conselho Consultivo, APA Marinha, Ibama, ICMBio, CETESB, PMI
- Prazo: Curto
- Prioridade: Alta

### **7.3.4.3. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação**

**Tabela 134 - Síntese das diretrizes e linhas de ação**

| <b>Programa Proteção</b>                                 |  |
|--|--|
| <b>Diretriz 1</b><br>Infraestrutura, Bens e Equipamentos | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão</li> <li>▪ Aquisição, manutenção e controle de bens e equipamentos</li> </ul> |
| <b>Diretriz 2</b><br>Gestão de pessoas                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequação da estrutura de recursos humanos</li> <li>▪ Capacitação dos agentes do sistema de fiscalização e controle</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 3</b><br>Elaboração do Plano de Proteção     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criação de CT de Proteção.</li> <li>▪ Atividades de proteção</li> <li>▪ Caça e tráfico de animais.</li> <li>▪ Estruturação de banco de dados da proteção</li> </ul>     |

| <b>Programa Proteção</b>   |  |
|--|--|
| <p><b>Diretriz 4</b></p> <p>Integração do sistema de fiscalização aos demais órgãos com atribuições correlatas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantação dos projetos Pró-Parque e Pró-Mar e garantir o efetivo envolvimento dos órgãos.</li> <li>▪ Estabelecimento de parceria para maior integração das ações de fiscalização na UC e no entorno imediato</li> </ul>           |
| <p><b>Diretriz 5</b></p> <p>Demarcação dos limites do PEIb</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalação dos marcos divisórios</li> <li>▪ Implantar delimitação física do PEIb por meio de plantio de espécies nativas com diferentes épocas de floração e / ou por traçado não pavimentado para pedestres e ciclistas</li> </ul> |
| <p><b>Diretriz 6</b></p> <p>Análise e monitoramento de processos de Licenciamento Ambiental</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orientar a análise de processos de licenciamento</li> <li>▪ Monitorar a implantação das obras e empreendimentos licenciados</li> </ul>  |

## 7.4. Programa de Uso Público

### 7.4.1. Introdução

O Parque Estadual de Ilhabela, localizado no Litoral Norte paulista, no Arquipélago de Ilhabela, possui um grande diferencial como Unidade de Conservação, pois abriga uma extensa área conservada de Mata Atlântica em formações insulares, com altitudes que variam desde o nível do mar até 1.379 m, possibilitando a existência de uma variada gama de ambientes e de espécies vegetais e animais a eles associadas, além de dezenas de atrativos histórico-culturais e arqueológicos, tudo isso reunido em um só local.

No entanto, dentre as pressões de demanda por diversos usos na Unidade de Conservação – UC citam-se a especulação imobiliária pressionando os seus limites, captação irregular de água em rios e cachoeiras internas ao Parque por parte de comunidades do entorno, o uso turístico e degradador da Estrada dos Castelhanos, a caça indiscriminada em diversas regiões do Parque, e visitação numerosa concentrada em determinados atrativos, onde a presença do Estado ainda é muito tímida, quando não é ausente. O desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico são atividades permitidas e até estimuladas dentro dos Parques Estaduais e que devem estar em consonância com a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, conforme Sistema de Unidade de Conservação – SNUC.

Frente à crescente demanda da população pelo uso das áreas naturais, o Governo do Estado de São Paulo, através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, definiu vinte e um Projetos Ambientais Estratégicos, sendo um deles o de Ecoturismo, que tem por objetivos: “estimular o

aproveitamento turístico dos Parques Estaduais, especialmente o ecoturismo na Mata Atlântica; e envolver a população, por meio da educação ambiental, na preservação do meio ambiente”. A educação ambiental transversalizada e emancipadora, entendida como uma estratégia de informação e formação que permeia todas as áreas de conhecimento cumpre um papel ampliado nas Unidades de Conservação, uma vez que tendem a diminuir os conflitos existentes entre as comunidades e a áreas naturais protegidas a partir do momento que as pessoas conhecem e entendem o meio natural e desenvolvem uma noção de corresponsabilidade sobre este. É o início da mudança de comportamento das pessoas para atitudes mais condizentes com a atual realidade. Neste caso, a UC já faz parte da territorialidade (HASBAERT, 2005) das comunidades do entorno imediato, que desenvolvem uma relação afetiva com o local, considerada um importante patrimônio natural, um espaço de lazer e fornecedor de serviços ambientais. É, portanto, um solo fértil para a integração entre o Estado a sociedade civil na proteção dos recursos naturais lá existentes.

No Parque Estadual de Ilhabela, apesar das atividades de educação ambiental ocorrerem desde 1996, e da visitação estar estruturada em muitos aspectos, é necessário uma maior interface entre os dois subprogramas. A melhoria do Programa de Uso Público (PUB) permitirá uma maior interação entre UC com as comunidades do entorno e com a população dos municípios de envolvimento direto e da região. A existência de um espaço para desenvolvimento de educação ambiental, serviços ambientais, e oportunidades de lazer e recreação à sociedade proporciona melhor qualidade de vida e interação entre ser humano e natureza.

Pretende-se com este diagnóstico e com os levantamentos efetuados fornecer subsídios para implantação do Programa de Uso Público do PEIb.

## **7.4.2. Diagnóstico da Situação Atual**

### **7.4.2.1. Oferta Técnica Turística de Ilhabela**

Foram levantados dados de hospedagem, equipamentos de alimentação, operadoras e agências de turismo, empresas de transporte e infraestrutura de turismo náutico, por meio de cadastro existente na Secretaria de Turismo e Fomento. Segundo estes registros, existem cerca de 5.000 leitos disponíveis na Ilha de São Sebastião, divididos entre 125 estabelecimentos (pousadas, hotéis, chalés e acampamento). Segundo a mesma instituição, os equipamentos de alimentação constam com 66 restaurantes. As operadoras, agência e receptivos turísticos atualmente cadastrados são em número de 17. Existem três associações ligadas ao turismo, AHBRI – Associação de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares, Associação Comercial e Empresarial de Ilhabela e Associação Ilhabela Receptivo, Hotelaria e Gastronomia. Cada uma delas tem um número diferente de membros e que diferem dos números apresentados pela Prefeitura. Já segundo as entrevistas, existem cerca de 50 prestadores de serviços turísticos na cidade, mas muitos não possuem documentação, seja cadastro na Prefeitura, registro no CADASTUR do Ministério do Turismo, entre outros. Para participar do receptivo dos navios, a Prefeitura faz um cadastro anualmente e todos os prestadores de serviços devem estar com sua documentação regularizada. No caso dos prestadores de serviços autônomos, a Prefeitura permite apenas a participação de pessoas jurídicas, o que fez com que muitos deles se tornassem Micros Empreendedores Individuais – MEI. Este fato vem gerando uma série de controvérsias entre as empresas de turismo, pela concorrência gerada entre estes dois segmentos (empresas e autônomos/MEI).

Existem na cidade três locais de informação ao turista no município. O primeiro é a própria Secretaria de Turismo e Fomento, estrategicamente localizada logo após a saída da Balsa, na chegada dos visitantes (Anexo 159). Os outros dois postos de informação ao turista localizam-se

na Vila, área central e no sul da Ilha de São Sebastião (Anexo 160 A e B). Em todos eles, as informações sobre o Parque são as mesmas analisadas em Divulgação e Comunicação do Programa de Gestão Organizacional.

#### **7.4.2.2. Atividades Turístico-recreativas no Entorno do PEIb**

As atividades turístico-recreativas no entorno do PEIb estão divididas em: Ilha de São Sebastião, demais ilhas do Arquipélago e considerações gerais. No primeiro, separou-se em: atividades em terra e atividades náuticas e mistas. Na Tabela 135 estão listadas algumas das principais atividades realizadas nos atrativos da Ilha de São Sebastião independentemente da sua relação quanto aos limites do PEIb devido à falta de demarcação destes. Isso porque poucos são os atrativos visitados que estão totalmente dentro ou totalmente fora do Parque. A maioria encontra-se parcialmente dentro do Parque, por situarem-se dentro ou próximos aos limites do Parque ou porque o acesso até eles passa por fora dos limites do PEIb. Os dados disponíveis no PEIb sobre as agências que transitam com seus jipes na Estrada dos Castelhanos mostram fluxo de aproximadamente 130 viagens e 980 pessoas por mês no ano de 2010. Até agosto de 2011 foram 122 viagens e 951 pessoas (Tabela 136).



**Tabela 135 - Atividades turístico-recreativas em terra realizadas na Ilha de São Sebastião**

| Atrativos  | Atividades  |
|--|---|
| <p><b>Praias</b><br/>Existem na Ilha de São Sebastião 39 praias, das quais 38 encontram-se fora do perímetro do PEIb. A única praia dentro da UC é a Praia da Figueira. Muitas delas são acessadas por trilhas e estradas.</p>   | <p><b>Banhos/Natação</b> – Muitas destas praias destinam-se ao banho, à natação, a não ser em épocas onde o monitoramento da CETESB indica sua não balneabilidade (13 delas, localizadas do lado ocidental são monitoradas e passam parte do ano interditas) por conta do despejo de esgotos nas mesmas. Existem praias que foram fechadas por propriedades particulares, restando apenas um acesso. Em algumas, até este acesso encontra-se em litígio entre particulares, poder público e comunidade. As praias são hoje os atrativos mais divulgados da Ilhabela.<br/> <b>Camping/Treillers</b> – Existem seis campings cadastrados na Secretaria de Turismo em cinco localidades – Veloso, Praia Grande, Borrifos, Barra Velha e Pedras do Sino. A diária varia em torno de R\$ 25 a 30,00 por pessoa e o estacionamento R\$ 10,00 por veículo. Pacotes de ano novo existem a partir de R\$150,00/pessoa. Alguns campings oferecem o aluguel de treillers.<br/> <b>Bicicletas</b> – É comum o uso de bicicletas como meio de transporte no lado ocidental da Ilha. Algumas agências de turismo oferecem o aluguel ao preço médio de R\$ 10,00/h ou 40,00/dia.<br/> <b>Eventos Esportivos</b> - Alguns eventos esportivos envolvendo modalidades diferenciadas como triatlons, realizam a prova aquática nas praias da Ilha de São Sebastião, sobretudo a do Perequê.<br/> <b>Passeios de Jipe</b> – A Praia do Jabaquara é bastante procurada para visita, banho e almoço. Esta e outras praias são visitadas através de jipe ou outro transporte terrestre como buggy, associadas às cachoeiras nos passeios denominados City Tours. As praias do Curral e do Sino também são bastante procuradas como paradas para almoço e porque oferecem outros atrativos próximos (Trilhas do Veloso e da Pancada D'Água na primeira e Pedra do Sino na segunda). A Praia do Curral foi incluída no passeio vendido aos turistas dos cruzeiros. Ver também item cachoeiras logo abaixo.</p>   |
| <p><b>Cachoeiras</b><br/>Dentre as 154 microbacias existentes na Ilha de São Sebastião, formadas por córregos e ribeirões, localizam-se diversas cachoeiras, das quais as mais conhecidas são: Pacuíba, Friagem, Couro de Boi, Bananal, Toca, Cachoeiras da Trilha da Água Branca, Parque das Cachoeiras, Pancada D'Água, Veloso, Laje, Areado, Gato e Poço. Com exceção das Cachoeiras da Trilha da Água Branca, as demais podem ser consideradas como parcialmente ligadas ao Parque, pois ou encontram-se na divisa com o PEIb, ou os acessos possuem algum trecho fora dos limites do mesmo.</p> | <p><b>City Tour</b> – Um roteiro bastante vendido nas agências de turismo oferecia visita só a cachoeiras ou a praias e cachoeiras de forma associada, com parada para almoço e duração média de 4h. O custo variava em torno de R\$ 40 a 60,00/pessoa, com um mínimo de 4 pessoas ou de R\$ 250,00. Entre os roteiros consultados, os locais visitados mais citados foram: Cachoeiras da Toca (procurada inclusive para almoço), Água Branca e Pancada D'Água. Alguns outros atrativos incluídos nestes roteiros são o Parque das Cachoeiras e o Centro Histórico. A Secretaria de Turismo e Fomento formatou um roteiro para o Citytour oferecido aos turistas que chegam a Ilhabela de Cruzeiro: Praia do Curral e Cachoeira Água Branca ao custo de R\$ 45,00 em 2009, ficando 4% fica para vendedores.<br/> <b>Rapel</b> – Praticado por agências de turismo, sobretudo nas Cachoeiras da Pancada D'Água, e do Veloso. Existem poucos guias que oferecem este serviço. A atividade leva em torno de quatro horas ao custo médio de 75,00 a 80,00/pessoa, com um mínimo de duas pessoas. O guia normalmente é terceirizado e fornece os equipamentos. A agência fica com 20% do valor final pago.<br/> <b>Caminhadas e banho</b> – Muitos passeios são vendidos aos turistas com destino às cachoeiras ou passando por elas para um banho rumo a um destino específico. No destino Bonete, passa-se pelas cachoeiras Laje, Areado e Ribeirão Septúba. No destino Castelhanos, inclui-se muitas vezes a Cachoeira do Gato, Veloso e Pancada D'Água são oferecidas como destinos. Maiores informações sobre a visitação na Água Branca encontra-se no item III.4.A – Gestão da Visitação. A Cachoeira do Bananal ou Bananal do Quilombo é conhecida, segundo os relatos, por poucos moradores e também por visitantes. Apesar de o acesso ter seu início quase no mesmo ponto em que se inicia a trilha para o Pico do Baepi, raramente os visitantes fazem os dois atrativos no mesmo dia. Assim, são vendidos como destinos distintos.</p>  |
| <p><b>Picos</b><br/>Todos os picos mais altos da Ilha de São Sebastião localizam-se dentro dos limites do Parque.</p>  | <p>Dos picos que foram relatados como tendo trilhas de acesso, apenas o Pico do Baepi e São Sebastião foram mencionados como tendo visitação.<br/> Na ida ao Pico do Baepi, algumas agências levam seus visitantes até o início da trilha de jipe ou fazem o percurso a pé a partir do estacionamento onde cliente deixa o carro. O passeio dura em torno de 2h30 para subir e 2h para descer, tem lanche incluído e custo em torno de 90,00/pessoa. Os guias mais experientes falam da história do local, que foi a antiga Fazenda Engenho D'Água. O Pico de São Sebastião raramente tem passeios vendidos, justamente pela falta de guias habilitados e pela dificuldade do percurso. Leva em torno de 7h para subir e 3h para descer.</p>  |
| <p><b>Histórico-culturais</b><br/>Segundo CALI e COSTA (2003) existem em Ilhabela 60 sítios arqueológicos com potencial turístico, museológico e educacional. A maior parte dos sítios arqueológicos pré-colônias encontra-se nas ilhas dos Búzios e da Vitória, já a maior parte dos sítios históricos estão na Ilha de São Sebastião.</p>  | <p><b>City Tour</b> – este tipo de roteiro, já abordado acima, faz, em alguns casos, visita ao Centro Histórico.<br/> <b>Sítios Arqueológicos</b> - Boa parte destes locais está abandonada e em processo de degradação, mas existe visitação em alguns deles atualmente, feitas esporadicamente por empresas de turismo, sobretudo nas ruínas do Sítio Fazenda dos Borges e da Praia da Serraria, onde existe uma roda d'água, prensa, e seis colunas de uma construção que poucas pessoas conhecem. Os guias mais experientes e que são moradores locais sabem do histórico das antigas fazendas da Ilha, e relatam estas informações nas visitação aos diversos atrativos. CALI e COSTA (2003) apresentam uma proposta de roteiros a serem desenvolvidos na Ilha de São Sebastião: "Pacuíba-Vila" que inclui várias capelas e monumentos históricos e atrativos como a Pedra do Sino e algumas atividades caçaras; Castelhanos, que abrange, basicamente, o cemitério de Castelhanos; "Serraria da Laje-Cachoeira", que envolveria estes dois atrativos e "Sítio Fazenda dos Borges". Este último, apesar de estar dentro do Parque, tem seu acesso feito por área particular.</p>   |
| <p><b>Trilhas</b><br/>As trilhas da Ilha de São Sebastião estão detalhadas no item III.2.B. Aqui descrevem-se os roteiros mais realizados por agências e operadoras de turismo. São poucos os guias na cidade que oferecem este serviço, e como na alta temporada eles também estão envolvidos com outros passeios, porque às vezes tem suas próprias agências, isso se torna um gargalo identificado pelo segmento do turismo.</p>  | <p><b>Cavalo</b> – Existe na Barra Velha saída para dois roteiros a cavalo identificados, o primeiro, como Estrada do Camarão e o segundo como Trilha Altântica, que na volta passa pela Cachoeira da Água Branca. Ambos possuem cerca de 2h de duração e custam em torno de R\$ 70 a 80,00/pessoa, com um mínimo de 2 pessoas. O passeio é terceirizado, ficando a agência com 20% do valor total.<br/> <b>Caminhadas/Trekking</b> – Além das trilhas que levam às cachoeiras e picos já citados anteriormente, um dos roteiros mais procurados é a trilha do Bonete, percurso que leva de 4 a 5h, passando pelas cachoeiras da Laje, Areado e mirantes naturais e tem retorno com canoa, através de parceria com canoeiro local. O almoço é feito em restaurante local. Quando não há condições de retorno pelo mar, os visitantes são avisados antecipadamente da possibilidade de passar a noite ou ter que retornar a pé. O custo médio é de R\$ 100,00/pessoa. Pode incluir passeio de canoa no local ao custo médio entre R\$ 20 e 25,00. Outro roteiro frequente é a Travessia Bonete – Castelhanos, onde no primeiro dia se dorme no Bonete e no segundo passa-se pelas praias da Enxovas, Indaiaúba e Vermelha para chegar a Castelhanos.<br/> <b>Mountain Bike</b> – Algumas trilhas da Ilha de São Sebastião são utilizadas para a prática de mountainbike. Uma das trilhas citadas é a Poço- Jabaquara.<br/> <b>Corridas</b> – Alguns eventos de corrida realizados na cidade, muitas vezes, têm como percurso alguns trechos que adentram aos limites do parque e outros que são realizados em trilhas: ex. XTerra, DownHill.<br/> <b>Off-road</b> – A prática do off-road é realizada sobretudo na Estrada de Castelhanos, fonte de conflitos há muitos anos entre a Prefeitura, as agências de turismo e o Parque. Os passeios incluem o percurso <i>off road</i>, banho e almoço em Castelhanos. Alguns incluem a Trilha do Gato, não atualmente por conta do conflito com a comunidade. Alguns incluem Cachoeira da Água Branca no retorno. O custo médio é de R\$ 70,00/pessoa. Algumas agências e operadoras têm jipes próprios, mas mesmo estes trabalham com autônomos e com parcerias de outras agências (Anexo 5.4.2.I.III.1.C/1). Em geral ficam com 20% quando repassam o cliente para outros e repassam 10% para hotéis quando os indicam. Os restaurantes (atualmente quatro) que são indicados costumam dar cortesia aos guias e/ou motoristas. Os conflitos e problemas existentes quanto à Estrada dos Castelhanos encontram-se detalhados no item III.2.B – Trilhas e Atrativos do PEIb na Ilha de São Sebastião.</p> |
| <p><b>Vegetação e Fauna</b><br/>A fauna e a flora do Arquipélago de Ilhabela, já descritos nos capítulos anteriores, são tão exuberantes quanto exclusivas, por abrigarem espécies raras e endêmicas. De forma geral, este potencial é pouco aproveitado em Ilhabela.</p>  | <p><b>Birdwatching</b> – Em 2011 foram realizadas algumas ações em parceria entre o Parque Estadual, Secretaria de Turismo, Associações de hotéis e receptivo, monitores ambientais e terceiro setor para o desenvolvimento de um produto turístico ligado à observação de aves.<br/> <b>Ecoturismo</b> – O nome ecoturismo foi citado muitas vezes como a grande solução para o turismo no arquipélago, mas muitas vezes confundido com conceitos de turismo de massa e turismo de aventura. Em 2011 a Câmara Técnica de Ecoturismo do PEIb passou a ser também do Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) e o "ecoturismo" passou a ser pauta fixa de todas as reuniões do conselho.</p>   |
| <p><b>Outros</b></p>   | <p><b>Transfer SP – Ilhabela</b> – Preço médio de R\$ 150,00/pessoa.</p>  |

\*Os valores citados referem-se ao mês de agosto de 2010, obtidos por meio das entrevistas realizadas com agências e operadoras de turismo. Vale ressaltar que os preços praticados aqui referenciados foram citados por poucos entrevistados.

Fonte: Entrevistas de campo (2010), Submódulo 2b – Recursos Hídricos, WERNER (s.d.l.e 2).

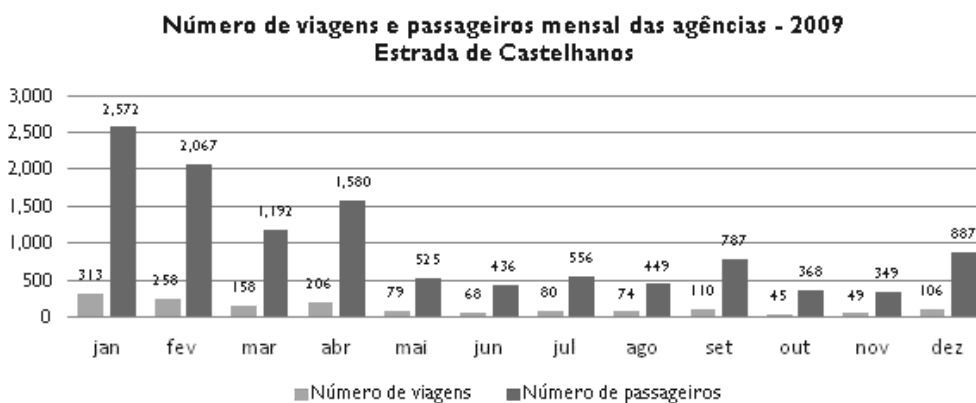
**Tabela 136 - Dados das agências que utilizam a Estrada dos Castelhanos nos anos de 2009 e 2010 (até junho)**

|                       | 2009   | 2010 (considerando lacuna de dados no mês de abril) | 2011 (até o mês de agosto) |
|-----------------------|--------|---|----------------------------|
| Número de agências    | 24     | 20  | 20                         |
| Número de viagens     | 1.546  | 1567  | 976                        |
| Número de passageiros | 11.768 | 11.776  | 7.608                      |

No entanto, essa distribuição não é uniforme devido a dois fatores. O primeiro é o fato de nem todas as agências atuarem o ano todo (Figura 121) e o segundo é a sazonalidade da atividade (Figura 122).



**Figura 121 - Quantidade de meses de atuação dos jipes de agências na Estrada dos Castelhanos**



**Figura 122 - Meses de atuação dos jipes de agências na Estrada dos Castelhanos**

Os atrativos e atividades relacionados a passeios náuticos ou mistos estão sintetizados na Tabela 137.

**Tabela 137 - Atividades náuticas turístico-recreativas realizadas na Ilha de São Sebastião**

| Atrativos   | Atividades   |
|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Praias</b></p> <p>Embarcações, sobretudo lanchas são terceirizadas, largamente utilizadas para acesso às praias e outros atrativos, como trilhas e cachoeiras. Também são utilizadas de forma mista, onde parte do percurso é feito a pé ou em veículos e parte por embarcação.</p> | <p><b>Passeio de escuna</b> – Um dos roteiros mais vendidos é o Fome - Jabaquara, que inclui visita, banho e almoço no restaurante local. O passeio tem o custo médio de 40,00/pessoa, com um mínimo de seis pessoas. O passageiro recebe um voucher para embarque e o pagamento é feito aos responsáveis 1vez/semana. A agência fica com 20%. Os restaurantes nesta e em outras praias, oferecem cortesia para marinheiros pela indicação.</p> <p><b>Passeio de flexboat</b> – O roteiro mais vendido é o Fome-Eustáquio-Castelhanos-Fome, ao custo de 120,00/pessoa, com pagamento e funcionamento da mesma forma que a escuna.</p> <p><b>Passeio de lanchas</b> – Alguns roteiros procurados: Jabaquara, Castelhanos (Eustáquio, Fome e Poço) e Bonete. Os passeios incluem banho e almoço e tem duração de dois períodos ao custo de 800,00/pessoa, com um mínimo de duas pessoas. O acerto é feito com dono da lancha, ficando 25% para agência. Também se faz aluguel de embarcação, onde se inclui o trabalho do marinheiro, gelo e água.</p> <p><b>Atividades mistas</b> – São comuns e bastante procurados os roteiros chamados de “Terra e Mar”, na qual a ida se faz a pé ou jipe, com retorno de lancha/flexboat ou contrário. Os clientes têm pulseira específica e são reconhecidos pelas equipes de transporte e de barco. Os visitantes conhecem a estrada e a costeira. Os mais vendidos são: Castelhanos (inclui Fome e Eustáquio) O custo é de 120,00/pessoa; Jabaquara – Poço; Bonete (Ida - jipe até Sepituba, o restante a pé. Retorno - a pé, canoa, jipe ou lancha); Castelhanos- Serraria (inclui jipe até Castelhanos, 7h de caminhada - Cachoeiras do Gato e Laje Preta, Praia do Eustáquio, Guanxuma, Caveira e Serraria, para ver as ruínas de uma antiga fazenda com engenho de café ou açúcar. O retorno pode ser de barco até Castelhanos, mais o jipe ou barco até Jabaquara ou cidade).</p> <p><b>Mergulho</b> – Existem duas operadoras de mergulho em Ilhabela. Dentre os muitos roteiros, os principais são: Bonete, Cabaraú – Costeira, Jabaquara – Fome, Pirabura, Poço, Ponta da Sela a Sepituba e Serraria. Existem alguns roteiros diferenciados com pernoite na embarcação, um deles no Sombrio. Oferecem também cursos de Mergulho. O guia “Roteiros de Mergulho” do Programa Trilhas de São Paulo, oferece informação sobre 21 pontos de mergulho na Ilha de São Sebastião (Anexo 161).</p> <p><b>Kitesurf e Windsurf</b> – Atividades realizadas principalmente nas praias do Perequê, Siriúba, Ponta das Canas e Armação.</p> <p><b>Caiaque</b> – Algumas agências e operadoras alugam o equipamento por 30 min ao custo de R\$ 15,00, ou 1h por R\$ 30,00.</p> <p><b>Pesca Esportiva</b> – Existem alguns roteiros, um deles Poço – Fome, das 10h às 17h, na qual se disponibiliza embarcação e lanche. Com equipamento o custo era de R\$ 140,00/pessoa, sem equipamento, de R\$ 120,00/pessoa; Ilha de Búzios e Vitória também são roteiros oferecidos para esta atividade. Uma das agências tem o custo para esta atividade de R\$ 100,00.</p> <p><b>Surf</b> – Realizado principalmente nas praias dos Castelhanos e do Bonete.</p> <p><b>Cursos de Veleiro, Kitesurf, Windsurf, Vela Oceânica</b> – Oferecidos nas praias de Engenho D’Água, Perequê e Armação.</p> <p><b>Eventos de Vela</b> – Ilhabela é local de realização de grandes eventos, entre eles a Semana Internacional de Vela de Ilhabela e Rolex Ilhabela Sailing Week.</p> <p>Algumas destas atividades podem ser visualizadas no Anexo 162.</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>Histórico-culturais</b></p>   | <p><b>Naufrágios</b> – Os muitos naufrágios ocorridos no Arquipélago de Ilhabela são um dos grandes atrativos náuticos existentes e explorados pelos roteiros de mergulho. No entanto, assim como o ecoturismo, pode ser mais bem trabalhado nas atividades da cidade. O Museu dos Naufrágios, recentemente inaugurado na época do trabalho de campo, apresentava no período de coleta de dados monitoria dos escoteiros do Mar e um vasto material histórico sobre o tema.</p>  |

| Atrativos     | Atividades  |
|---------------|---|
| Fauna e Flora | <b>Vida Marinha</b> – Este é outro tema explorado pelos roteiros de mergulho, mas assim como o ecoturismo e os naufrágios, pode ser mais bem trabalhado nas atividades da cidade. O guia “Roteiros de Mergulho” do Programa Trilhas de São Paulo, oferece informação sobre a vida marinha no Litoral Norte (Anexo 163). |

\* Os valores citados referem-se ao mês de agosto de 2010, obtidos por meio das entrevistas realizadas com agências e operadoras de turismo. Vale ressaltar que os preços praticados aqui referenciados foram citados por poucos entrevistados. **Fonte:** Entrevistas de campo (2010), WERNER (s.d. 1 e 2).

As informações sobre as demais ilhas do arquipélago são esparsas e muitas vezes confusas, já que não existem mesmo dois mapas ou materiais que tenham as mesmas ilhas e os mesmos nomes. A

Tabela 138 traz algumas das atividades turístico-recreativas realizadas nestas ilhas.

**Tabela 138 - Atividades turístico-recreativas realizadas na demais ilhas do Arquipélago de Ilhabela**

| Atrativos   | Atividades   |
|---|--|
| <b>Ilhas dos Búzios, Sumítica, da Vitória, dos Pescadores e Ilhote das Cabras</b> | <b>Mergulho</b> – Roteiro bem procurado e realizado das 10h às 18h30, duas vezes/semana, toda semana. Normalmente ficam de 40 minutos à 1h em cada ponto de mergulho e seguem mudando de ponto ao redor de cada ilha. O lanche é a bordo. O guia “Roteiros de Mergulho” do Programa Trilhas de São Paulo, oferece informação sobre 11 pontos de mergulho na Ilha dos Búzios e Sumítica e 11 pontos de mergulho nas Ilhas da Vitória, dos Pescadores e Ilhote das Cabras (Anexo 164). |
| <b>Ilha das Cabras</b>  | <b>Mergulho</b> – Roteiro bastante procurado, sobretudo por sua abundante e diversificada vida marinha, pelo seu entorno ser protegido por Decreto Municipal de 1992, que cria um santuário ecológico. O local é muito utilizado por escolas para <i>check-ups</i> de cursos de mergulho.  |
| <b>Praia de Indaiaúba, Ilhotes do Codó e da Figueira</b>                          | <b>Mergulho</b> – Estes e outros roteiros são disponibilizados pelas operadoras de mergulho.   |

#### 7.4.2.3. Atividades Turístico-recreativas no PEIb

Atualmente, dentro da UC foram relatadas as seguintes atividades turístico-recreativas: caminhada, banho em cachoeiras, *off-road*, ciclismo e rapel em cachoeiras.

A Estrada de Castelhanos, com aproximadamente 22.000m sendo cerca de 17.000m no interior da Unidade, atravessa o PEIb, ligando o bairro da Água Branca à baía dos Castelhanos. Atualmente, encontra-se em manutenção emergencial para minimizar os problemas de drenagem, deslizamentos e quedas de árvores, sendo trafegada predominantemente por veículos traçados. Em períodos secos, segundo entrevistas, outros veículos também utilizam a estrada, mas no estado atual, este acesso representa riscos de segurança não somente para aqueles dentro dos veículos, mas também para aqueles que eventualmente estão a pé ou em outros meios de transporte.

Segundo entrevistas, no período de campo do mês de agosto de 2010, na qual houve precipitação contínua, alguns profissionais preferiam não prestar serviço naquele momento, pelo grande risco de dano aos veículos, possibilidade de ficar preso na estrada e ter prejuízos financeiros. No entanto, outros continuavam levando passageiros.

Apesar disso, o trânsito pela Estrada dos Castelhanos mostra-se um dos principais produtos de operadoras e agências de turismo, sendo também destacado no folheto do Parque (“Não deixe de visitar a Estrada dos Castelhanos”), o que evidencia uma contradição sobre as condições de gestão, a divulgação de atividades e os objetivos de conservação da UC.

Manter a estrada através de melhorias estruturais ou a decisão do fechamento da mesma com sua devida recuperação é uma questão que deve ser discutida com devida profundidade. Ressalta-se que a estrada corta uma unidade de conservação de proteção integral praticamente no meio de sua área, e apesar dessa categoria de UC possibilitar atividades de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico, tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica.

Há vários conflitos relacionados à Estrada dos Castelhanos, seja por parte de empresas como agências e operadoras que querem manter seus negócios, seja por parte da comunidade tradicional que solicita acesso a serviços básicos de saúde.

Outra questão relacionada à Estrada é o controle exigido para os jipeiros. Estes profissionais questionam o controle exigido somente a eles (devido a um cadastramento e regulamentação elaborada em conjunto pelo Parque e jipeiros em 2007), sendo que veículos de particulares e moradores passam sem nenhuma fiscalização. Este é um dos itens que necessita atenção na análise e busca de soluções.

De forma geral, todos os entrevistados do setor de turismo apontam a necessidade do Parque intervir nesta situação de degradação da estrada, com ações de recuperação e manutenção constante, cadastramento dos prestadores de serviços e limitação do número de carros/passageiros que passa pela guarita por dia. Estão dispostos também a pagar uma taxa por visitante, através de um voucher ou outro sistema, desde que isso se reverta em uma visita adequada, tanto na Estrada dos Castelhanos quanto nas trilhas do Parque.

Neste sentido, a gestão do PEIb possui a Câmara Técnica Estrada dos Castelhanos, ligada ao Conselho Consultivo, que discute as normas e decide sobre o uso da estrada de forma participativa com os atores e agentes interessados.

No âmbito do Projeto de Ecoturismo da Mata Atlântica, o PEIb atualmente está em processo de cadastramento dos prestadores de serviços e parceiros para um maior controle e normalização das atividades de uso público dentro da área do Parque, que serão regulamentadas por meio de portaria da Fundação Florestal.

Estão sendo utilizados os Formulários: SCFFOB\_04 – Ficha de Cadastro de Operadoras Turísticas (Agências de Turismo Receptivo); SCFFOB\_03 - Ficha de Cadastro de Prestadores de Serviços com a utilização de embarcações para turistas; SCFFOB\_02 - Ficha de Cadastro de Prestadores de Serviços com veículos *off-road* (Jipeiros) e SCFFOB\_01- Ficha de Cadastro de Monitores Ambientais. Este processo deverá estar finalizado até o começo do mês de setembro.

Ao entregar o cadastramento, o prestador/parceiro deve assinar um termo de compromisso onde reconhece as Normas de operação de atividades e conduta ambiental do PEIb, em elaboração, e se compromete em acatar, enquanto isso, as legislações vigentes (SNUC, Decreto de criação do Parque e resoluções SMA referentes ao Uso Público). O prestador também se compromete a cumprir as normas ABNT relacionadas com as atividades que exerce: Turismo de aventura – condutores de canionismo e cachoeirismo – competências de pessoal; Turismo de aventura – condutores de caminhada de longo curso – competências de pessoal; Turismo com atividades de caminhada Parte I: Requisitos para produto; Turismo com atividades de caminhada Parte 2: Classificação de percursos e Cicloturismo Parte I: Requisitos para produto.

Como forma de averiguar as reais possibilidades de uso ou não da Estrada dos Castelhanos, foi elaborado um capítulo específico sobre este tema, localizado após o subprograma de Educação Ambiental.

Como já descrito no item Atividades turístico-recreativas no Município de Ilhabela (entorno da UC), a falta da demarcação do Parque e dos atrativos da Ilha de São Sebastião dificultam a

separação entre as atividades realizadas dentro e fora da área do PEIb. Dessa forma, as atividades realizadas por agências e operadoras de turismo na Ilha de São Sebastião encontram-se descritas naquele item.

Nas demais ilhas do Arquipélago não há, até o momento, a existência de infraestrutura relacionada a uso público. As atividades turístico recreativas estão ligadas ao mergulho.

#### **7.4.2.4. Infraestrutura Relacionada ao Uso Público**

Atualmente o Parque conta com três estruturas principais localizadas na região central do Município de Ilhabela: Sede Administrativa e Guarita da Estrada dos Castelhanos, nas quais o visitante é recebido, e a Base Operacional no Bairro de Itaguassu, restrita a funcionários do PEIb.

A Sede Administrativa ocupa o edifício histórico tombado pelo CONDEPHAAT, antiga Cadeia e Fórum da Vila. Abriga no piso superior a sede administrativa do Parque (escritórios e sala de reuniões) e no piso inferior encontra-se o Centro de Visitantes, com exposições nos ambientes onde antes eram as celas da cadeia, dois banheiros sem distinção de gênero e uma mesa de recepção ao lado da escada.

Sua localização no centro da cidade é estratégica e bastante relevante, por estar em meio a um grande movimento turístico e possibilitar um primeiro contato com o PEIb, além de facilitar o envolvimento do PEIb nas atividades do município.

Assim, além dos atrativos naturais, a Sede Administrativa abriga atualmente a mostra “FACES de Ilhabela”, organizada pelo PEIb com parcerias com a Prefeitura e ONG locais, com as seguintes exposições:

- “Bichos do Arquipélago” – com mostra da fauna de Ilhabela, organizada pela Associação Mantenedora do Aquário de Ilhabela;
- “Fragmentos do Tempo” – parte do acervo do Instituto Histórico, Geográfico e Arqueológico de Ilhabela;
- “Caminhos da Mata” – expando os atrativos naturais do Parque;
- “Povo e Tradição” – exposição de costumes e tradições das comunidades tradicionais caiçaras, organizada pela ONG Elementos da Natureza;
- “A Mata” – promove uma viagem lúdica pela biodiversidade do Bioma Mata Atlântica

Nota-se a variedade de temas abordados nesse centro de visitantes, destacando outros aspectos do Arquipélago de Ilhabela e do Parque, que não sejam apenas os tão divulgados atrativos relacionados às cachoeiras e praias. Observa-se a necessidade de adaptação da exposição ao espaço disponível, pois em certos casos torna-se muito difícil a visualização das informações (salas muito pequenas com painéis muito grandes e sem espaço, falta de distância para leitura, entre outros). No âmbito do Projeto de Ecoturismo na Mata Atlântica foi elaborado um projeto executivo para implantação do Centro de Visitantes no padrão da Fundação Florestal com salas temáticas, contendo layouts e conteúdo. A licitação para execução do projeto está prevista para o segundo semestre de 2011.

Na Sede Operacional, localizada no bairro de Itaguassu, encontram-se os funcionários de manutenção e fiscalização e por vezes os monitores ambientais. A estrutura é composta de salas de escritórios com arquivos, biblioteca, sala de recepção, cozinha e espaços para equipamentos e ferramentas.



A guarita da Estrada dos Castelhanos é uma edificação utilizada pela guarda patrimonial. Em períodos de alta temporada e fins de semana, é também ocupada por outros funcionários do Parque e monitores escalados para controle do fluxo da visitação na Trilha da  gua Branca e na Estrada dos Castelhanos. Existem dois banheiros, feminino e masculino, mas atualmente interditados devido a um problema com a fossa<sup>56</sup>, fato que vem gerando uma série de reclamações por parte do público, já que este seria um dos poucos lugares para atendimento ao público e que hoje se encontra com a infraestrutura em estado precário.

Apesar da grande extensão do Parque na Ilha de São Sebastião, estas estruturas principais do Parque estão concentradas na região central da faixa voltada ao continente, sendo a presença do PEIb nas demais regiões marcada apenas por placas existentes em algumas trilhas, atualmente, Trilha da Cachoeira da Pancada D' gua (ou Três Tombos), Trilha da Cachoeira do Veloso e Trilha do Bonete.

As dimensões do PEIb, a falta de delimita o, a dificuldade no controle de entrada de pessoas, o desconhecimento por parte da popula o quanto aos limites do Parque, a falta de sinaliza o nas trilhas, as diversas trilhas existentes, entre outros aspectos, revelam que outras bases do Parque seriam necessárias para uma adequada gestão da visita o. Estes postos de apoio seriam fundamentais que estivessem em várias partes da Ilha de São Sebastião, mostrando a presença do Parque e prestando informa es relevantes aos visitantes, sobretudo em locais de entrada e saída de trilhas em pontos estratégicos para a conserva o da UC.

---

<sup>56</sup> A FF vem tentando resolver o problema por meio da contrata o de serviços de terceiros para reforma e instala o de sistema de saneamento adequado, no entanto, ainda não foi possível devido a dificuldades na licita o pública, segundo informa es da gestão da UC, atualizadas em outubro de 2014, em atendimento ao solicitado pela CBRN (CTBio/CONSEMA).

### 7.4.2.5. Caracterização das Trilhas, dos Principais Atrativos Consolidados e Potenciais e Infraestruturas

No levantamento de informações realizado, foi constatada a existência de 34 trilhas relacionadas ao PEIb na Ilha de São Sebastião, que podem ser visualizadas na

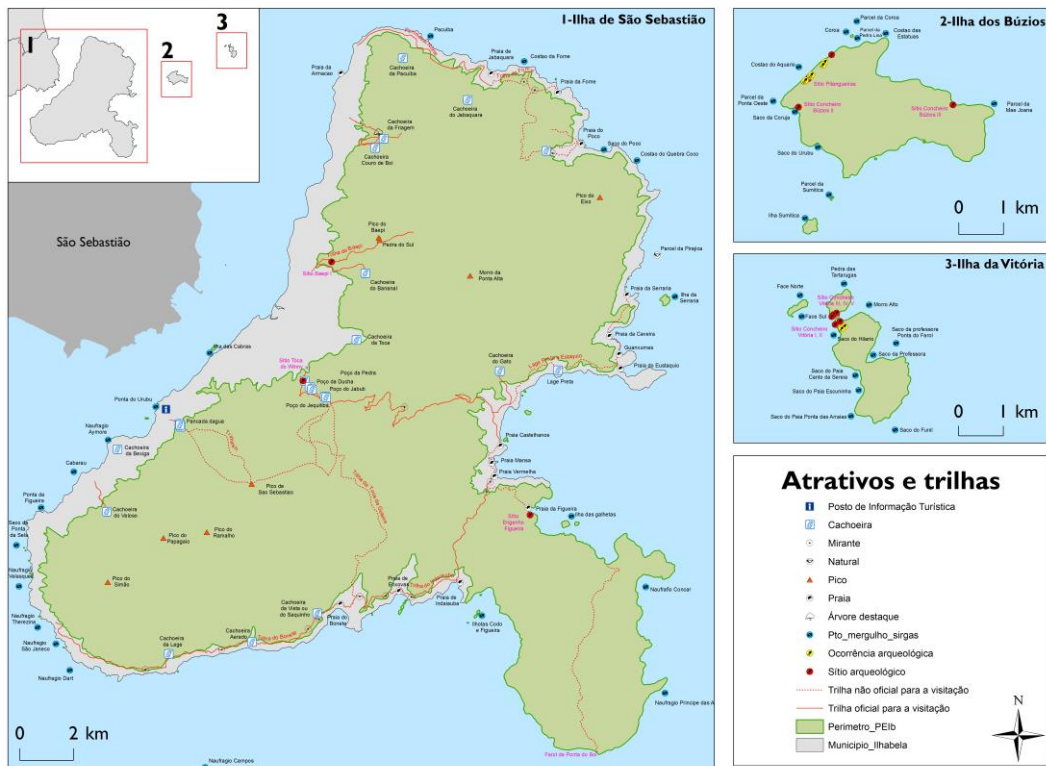
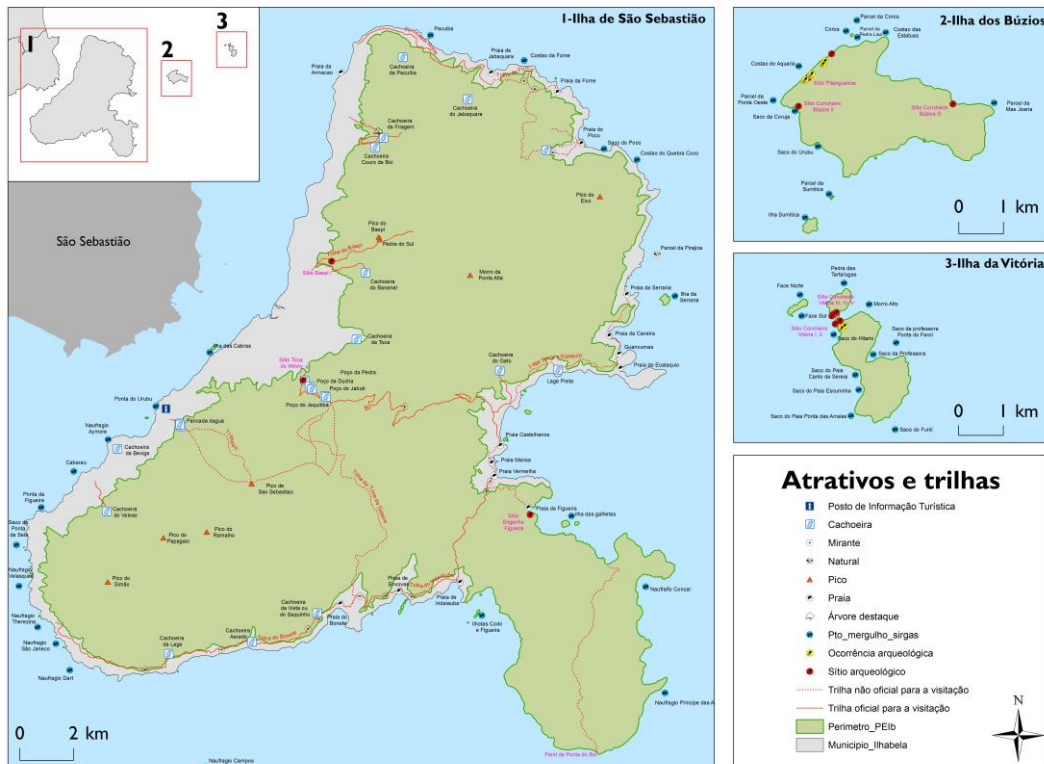


Figura 123.



**Figura 123 - Mapa de Trilhas e Atrativos**

Neste total encontram-se as trilhas consideradas como oficiais pelo PEIb, trilhas conhecidas pelos funcionários do PEIb, trilhas levantadas por equipes contratadas pelo Projeto de Ecoturismo na Mata Atlântica, trilhas citadas em websites de agências e operadoras de turismo e trilhas levantadas em campo. Foi incluída nesse número a Estrada dos Castelhanos, também utilizada por praticantes de caminhadas e moradores das comunidades locais.

Dentre as 34 trilhas, atualmente apenas seis são consideradas oficiais pelo PEIb para receber visitação pública: Trilha da Cachoeira do Veloso, Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água (ou Três Tombos), Trilha da Água Branca, Trilha do Pico do Baepi, Trilha do Bonete e Trilha da Cachoeira do Gato.

No entanto, segundo relatos, ocorre visitação em outros atrativos, como o Pico de São Sebastião, Cachoeira da Friagem e Cachoeira do Bananal.

A visitação nestes outros locais, apesar de serem trilhas consideradas como não oficiais, pode estar ocorrendo por diversas razões:

- Falta de delimitação do PEIb; falta de infraestrutura para o monitoramento (carro, local de apoio, funcionários em tempo permanente); acordo do Parque com as agências e operadoras de turismo sobre os locais passíveis de visitação e seu uso adequado em fase de estruturação; falta de funcionários, monitores e guias capacitados que possam prestar informações interpretativas e de fiscalização; falta de placas indicando que a entrada não é autorizada;
- Ausência de informação: falta de conhecimento da população sobre o Parque e sobre seus limites (ver item Sinalização);

Nos períodos de trabalho de campo em Ilhabela, das 17 trilhas pré-estabelecidas para levantamento, foram analisadas 16, faltando a Trilha do Pico de São Sebastião, que não foi

percorrida devido ao pouco tempo disponível e ao clima desfavorável. O Anexo 165 contém um resumo das trilhas levantadas e das propostas apresentadas.

É importante salientar que a classificação de níveis de dificuldade das trilhas segundo ABNT, aqui descritos, não são rígidos. Por exemplo, no caso da Trilha da Água Branca, nos materiais consultados consta como trilha de nível de dificuldade baixo. Ao levar-se em consideração o acesso a poucas cachoeiras, de fato a trilha é bastante fácil. No entanto, fazer a trilha inteira visitando todas as cachoeiras e a torre de observação, retornando pelo mesmo caminho ou pela Estrada dos Castelhanos, o percurso se torna extenso, com trechos mais acidentados. Além disso, cada trilha pode apresentar diferenciação de níveis de dificuldade conforme a estação do ano.

A seguir, será apresentada uma descrição mais detalhada das 34 trilhas relacionadas ao PEIb e seus atrativos. Primeiramente será descrito o grupo das trilhas visitadas durante os trabalhos de campo nos meses de julho e agosto de 2010 e em seguida o grupo de trilhas não visitadas, a partir de dados secundários e informações de funcionários do PEIb.

A numeração das trilhas a seguir tem início naquelas localizadas no extremo norte da Ilha de São Sebastião, continuando no sentido anti-horário.

### **Trilhas visitadas durante os trabalhos de campo:**

#### **A. Trilha do Poço - Jabaquara**

*Localização / Acesso:* Trilha tem início na estrada SP-131, ao Norte, a partir do ponto na qual atualmente não é possível seguir com veículo. Até este ponto o percurso tem sido feito a pé, bicicleta, cavalo ou veículo.

*Características:* A trilha do Poço, de aproximadamente 5.300 m, passa por trecho da estrada SP – 131 que ficou abandonada, ligando a Praia do Jabaquara à praia do Poço. É caracterizado por ser um traçado que, em boa parte de seu percurso, acompanha as curvas de nível, com belas vista panorâmicas ao longo da trilha. Apesar de ser antigo leito de estrada, a trilha por vezes se encontra bastante fechada devido ao seu uso esporádico, sendo necessário o uso de facões, em vários pontos, para reabertura da mesma.

Os atrativos principais atualmente são a praia do Poço (Anexo 166 A e B) e a cachoeira do Poço (ver Trilha da Cachoeira do Poço).

*Potencialidades:* O local possui potencial para observação de fauna e flora, sendo interessante desenvolver serviços de monitores especializados nestes temas. No entanto, o uso para visitação deve estar condicionado à melhoria da trilha, especialmente com relação às erosões.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Em toda a extensão estão presentes grandes voçorocas (Anexo 167 A e B), representando grande risco aos usuários e ao meio natural do entorno. Com ou sem uso do local para visitação, é de suma importância um trabalho de recuperação da área de forma a minimizar os impactos já iniciados após o abandono da estrada. Caso seja aberta para visitação, recomenda-se a manutenção de trilha para pedestres e não a abertura de uma estrada.

#### **B. Trilha da Cachoeira do Poço**

*Localização / Acesso:* Trilha com início na praia do Poço, ao norte da Ilha de São Sebastião. O acesso a esta praia pode ser feito por trilha (Trilha do Poço - Jabaquara) ou por embarcação.

*Características:* Percurso de aproximadamente 1.700 m por uma mata exuberante, variedade de atrativos – flora, rio, cachoeira, poço (Anexo 168), vistas panorâmicas e formações rochosas. A trilha é bem marcada, com aspecto bastante natural, sem presença de infraestrutura (com exceção da trilha em si).

*Potencialidades:* O local possui grande potencial para visitação guiada ou autoguiada para observa o da fauna e flora.

*Problemas, ameaças e a es necessárias:* Há necessidade de levantamento para verificar se a trilha e os atrativos estão dentro ou fora do PEIb.

### **C. Trilha da Cachoeira da Friagem**

*Localiza o / Acesso:* A trilha se inicia em uma rua sem saída (Anexo 169 A), passando-se por cima de muros de condomínios em constru o, locais com risco de queda em estrutura de a o aparente (Anexo 169 B).

*Características:* Percurso de aproximadamente 1.100 m, que pode ser linear caso o visitante v  apenas até a Cachoeira da Friagem e retorne pelo mesmo lugar, ou circular caso continue pela Cachoeira do Couro de Boi. No segundo caso, no entanto, a saída da trilha acontece em local distinto do inicial, o que pode gerar dificuldades quando da visita o de grupos, principalmente em rela o ao transporte.

Uma das características mais marcantes desta trilha   a passagem por áreas de diferentes composi es vegetais, desde campos com sap s, mata com predomínio de breja vas e por fim uma mata fechada com árvores de grande porte. Os atrativos de conhecimento atual são apenas a Cachoeira da Friagem e a Cachoeira do Couro de Boi.

A Cachoeira da Friagem possui queda de difícil visualiza o devido   mata do entorno (Anexo 170 A). No local existem muitas rochas onde os visitantes podem se espalhar para descanso ou contempla o. O acesso   Cachoeira do Couro de Boi possui trechos muito escorregadios passando por corpos d' gua. Apesar da beleza da queda (Anexo 170 B), não existe muito espaço para acomoda o de um grupo de visitantes, além do local ser muito escorregadio com risco de queda.

A trilha possui trechos definidos (Anexo 171 A) e outros nos quais   difícil distinguir o caminho a seguir (Anexo 171 B).

*Potencialidades:* Esta trilha possui alto potencial para interpreta o ambiental e histórico-cultural, estudo do meio e pesquisas científicas. Além dos atrativos naturais mais conhecidos atualmente, tem-se uma rica varia o de paisagem com seus respectivos tipos de vegeta o (Anexos 172 A, B, C, D, E e F), que gera a possibilidade de observa o de fauna e flora, além da presença de forma es rochosas interessantes (Anexo 173 A), que podem ser mais bem estudados de forma a fornecer subsídios para interpreta o.

Elementos histórico-culturais têm também estão presentes na trilha como as estruturas para levar água ao antigo engenho da Fazenda Siriuba (Anexo 173 B).

*Problemas, ameaças e a es necessárias:* Possui uma complexa rede de mangueiras para abastecimento de água da região, hora passam pelas trilhas hora na beira dos corpos d' gua (Anexo 174 A e B).

A permissão de continuidade do uso dessas mangueiras dentro da UC deve estar vinculada a um estudo para melhor aloca o e manejo, de forma a favorecer tanto o meio natural, quanto o visitante e o usuário dessa estrutura. Além das mangueiras em si, estão presentes os respectivos resíduos como fitas de amarra o (Anexo 175 A), etiquetas e pedaços de canos (Anexo 175 B), o que sinaliza a necessidade de fiscaliza o juntamente com a es de educa o ambiental.

A trilha necessita também de um início claro e alternativo ao percurso atual, com estrutura que mostre a presença institucional do PEIb, seja por guarita ou outras estruturas de recep o e controle de visitantes. A sinaliza o   ausente. A trilha em si necessita de planejamento e

manutenção adequados. Há trechos com risco de queda devido ao piso muito estreito e ao corredor de trilha muito fechado em pontos que necessitam de recorte do talude para melhor definição da trilha. Em outros pontos nas quais a trilha acompanha a linha de queda d'água, o traçado deve ser reestudado.

#### **D. Trilha do Baepi**

*Localização / Acesso:* Trilha com início do percurso em uma bifurcação logo após uma rua sem saída no bairro de Itaguassu, próximo à Sede Operacional do PEIb.

*Características:* Percurso linear de aproximadamente 3.700 m com declividade acentuada (Anexo 176 A), com trechos muito escorregadios (Anexo 176 B) e com necessidade do uso de cordas para escalada nas proximidades do pico. Seu principal atrativo é o Pico do Baepi com 1.048 m.

*Potencialidades:* Mirante em patamar mais baixo (Anexo 177), na primeira área de descanso. Apesar do percurso como um todo ser difícil, o acesso ao primeiro patamar, mais ameno, permite a visita de um público mais diversificado. O local permite a visualização do canal de São Sebastião e do Pico do Baepi, sendo também um ótimo ponto de interpretação.

Sua localização próxima à Sede Operacional pode permitir a interação da instituição com os visitantes, desde que a estrutura esteja preparada para isso.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Apesar de infraestruturas implantadas como degraus e bancos, observa-se a necessidade de reestudo de traçado da trilha, que em vários pontos acompanha a linha de queda d'água, locais escorregadios e/ou com erosão. Um cuidado especial deve ser dado ao se planejar escadas, pois o excesso de degraus pode tornar o caminhamento muito penoso. Um exemplo são trechos de trilhas paralelas com intuito de desviar das escadas (Anexo 178 A).

No início da trilha existe apenas a sinalização do Projeto Trilhas de São Paulo, não sendo presente uma sinalização do Parque. Outro problema está na localização da única placa existente neste local. Pouco metro antes dela existe a bifurcação (Anexo 178 B) que dá acesso à Trilha do Pico do Baepi e a Trilha do Bananal do Quilombo, o que pode gerar dúvidas aos usuários.

Constatou-se, durante todo o percurso, a existência de inscrições tanto em árvores (Anexo 179) quanto em rochas, o que indica a necessidade de fiscalização e ações de educação ambiental.

#### **E. Trilha do Bananal do Quilombo**

*Localização / Acesso:* O início da trilha localiza-se na bifurcação, na qual as trilhas do Baepi e do Bananal do Quilombo se encontram, logo após uma rua sem saída no bairro de Itaguassu, próximo à Sede Operacional do PEIb.

*Características:* Trilha linear de aproximadamente 2.400 m. Em geral, a trilha acompanha as curvas de nível, permitindo o caminhamento sem maiores dificuldades. Além disso, o traçado permite a visão de vários estratos da mata. Seu atrativo principal, atualmente, é a cachoeira do Bananal (Anexo 180), de grande beleza, possuindo também locais que permitem o banho. Costuma ser frequentada pela comunidade local.

*Potencialidades:* Além da cachoeira, a trilha é bastante agradável para caminhadas por acompanhar as curvas de nível, sem a presença de obstáculos ou escadas na maior parte do percurso, dando ao visitante maior possibilidade de observação do entorno, sem preocupação excessiva com o piso. Esse fato também pode favorecer a observação de fauna, em especial a observação de aves ou *Birdwatching*.

A história e a cultura local também podem ser objetos de pesquisa de forma a oferecer opções de visitação. Na região ainda existem plantações de banana e no percurso observam-se muitas jaqueiras, resquícios de ocupação antiga.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* A trilha não possui sinalização e a existência de vários caminhos dificulta o trajeto sem o acompanhamento de uma pessoa que conheça o local.

Um detalhe que chama a atenção durante o percurso é a existência de várias indicações de divisa de propriedade. O limite do PEIb não é claro neste local, sendo necessária a aferição e colocação de estruturas que permitam o reconhecimento da área do Parque.

Em relação ao traçado da trilha, destaca-se como problemático o último trecho mais próximo da cachoeira do Bananal. Nesse segmento a trilha acompanha a linha de queda d'água, passa por termos íngremes e muito escorregadios. Pela falta de clareza do traçado nesse trecho, vários caminhos aparecem, provavelmente em busca de uma alternativa para chegar à cachoeira. Inscricões em árvores também são encontradas pela trilha, especialmente em troncos mais grossos, sendo necessária a fiscalização e ações de educação ambiental.

## **F. Trilha da Água Branca**

*Localização / Acesso:* Começo da trilha localizado atrás da guarita do PEIb no início da Estrada dos Castelhanos. O acesso é feito via SP-131 e posteriormente pela Av. Cel. Vicente de Faria Lima, no Bairro da Água Branca.

*Características:* Trilha linear ou circular (caso utilize a Estrada dos Castelhanos), com aproximadamente 2.200 m (linear). O nível de dificuldade dependerá muito do percurso a ser feito pelo visitante. Normalmente as visitas são concentradas na primeira e segunda cachoeira, próximos à guarita, trecho de baixa dificuldade. No entanto, ao se considerar o trajeto inteiro circular ou ida e volta pela mesma trilha, visitando todas as cachoeiras, a trilha se torna de nível médio pela distância e tempo despendido, além de alguns obstáculos (piso irregular, erosão, empoçamentos) na parte menos utilizada atualmente.

Esta é a única trilha do Parque que possui infraestrutura de recepção de visitantes, com presença institucional, o que faz com que muitas pessoas do município, inclusive profissionais ligados ao turismo, pensem que o PEIb se resume a esta área (ver Programa de Educação Ambiental, item Percepção e conhecimento sobre o Parque). A trilha é autoguiada, sendo a monitoria opcional.

Em seu percurso encontram-se cinco poços com queda d'água – Poço da Pedra, Poço da Escada, Poço da Ducha, Poço do Jequitibá e o Poço do Jabuti (Anexo 181 A, B, C, D, E, respectivamente), começando a trilha pela guarita, além de uma área de recreação e uma torre de observação de aves.

Todos os poços permitem banho. Junto ao Poço da Escada localiza-se a estrutura de recreação. Apesar do local ser apto a receber grupos organizados, o espaço para banho não comporta muitos banhistas ao mesmo tempo.

Além dos atrativos relacionados à água, existe uma torre de observação de pássaros (Anexo 182 A) em meio a um bananal, muito alto devido à busca de luz em meio à floresta. A torre possui altura aproximada entre 10 a 12 metros, suficiente para ter a vista panorâmica apesar das bananeiras. O piso na região da base encontra-se irregular e escorregadio, sendo necessário um planejamento adequado do local, observando-se que a tendência do visitante quando chega ao local é de inicialmente se concentrar nessa base, inclusive pela presença de um painel interpretativo com o tema fauna (“Aves, pássaros e animais do Parque Estadual”), que necessita revisão no próprio título, na presença de logo de projetos já extintos, entre outros aspectos. Outra questão é a proximidade entre a torre e a Estrada dos Castelhanos, escutando-se deste local o som dos

veículos que ali transitam. Em caso de reformulação da torre, deve-se levar em consideração este fato, somado ao estado precário da estrutura, que hoje oferece risco aos visitantes.

Existe também uma área de recreação com mesas, bancos, aparelhos de exercícios físicos, equipamento de lazer infantil e lixeira. A área de recreação comporta grupos grandes de familiares, escolares e grupos de amigos, já a torre de observação de aves possui espaço físico limitado. Todas estas estruturas, hoje, encontram-se em estado precário de conservação e necessitam ser rapidamente substituídos.

É a trilha que mais recebe visitação atualmente, destacando-se as escolas e visitantes que vem a Ilhabela através do turismo de Cruzeiros.

*Potencialidades:* Além das tradicionais potencialidades (quedas d'água e poços), a torre de observação pode ser mais bem aproveitada proporcionando-se opções como monitores especializados para acompanhamento de visitantes e guia de bolso, com características de aves que podem ser observadas no local utilizando-se também a torre de observação, desde que com a devida manutenção. A interpretação ambiental pode ser ampliada com opções de percursos com temas variados, como biodiversidade da Mata Atlântica, recursos hídricos, conservação da natureza, história e cultura regional e local, entre outros.

Ocorre atualmente ações da equipe de uso público do PEIb, seja na manutenção de trilhas, seja na interpretação ou educação ambiental. É de grande importância a continuidade desse trabalho, assim como o aprimoramento dos conhecimentos da equipe para a melhoria das estruturas de forma a proporcionar tanto uma melhor conservação do ambiente, quanto uma maior qualidade de experiência ao visitante, ainda mais se tratando de uma das trilhas mais visitadas do Parque. A infraestrutura existente no início da trilha permite maior interação com os visitantes, local onde podem ser repassadas informações sobre a UC.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Apesar de uma série de ações para a infraestrutura desta trilha, observa-se a necessidade de manutenção das mesmas – avarias em bancos, equipamentos de lazer infantil (Anexo 183), corrimão, torre de observação com corrimão apodrecido, cabos de sustentação fora do lugar, entre outros, oferecendo grande risco aos usuários.

Os locais de aglomeração de pessoas, como o início de um poço ou cachoeira, devem receber especial atenção no planejamento da área, pois são áreas facilmente degradadas e podem oferecer riscos aos visitantes.

O primeiro trecho da trilha, de aproximadamente 50 m, possui solo argiloso e bem compactado, tornando-se escorregadio em períodos mais úmidos. Apesar do cuidado de se criarem valas de drenagem, o piso ainda se encontra escorregadio. Uma opção pode ser o acréscimo de brita ou material semelhante. O trabalho de monitoramento iniciado recentemente poderá dar boas respostas sobre o manejo que a trilha necessita. Espera-se que esse trabalho tenha continuidade.

Inscrições em árvores e equipamentos mostram a necessidade de monitoramento, fiscalização e principalmente ações de educação ambiental.

Pelo fato dessa trilha receber grande número de visitantes em períodos de alta temporada, incluindo turistas de navios, é necessário que o manejo da visitação seja feita de acordo com períodos de muita e pouca visitação, com ações diferenciadas. Levando-se em consideração que turistas de navio não possuem muito tempo disponível e que costumam visitar apenas o primeiro e o segundo poços, ações específicas para este público podem ser planejadas seja em termos de infraestrutura e/ou atividades.

## **G. Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água (ou dos Três Tombos)**



*Localização / Acesso:* Acesso se dá pela estrada SP-131, no sentido sul da Ilha de São Sebastião, com entrada entre a praia do Portinho e praia da Feiticeira.

*Características:* Trilha linear de aproximadamente 255 m, sendo uma das mais visitadas em períodos de alta temporada. Existem três cachoeiras, a primeira com um poço próprio para banho. O segundo possui espaço menor para banho e a sua parte inferior oferece risco de queda. A terceira cachoeira possui paredão com queda d'água, local utilizado atualmente por praticantes de *rapel* e cachoeirismo (Anexo 184). A área de banho nesse local é bastante reduzido em comparação com as outras duas cachoeiras.

A partir do acesso à segunda cachoeira, podem ser encontradas melhores estruturas de trilha como o piso elevado em forma de deck (Anexo 185).

*Potencialidades:* Em períodos de menor movimento de visitantes a trilha pode ser utilizada para *Birdwatching*. Podem ser exploradas também atividades de interpretação ambiental com temas como zonas de transição de mata, plantas medicinais e aspectos histórico-culturais.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Até as proximidades do segundo poço a trilha apresenta péssimas condições, com piso irregular. A trilha é praticamente uma vala por onde escorre a água, existem muitos desvios e o surgimento de trilhas paralelas (Anexo 186 A). Além disso, estão presentes sinais de vandalismo como inscrições em árvores.

As escadas apresentam problemas de erosão, e conseqüentemente risco ao visitante. Não foram encontradas valas de drenagem que pudessem minimizar esse tipo de problema.

Pelo relato de uso intenso desta trilha, sobretudo em períodos de alta temporada, ações de manejo são necessárias com maior constância. O limite do PEIb não é claro neste local, sendo necessária a aferição e colocação de estruturas que permitam o reconhecimento da área do Parque.

## **H. Trilha da Cachoeira do Veloso**

*Localização / Acesso:* O acesso é feito pelo Camping do Sítio (propriedade particular), localizado ao sul da Ilha de São Sebastião, na altura entre a praia do Veloso e Ponta da Figueira da SP-131.

*Características:* Percurso linear de aproximadamente 2.000 m, com início no Camping do Sítio, passando entre divisas de propriedades. O trecho inicial se dá por um corredor estreito entre uma cerca de tela e outra de arame farpado. A trilha continua beirando apenas a cerca de tela, indicada em placa como área da "Ilhabela Greens", até as proximidades de um portal de entrada feito de pedras (Anexo 187).

A trilha não oferece grandes obstáculos, mas a erosão é constante em boa parte do traçado.

Seu principal atrativo atual é a Cachoeira do Veloso com belíssima queda d'água e poço para banho em sua base (Anexo 188 B). O *rapel* também costuma ser praticado nessa cachoeira.

*Potencialidades:* Segundo funcionários do PEIb, existe nas proximidades da trilha ruínas de uma antiga madeireira, podendo ser futuramente um atrativo histórico-cultural.

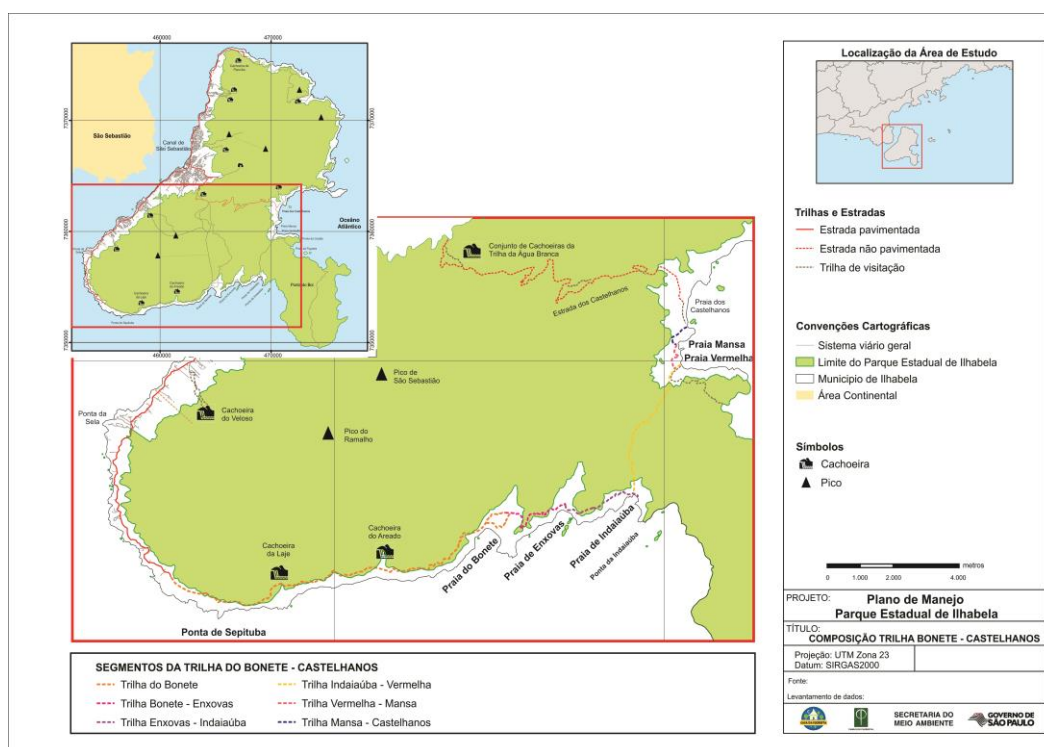
A atividade de *Birdwatching*, também pode ser uma alternativa interessante, especialmente para épocas de pouca visitação. Após a passagem pelo portal de pedras, a trilha ganha um aspecto mais natural, com trechos de traçado que acompanham a curva de nível do terreno, que podem ser utilizados como áreas para observação de aves, pois são locais onde é possível visualizar vários estratos da floresta.

Como potencialidade pode-se citar também a possibilidade de manejo conjunto de trilha e visitação com os proprietários da área inicial da trilha.

**Problemas, ameaças e ações necessárias:** Os principais problemas encontrados nessa trilha foram o acesso pela área particular de acampamento, local onde existe inclusive uma placa informando “Entrada permitida somente p/ campistas” (Anexo 189), o que em teoria restringiria o acesso à cachoeira de pessoas que não estão acampando nessa propriedade. Outro problema encontrado foi a passagem por cercas, sendo uma delas de arame farpado. Levando-se em consideração a pouca largura da trilha e o piso escorregadio, a cerca oferece risco de acidente aos que transitam no local.

A possível implantação de um condomínio particular na área cercada (Ilhabela Greens) foi relatada como uma ameaça durante o levantamento. Especula-se que há um projeto de acesso do condomínio diretamente para a trilha da cachoeira do Veloso, exatamente onde hoje existe um portal de pedras. Caso isso realmente ocorra, será mais uma pressão de uso nesta cachoeira e um conflito quanto à gestão da área.

Na sequência, será descrita a trilha que tem liga Sepituba à Praia dos Castelhanos, um percurso formado por seis segmentos e que podem ser percorridos por trechos ou em sua totalidade. São eles: Trilha do Bonete (Sepituba - Bonete); Trilha Bonete – Enxovas, Trilha Enxovas – Indaiaúba; Trilha Indaiaúba – Vermelha; Trilha Vermelha – Mansa; e Trilha Mansa – Castelhanos (Figura 124). Foram considerados trecho por trecho na numeração das trilhas analisadas na sequência deste relatório. Com exceção da Trilha do Bonete, o restante das trilhas tem a principal função de ligação entre praias e comunidades.



**Figura 124 - Croqui das trilhas que compõem a Trilha Bonete - Castelhanos**

### I. Trilha do Bonete (Sepituba - Bonete)

**Localização / Acesso:** Acesso à trilha pela SP 131, no sul da Ilha de São Sebastião, na ponta da Sepituba. A trilha também pode ser percorrida pelo lado inverso a partir da Praia do Bonete. Chega-se à praia do Bonete por embarcação ou pela trilha que se inicia na Praia dos Castelhanos.

A passagem pelo Bonete pode ser feita de duas formas, pelo entorno da comunidade ou por dentro dela.

*Características:* Percurso de aproximadamente 11.700 m, portanto de grande extensão se comparada às trilhas anteriormente descritas, com trechos íngremes e rios sujeitos a aumento de nível a ponto de bloquear a passagem. Seu leito é uma antiga estrada desativada devido à falta de condições de uso por veículos. Apesar da antiga estrada estar em péssimas condições de uso veicular, com leito irregular e erosões (Anexo 190 A, B e C), o percurso para pedestres não é tão problemático.

Os principais atrativos divulgados atualmente no percurso são a cachoeira da Laje, cachoeira do Areado, cachoeira do Saquinho e a praia do Bonete (Anexo 191 B). Pelo fato da cachoeira da Laje ser bem visitada, a trilha até essa cachoeira é denominada de Trilha da Cachoeira da Laje.

Ainda no percurso da trilha existe a Fazenda da Lage, propriedade particular que oferece serviços aos visitantes, como restaurante e banheiros.

*Potencialidades:* Ao longo da trilha existem pontos com vistas panorâmicas que servem como mirantes (Anexo 192). Sendo a trilha bastante interessante para aqueles que querem fazer uma caminhada mais longa, podem ser implantadas ao longo dela algumas sinalizações interpretativas em pontos estratégicos, bem como locais de descanso logo após trechos íngremes.

Outra potencialidade são os atrativos histórico-culturais. Além da própria estrutura da comunidade com capela e cruzeiro (Anexo 193), outros aspectos como a culinária tradicional e artesanato podem ser incentivados e já há iniciativa de turismo de base comunitária no local. O interesse da comunidade pelo turismo pode ser um grande aliado para que a visitação seja mais bem gerenciada na região.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Esta trilha apresenta pontos de risco como deslizamentos e enchentes (Anexo 194), podendo oferecer risco aos usuários, especialmente em períodos mais chuvosos do ano.

Outro problema encontrado foi o conflito de uso. Apesar de proibida a passagem de veículos nota-se marcas recentes de motos e quadriciclos, além de trilhas alternativas abertas para passagem desses veículos (Anexo 195).

## **J. Trilha Bonete – Enxovas**

*Localização / Acesso:* Início da trilha na praia de Enxovas (Anexo 196) ou Bonete. O acesso a essas praias se dá por meio de embarcações ou pelas trilhas, que se iniciam em Sepituba ou na praia dos Castelhanos.

*Características:* Percurso de aproximadamente 2.700 m, que liga as praias do Bonete e Enxovas. Possui largura de estrada na maioria do percurso, com trechos de erosão e trechos íngremes (Anexo 197). Próximo à praia de Enxovas a trilha é estreita e o piso irregular e escorregadio.

*Potencialidades:* Utilização de placas interpretativas no percurso, abordando temas histórico-culturais e a biodiversidade da Mata Atlântica.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* O principal problema desse trecho é a erosão.

## **K. Trilha Enxovas – Indaiaúba**

*Localização / Acesso:* Início da trilha na praia de Enxovas e/ou Indaiaúba. O acesso a essas praias pode ser feito também por trilhas iniciadas na Sepituba ou na praia dos Castelhanos, ou por embarcações.

*Características:* Percurso de aproximadamente 3.000 m, que liga as praias de Enxovas e Indaiaúba. A trilha possui obstáculos como trechos íngremes de grande extensão (Anexo 198 A) e travessia de rio.

No trecho final, nas proximidades da praia de Indaiaúba a trilha passa a ser calçada com pedras, com grandes intervenções na área pelo proprietário deste trecho. Apesar de ser permitido o uso desta trilha para acesso à praia, a sensação é de estar entrando em área particular, principalmente pela mudança drástica do leito da trilha e pela presença de câmeras (Anexo 198 B).

*Potencialidades:* Utilização de placas interpretativas no percurso, abordando temas histórico-culturais e a biodiversidade da Mata Atlântica. A trilha também possui belo mirante natural (Anexo 199 A).

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Trechos íngremes já citados, que necessitam de estudos de retraçado, ou a intervenção com estruturas como valas de drenagem e possivelmente a colocação de material como cascalho no piso argiloso. Tem-se também a questão da passagem por área particular. Apesar da equipe de levantamento não ter encontrado problemas para chegada à praia de Indaiaúba, existem relatos de constrangimento de visitantes por parte de funcionários da propriedade particular em questão.

#### **L. Trilha Indaiaúba – Vermelha**

*Localização / Acesso:* Início da trilha na praia de Indaiaúba ou praia Vermelha (Anexo 200). O acesso a essas praias pode ser feito por outras trilhas, iniciadas na Sepituba ou na praia dos Castelhanos, ou por embarcações.

*Características:* Percurso de aproximadamente 2.800 m, que liga as praias de Indaiaúba e Vermelha. Além da extensão, a trilha possui trechos muito íngremes. Em vários pontos a trilha deixa de ter traçado claro e possui pontos de alagamento. O trajeto acompanha uma mata exuberante com presença de corpos d'água.

*Potencialidades:* A mata nessa trilha pode ser ideal para observação de fauna e flora com acompanhamento opcional de monitores especializados nestes temas.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Durante o percurso foram encontradas muitas marcações em árvores e amarrações de embalagens de alimentos em seus galhos (Anexo 201 A e B), em vista da dificuldade de se distinguir o caminho a continuar. Trechos íngremes já citados, que necessitam de estudos de retraçado.

#### **M. Trilha Vermelha – Mansa**

*Localização / Acesso:* Início da trilha na praia Vermelha ou praia Mansa (Anexo 202 A). O acesso a essas praias pode ser feito por outras trilhas, iniciadas em Sepituba ou na praia dos Castelhanos, ou por embarcações.

*Características:* Trilha curta de aproximadamente 500 m, de acesso relativamente fácil, principalmente devido à pequena extensão, ligando as praias Vermelha e Mansa.

*Potencialidades:* A cultura caiçara pode ser o tema deste percurso, aproveitando o fato de que algumas pessoas da comunidade produzem artesanato para venda, como miniaturas de canoas.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Há trechos íngremes e de piso irregular (Anexo 203 A e B) que precisam de manejo adequado.

#### **N. Trilha Mansa – Castelhanos**

*Localização / Acesso:* Início da trilha na praia Mansa ou praia dos Castelhanos (Anexo 204). O acesso a essas praias pode ser feito iniciando-se na Sepituba ou na praia dos Castelhanos, ou por embarcações. O acesso à praia dos Castelhanos também pode ser feito pela Estrada dos Castelhanos.

*Características:* Percurso de fácil acesso com aproximadamente 800 m, que liga a praia Mansa a praia dos Castelhanos.

*Potencialidades:* A cultura caiçara pode ser o tema deste percurso, aproveitando o fato de que algumas pessoas da comunidade produzem artesanato para venda.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* A trilha possui pequenos trechos íngremes e com piso irregular consequente de erosão (Anexo 205 A e B). No local são necessárias ações de manejo, especialmente em relação à drenagem.

## **O. Trilha da Cachoeira do Gato**

*Localização / Acesso:* Localizado no lado leste da Ilha de São Sebastião, próximo à Praia dos Castelhanos. As principais formas de acesso atual são a Estrada dos Castelhanos com veículos traçados, e pelo mar, por meio de embarcações. Outras opções que têm sido utilizadas atualmente são a pé, bicicleta ou a cavalo.

*Características:* Trilha linear de fácil acesso com aproximadamente 2.000 m de extensão. Seu atrativo principal é a cachoeira do Gato, localizado no final da trilha. No entanto, há outros pontos de interesse como ponte pênsil, figueira (Anexo 206 A e B) e a mata. A trilha possui infraestruturas como pontes, corrimãos, decks, bancos e escadas bem acabadas, no entanto nota-se a falta de manutenção nos degraus e contenções.

*Potencialidades:* Trabalho de monitoria com pessoas interessadas da comunidade local, através de capacitações, enfocando temas sobre a biodiversidade da Mata Atlântica, história e cultura dessa comunidade e entorno.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Constatou-se a necessidade de manutenção na trilha, especialmente em estruturas como escadas (erosão) e contenções (Anexo 207 A) para que não se percam as estruturas já implantadas. Devido à falta de manutenção, a própria estrutura de madeira acaba sendo um elemento que favorece o empoçamento em períodos mais úmidos.

A passarela presente na base da cachoeira do Gato é extremamente escorregadia, oferecendo risco de acidentes. Há necessidade de estudo de forma a tornar a estrutura mais segura, como uso de antiderrapantes.

Mangueiras para captação de água estão presentes ao longo da trilha, especialmente no trecho inicial até a ponte pênsil, o que, além de causar impacto visual àqueles que vão para trilha contemplar a natureza, pode causar também problemas físicos na trilha, como seu alargamento através de desvios, devido a empoçamentos causados por dutos furados (Anexo 208).

Outro problema constatado foi a presença de muitas trilhas paralelas, dificultando o caminhamento. Mesmo sendo curtas e o visitante percebendo rapidamente que pegou o caminho errado, é um fator que empobrece a qualidade de experiência do visitante, e acima de tudo, degrada o ambiente através da fragmentação da mata. Parte destas trilhas está relacionada à instalação ou manutenção das mangueiras de captação de água. O abastecimento de água da comunidade é um ponto de conflito. Atualmente a comunidade depende da água que acaba sendo poluída pelos visitantes.

## **P. Estrada dos Castelhanos**

*Localização / Acesso:* Localiza-se na parte central da Ilha de São Sebastião, cortando a mesma de leste a oeste, ligando o Bairro da Água Branca, no lado continental, à praia dos Castelhanos.

*Características:* Estrada dos Castelhanos ou SP-004/131, é uma via não pavimentada de aproximadamente 22.000 m que corta o PEIb de leste a oeste em sua porção central, dividindo-o em duas partes. É a primeira Estrada Parque regulamentada no Estado, através da Resolução Conjunta SMA/ST-001 de 27 de março de 2010, assinada entre as Secretarias Estaduais do Meio

Ambiente e dos Transportes. Este é o único acesso terrestre com veículos automotores à baía de Castelhanos, sendo utilizada tanto para o turismo quanto para o deslocamento das comunidades locais.

Há períodos em que a estrada encontra-se em estado precário, com valetas profundas no leito, chegando a até 2 metros de profundidade, em geral nos períodos de chuva. Frequentemente a estrada apresenta problemas de drenagem, deslizamentos, erosão de encostas e danos à vegetação, como quedas de árvores. Em tempos de maior umidade a estrada é utilizada predominantemente por veículos traçados de profissionais que trabalham com o transporte de pessoas nesta estrada (jipeiros), grupos de jipeiros a passeio e motos. No entanto, em períodos secos e em que a estrada apresenta melhores condições de tráfego, outros tipos de veículos transitam no local como veículos particulares de passeio. Devido a características físicas, instabilidade do leito e alto fluxo de veículos, a Estrada dos Castelhanos requer manutenção constante para a minimização dos impactos ambientais e garantia de segurança aos usuários. A manutenção deve ser realizada em conjunto pelos órgãos competentes (Secretaria de Transportes / Departamento de Estradas e Rodagem- DER, Prefeitura Municipal de Ilhabela e Fundação Florestal).

*Potencialidades:* A estrada tem grande potencial para visitação sem uso de veículos automotores, proporcionando uma longa caminhada pela mata, com vista panorâmica da praia dos Castelhanos e com bom potencial para observação de fauna. Placas interpretativas e pontos de descanso, nesse caso, também podem ser colocadas em pontos estratégicos.

*Problemas, ameaças e ações necessárias:* Os impactos da estrada, quando em situação ruim, prejudicam proprietários de jipes que utilizam a estrada como um produto turístico, os próprios visitantes, que estão sendo expostos a riscos desnecessários, mas acima de tudo prejudicam a conservação da biodiversidade local do Parque, sobretudo em sua porção central. Intensas erosões (Anexo 209 A e B) e deslocamento de sedimentos (Anexos 210 A e B e 211) podem ser observados ao longo do percurso.

### **Considerações Sobre Trilhas e Atrativos do PEIb Visitados**

De uma forma geral, alguns aspectos podem ser ressaltados em relação às trilhas visitadas:

- A erosão é um problema constante encontrado em todas as trilhas. Técnicas de drenagem precisam ser estudadas e implantadas de forma a garantir maior durabilidade da trilha. Da mesma, estruturas como escadas devem ser planejadas, implantadas e mantidas adequadamente a fim de proporcionar qualidade de experiência ao visitante e minimização de impactos ao meio. Este problema pode ser sanado com a capacitação de funcionários responsáveis pela manutenção em planejamento, implantação e manutenção de trilhas, com ênfase em análise de sítio, estruturas de drenagem e traçado;
- Apesar da qualidade do material e mão de obra utilizada na construção, especialmente das escadas, observa-se a falta de estruturas de drenagem que auxiliem na minimização de impactos relacionados a problemas de drenagem da trilha, prejudicando o trabalho realizado, o meio natural no entorno da trilha, assim como a experiência e segurança do visitante;
- As trilhas que possuem cachoeiras e rios como atrativos devem receber monitoramento em relação ao seu volume e água e ações de controle da visitação. Apesar da dificuldade em se fiscalizar todas as trilhas pelo escasso número de funcionários, a colocação de placas alertando sobre o perigo das mesmas pode auxiliar nesse trabalho;
- Verificou-se a falta de sinalização básica em muitas trilhas, principalmente aquelas que oferecem risco dos visitantes se perderem devido à existência de muitas trilhas paralelas;

- Há a necessidade de prover aos visitantes informações sobre a biodiversidade da Mata Atlântica e a importância de sua conservação, através de serviços de monitoria e/ou de placas interpretativas;
- Apesar da ampla divulgação de atrativos relacionados à água (praias, cachoeiras), outros atrativos naturais e histórico-culturais podem ser inseridos em materiais de divulgação devidamente preparados, de forma não só a ampliar as opções de visitação dentro do Parque, mas principalmente para poder transmitir ao visitante, informações importantes sobre a UC e a região – história e cultura local, função da Unidade, importância da conservação da natureza, recursos hídricos, biodiversidade, entre outros.
- Importância de planejar a estrutura de visitação das trilhas que se iniciam em ruas ou estradas sem saída, de forma a organizar melhor o fluxo de pessoas e veículos e marcar a presença institucional;
- O levantamento de campo foi realizado em período de baixa visitação não sendo possível a observação das condições de uso das trilhas e atrativos a partir de fatores como quantidade de pessoas, tamanho dos grupos, locais onde de aglomeração, locais de acúmulo de lixo, etc.
- A variedade de trilhas quanto à distância, níveis de dificuldade e atrativos, proporciona possibilidade de atividades para um público amplo. No entanto, ainda não há trilhas suficientemente estruturadas, sobretudo para receber pessoas da terceira idade e portadores de necessidades especiais.

### **Trilhas e Atrativos Não Oficiais Utilizadas Pelo Público**

A seguir, uma breve descrição das demais trilhas não oficiais, mas que são usadas pelo público e que não analisadas em campo. Essas trilhas merecem estudos voltados ao potencial de uso e fragilidades ambientais mais aprofundados para a tomada de decisão. A localização dessas trilhas e atrativos, que podem ser observados na Figura 123, foram obtidos através de dados levantados por outros projetos, ou croquis foram feitos a partir de relatos de funcionários do PEIb.

#### **A. Trilha da Praia da Fome**

Esta trilha é uma ramificação da Trilha do Poço – Jabaquara, de acesso à praia da Fome, utilizado principalmente por moradores locais. A praia da Fome recebe turistas em períodos de alta temporada, principalmente os que chegam ao local por meio de embarcações.

#### **B. Trilha da Cachoeira da Pacuíba**

Trilha utilizada para visitação, ligando a praia da Pacuíba à cachoeira da Pacuíba, no extremo norte da Ilha de São Sebastião.

#### **C. Trilha do Morro da Ponta Alta**

Trilha de acesso ao Morro da Ponta Alta, com esboço feito a partir de relato de funcionários do PEIb. Segundo o croqui, a trilha é uma continuação da Trilha do Baepi.

#### **D. Trilha do Pico de São Sebastião**

Segundo relatos e dados georreferenciados do Projeto de Ecoturismo na Mata Atlântica, a trilha tem seu início em uma bifurcação da Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água.

O atrativo principal, o Pico de São Sebastião, localizado na parte sul de Ilhabela, possui 1.375 m, é considerado o ponto mais alto da Ilha de São Sebastião. Segundo relatos, é uma trilha de difícil acesso, especialmente pelo percurso íngreme.

#### **E. Trilha do Cabaráú**

Trilha relatada por funcionários do PEIb, localizada ao sul da Ilha de São Sebastião, próximo à Trilha da Cachoeira do Veloso.

#### **F. Trilha do Pico do Ramalho**

Segundo relatos e croqui dos funcionários do PEIb, o acesso é feito através de uma ramificação da Trilha do Estevão, que liga a Estrada dos Castelhanos à praia do Bonete.

#### **G. Trilha do Estevão**

Caminho que liga a Estrada dos Castelhanos à praia do Bonete.

#### **H. Trilha Ponta do Boi – Saco do Sombrio**

Antiga trilha que ligava a Ponta do Boi ao Saco do Sombrio, localizado em meio a uma das áreas mais preservadas da Ilha de São Sebastião. Atualmente, um grupo de atores ligados ao turismo possui interesse em conectar as trilhas em torno desta ilha de forma a criar uma trilha de longo percurso. Esta proposta vem sendo discutida na Câmara Técnica de Ecoturismo do PEIb. No entanto, por ser uma área de especial interesse para a conservação, por estar em área de cota zero, é preferível a não reativação desta trilha.

#### **I. Trilha Vermelha – Figueira**

Trilha de acesso utilizada por comunidades locais, entre a praia Vermelha e Praia da Figueira. É importante que se estude a possibilidade de desestimular o turismo local, com intuito de contribuir para a conservação do Arquipélago, pois é a única faixa de praia que se encontra dentro dos limites do PEIb. É desejável que ela seja destinada apenas ao uso tradicional e à conservação da biodiversidade associada ao ambiente de praias, pois pode estar sendo utilizada como ponto de descanso e alimentação de aves migratórias.

#### **J. Atalho I da Estrada dos Castelhanos**

Primeiro atalho da Estrada dos Castelhanos, no sentido Guarita – Praia dos Castelhanos, criado com intuito de encurtar o caminho para pedestres que utilizam a trilha.

#### **K. Atalho II da Estrada dos Castelhanos**

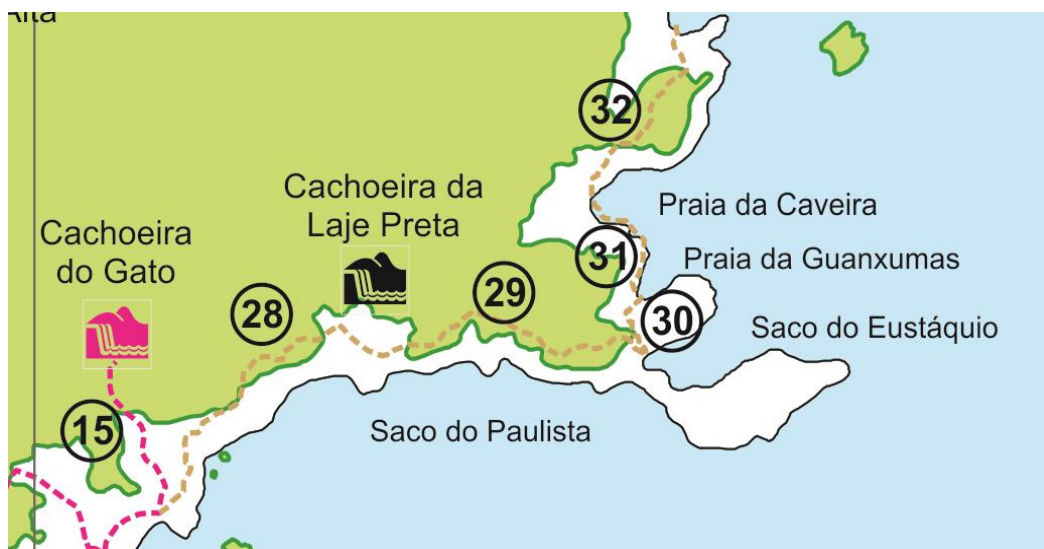
Segundo atalho da Estrada dos Castelhanos, no sentido Guarita – Praia dos Castelhanos, criado com intuito de encurtar o caminho para pedestres que utilizam a trilha.

#### **L. Trilha da Laje Preta**

Trilha de acesso à cachoeira Laje Preta, partindo da praia do Gato.

A partir desta trilha se acessa a praia da Serraria, passando por quatro segmentos: Laje Preta - Saco do Eustáquio; Eustáquio – praia de Guanxumas; Guanxumas – Caveira; e Caveira – Serraria (Figura 125). Cada um destes trechos encontra-se apontado como 29, 30, 31 e 32, na figura.





**Figura 125 - Segmentos de trilha entre a Praia dos Castelhanos e a Praia da Serraria**

**M. Trilha Laje Preta – Eustáquio**

Trilha de ligação entre a cachoeira da Laje Preta e o Saco do Eustáquio.

**N. Trilha Eustáquio – Guanxumas**

Trilha de ligação entre a praia do Eustáquio e a praia de Guanxumas.

**O. Trilha Guanxumas – Caveira**

Trilha de ligação entre a praia de Guanxumas e praia da Caveira.

**P. Trilha Caveira – Serraria**

Trilha de ligação entre a praia da Caveira e a praia da Serraria.

Vale lembrar que esta trilha tem sido utilizada por algumas agências que levam visitantes para conhecer as ruínas de um antigo engenho na praia da Serraria. Esta trilha também faz parte de um percurso, que vem sendo discutido na CT Ecoturismo, que dê a volta em toda a Ilha de São Sebastião, oferecendo uma trilha de longo percurso.

**Q. Trilha Farol da Ponta Grossa - Pico do Eixo**

Trilha apontada pelos funcionários, que liga o farol da Ponta Grossa, ao Pico do Eixo na região nordeste da Ilha de São Sebastião.

**R. Trilha Enxovas – Castelhanos (via Sapopema)**

Antiga trilha que ligava a praia de Enxovas a praia dos Castelhanos. Atualmente encontra-se desativada e fechada pela recuperação natural da mata. Segundo relatos de pessoas das comunidades do entorno, a trilha facilitava o deslocamento de moradores locais, sendo um caminho sem muito desnível como as trilhas que atualmente precisam utilizar para chegar à praia dos Castelhanos. A árvore sapopema constitui um marco deste traçado.

Esta trilha deve ser mapeada com a ajuda de funcionários e moradores locais para estudo do potencial para uso no programa de visitação dentro da categoria de trilhas de longo percurso, evitando-se passar pela praia de Indaiaúba, trecho com segmentos bastante íngremes.

#### **7.4.2.6. Avaliação Geral das Trilhas**

A análise dos dados levantados em campo (pontos georreferenciados e placas com o percurso das trilhas) revelou a existência de diferentes trajetos comumente utilizados para acessar um mesmo atrativo. No caso das trilhas levantadas para o Plano de Manejo do PEIb, os próprios funcionários do Parque indicaram os caminhos. Uma descrição básica de trilhas levantadas no período de campo é apresentada no Anexo 212.

Esse desencontro inicial de informações foi de grande importância não só para perceber a existência de percursos distintos usados atualmente para visitação, mas também para auxiliar na tomada de decisão futura em relação ao manejo de trilhas que se encontram parte em área da Unidade e parte fora.

As diferenças nos traçados que devem ser definidos oficialmente são:

- *Trilha da Cachoeira da Friagem* – apenas o início e o fim do percurso são iguais. As causas podem ser tanto a real existência de percursos distintos como também a falta de traçado claro, fazendo com que as pessoas percorram sem um caminho definido, apenas tentando seguir em direção à cachoeira.
- *Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água (ou dos Três Tombos)* – os acessos até o início da trilha são muito distintos. É necessário checar se os dois acessos são adequados para serem indicados em materiais como placas e folhetos sobre os atrativos do Parque.
- *Trilha da Cachoeira do Veloso* – tanto os acessos quanto as trilhas apresentam percursos distintos. Um dos traçados da trilha inicia-se em área particular chamado Camping do Sítio. A outra opção precisa ser averiguada.
- *Trilha do Bonete* – ao se aproximar da praia do Bonete, existe uma bifurcação. Seguindo à direita, passa-se pelo meio da comunidade e da praia do Bonete, e pela esquerda é possível continuar a trilha em direção à praia seguinte, Enxovas, passando pela zona periférica da comunidade, sem passar pela praia.

#### **7.4.2.7. Gestão da Visitação Pública**

##### **Perfil e Fluxo dos Visitantes**

Atualmente, o controle da visitação é feito com a presença de funcionários e monitores do PEIb e, em períodos de temporada (fevereiro a março) também com monitores contratados com recursos da TPA – Taxa de Preservação Ambiental, conforme Anexo 213.

Os modelos de documentos utilizados neste controle, atualmente, pelo PEIb são:

- Levantamento mensal da utilização das trilhas PEIb por agências e receptivos – uma tabela com o nome da agência, nome das trilhas, datas, nºpax, tipo de atividade e perfil de cada grupo (Anexo 214)
- Pesquisa de satisfação do Programa Trilhas de São Paulo (Anexo 215)
- Ficha de controle de visitação na Estrada dos Castelhanos para agências (Anexo 216)
- Ficha de agendamento para acompanhamento nas trilhas PEIb (Anexo 217)
- Controle de visitantes – Guarita Estrada dos Castelhanos (Anexo 218)

Pelas dificuldades já citadas anteriormente com relação ao tamanho do Parque, inúmeras possibilidades de acessos, falta de funcionários, falta de delimitação do Parque, poucas bases

operacionais, entre outras, os dados oficiais existentes sobre o fluxo de visitantes e suas características, baseados nestes levantamentos, mostram algumas limitações quanto às informações disponibilizadas.

As limitações referem-se principalmente à falta de padronização, lacunas e dados conflitantes, alteração do local de registro das informações nas tabelas e falta de continuidade do registro das informações ao longo dos anos.

Esta inconsistência de informações, contudo, parece ser um problema antigo, já existente em outras administrações e que confirmam a dificuldade de gestão do uso público com os recursos humanos e físicos existentes.

No relatório “Análise da fragilidade nas trilhas e levantamento e análise da infraestrutura para uso público: Parque Estadual de Ilhabela” (AMBIENTAL CONSULTING & L’ÚNICA, 2003), os autores apontavam a escassez de dados disponíveis sobre visitação no Parque e a falta de rigor estatístico (nem todos os dias eram registrados o número de pessoas que passavam no local e também não havia padrão nas anotações).

Os dados levantados pelos autores desse relatório foram os registros da guarita da Estrada dos Castelhanos com uma média de 5.130 pessoas por mês no primeiro trimestre de 2002, e 607 pessoas no mês de março de 2003. Os meios de transporte utilizados para chegar ao local, na época, eram cavalo, bicicleta, moto e carro, além dos pedestres, com destaque para os carros.

Também apresentaram no relatório o perfil do público que frequentava a Trilha da Água Branca, a partir de questionários aplicados pelos funcionários durante o mês de janeiro de 2002 (dias 4, 8, 10, 11, 16, 18, 20 e 22, das 10h00min às 17h30min). Através destes dados constatou-se, na época, que 64,7% dos visitantes eram do sexo feminino e 35,3% do sexo masculino. Em relação à faixa etária 62,5% era composto de visitantes de 31 a 45 anos de idade.

Quanto à cidade de origem, 40% dos visitantes eram da cidade de São Paulo; 13% de moradores de Ilhabela; e 47% de outras localidades. Quanto ao estado civil, 69% eram solteiros enquanto 31% eram casados. Em relação à escolaridade, 50% possuíam 3º grau completo, e os outros 50% eram compostos por 1º e 2º graus completos ou não e 3º grau incompleto. A renda familiar predominante (67%) era de R\$ 500,00 a R\$ 4.500,00 (equivalente a aproximadamente 2 a 19 salários mínimos na época), e o restante (33%) acima de R\$ 4.500,00.

Poderíamos dizer, então, que o perfil de visitantes daquele ano, a partir destes dados, é predominantemente: feminino, com idade entre 31 e 45 anos, proveniente em sua maioria de São Paulo e outras localidades (pequena frequência de moradores de Ilhabela - pelo menos na Trilha da Água Branca), solteiro, com escolaridade alta e renda entre 2 e 19 salários mínimos.

Já no levantamento de dados de visitação fornecidos pelo PEIb em 2010, nota-se um avanço no tipo de informação coletada ao longo dos anos e na quantidade de atrativos avaliados. Vale lembrar que algumas destas trilhas passaram justamente a ser monitoradas por pertencerem ao Projeto Trilhas de São Paulo. Contudo, a qualidade dos dados, relacionados à frequência de coleta e padronização das anotações, ainda não permite uma análise satisfatória.

Os dados mais atuais sobre perfil do visitante que podem ser relacionados com os dados de 2002 são somente o gênero, faixa etária e origem, e mesmo assim, com lacunas de informações (

Tabela 139). No ano de 2008, na qual foram feitas 608 entrevistas, o gênero não foi levantado, justamente quando a quantidade de questionários mostrava-se relevante. No ano de 2009, quando essa informação foi coletada, a quantidade de seis questionários não possui valor estatístico, principalmente ao considerar-se o total de visitação no Parque, 20.976 segundo dados dos relatórios do Programa Trilhas de São Paulo, e 31.651 segundo dados de visitação do Parque. No

ano de 2010 (com dados analisados até meados de agosto), foram aplicados 31 questionários até o mês de maio, número pouco expressivo considerando-se os 21.666 visitantes pelos dados do Programa Trilhas de São Paulo e 30.570 pelos dados do PEIb. Aqui, mais uma vez nota-se a diferença de informações.

Desta forma, os dados disponíveis apresentam dificuldades em sua comparação ao longo dos anos. A única informação que mostra certa semelhança na tendência é a origem dos visitantes nos anos 2002 e 2008.

**Tabela 139 - Dados de questionários aplicados no PEIb nos anos de 2002, 2008, 2009 e 2010**

| Ano  | Nº quest | Gênero (%) |     | Faixa etária (%) |       |       |       | Origem (%) |          |        |
|------|----------|------------|-----|------------------|-------|-------|-------|------------|----------|--------|
|      |          | Masc       | Fem | 16-20            | 21-30 | 31-40 | 41-50 | S.Paulo    | Ilhabela | Outros |
| 2002 | -        | 35         | 65  |                  |       | 63    |       | 40         | 13       | 47     |
| 2008 | 608      | -          | -   | -                | -     | -     | -     | 38         | 5        | 57     |
| 2009 | 6        | 83         | 17  | 17               | 50    | 33    |       | 100        | 0        | 0      |
| 2010 | 31       | 50         | 50  | 6                | 61    | 23    | 10    | -          | -        | -      |

Fontes: Banco de dados PEIb, Relatórios do Programa Trilhas de São Paulo e AMBIENTAL CONSULTING & L'ÚNICA, 2003.

As principais dificuldades para a análise do banco de dados de visitação do PEIb foram devido a:

- Arquivos com mesmo conteúdo e nomes diferentes;
- Não ocorrência de preenchimento na totalidade dos dias de um mês / ano;
- Preenchimentos equivocados (ex. hora preenchido por separação de sexo, hora juntos como crianças, indiferentemente do sexo);
- Uso de texto em campos numéricos (pode gerar erros nos números finais);
- Uso de nome de atrativo, por exemplo, hora de Três Tombos, hora de Pancada D'Água, podendo confundir ou fazer o processo se tornar mais lento; e
- Desencontros de informação ao se comparar os dados das diversas tabelas e totais.

As informações existentes podem ser visualizadas na Tabela 140.

**Tabela 140 - Dados de visitação disponíveis no PEIb**

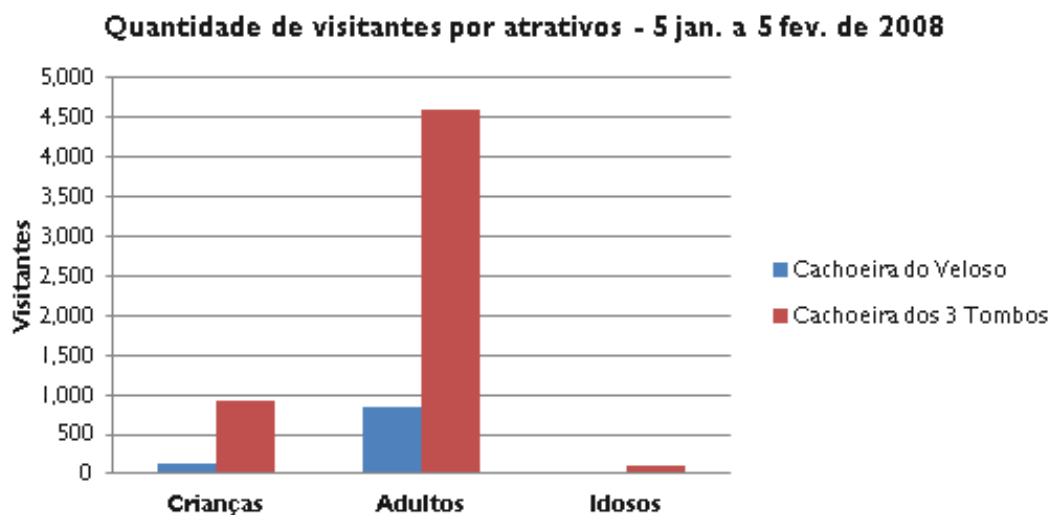
| Ano  | Dados Coletados   |
|------|---|
| 2004 | <p><b>Locais Monitorados:</b> Trilha da Água Branca e Estrada dos Castelhanos</p> <p><b>Dados:</b> Quantidade de – carros, motos, quadriciclos, bicicletas, cavalos, pedestres, pessoas e agências</p> <p><b>Obs:</b> As datas de coleta de informações são especificadas, mas não há registro diário e sistematizado. O dado sobre número de pessoas não foi preenchido e informação se o visitante foi com agência está presente apenas no mês de dezembro. Não fica claro como é feito o cálculo do número total de pessoas.</p> |

| Ano  | Dados Coletados   |
|------|---|
| 2005 | <p><b>Locais Monitorados:</b> Trilha da Água Branca e Estrada dos Castelhanos</p> <p><b>Dados:</b> Quantidade de – carros, motos, quadriciclos, bicicletas, cavalos, pedestres, pessoas e agências</p> <p><b>Alterações de dados:</b> Sem alteração em relação ao ano anterior</p> <p><b>Obs:</b> As datas de coleta de informações são especificadas, mas não há registro diário e sistematizado. A tabela foi totalmente preenchida.</p>  |
| 2006 | <p><b>Locais Monitorados:</b> Trilha da Água Branca e Estrada dos Castelhanos</p> <p><b>Dados:</b> Quantidade de – carros, motos, quadriciclos, bicicletas, cavalos, pedestres, pessoas e agências</p> <p><b>Alterações de dados:</b> Não informa as datas de coleta de dados</p> <p><b>Obs:</b> As datas de coleta de informações são especificadas, mas não há registro diário e sistematizado. Os dados sobre número de pessoas não foram preenchidos.</p>   |
| 2007 | <p><b>Locais Monitorados:</b> Trilha da Água Branca e Estrada dos Castelhanos</p> <p><b>Dados:</b> Quantidade de – carros, motos, quadriciclos, bicicletas, cavalos, pedestres, pessoas e agências</p> <p><b>Alterações de dados:</b> Sem informação sobre as datas de coleta de dados</p> <p><b>Obs:</b> As datas de coleta de informações são especificadas, mas não há registro diário e sistematizado. Os dados dos meses de fevereiro, março e abril não foram preenchidos.</p>  |
| 2008 | <p><b>Locais Monitorados:</b> Trilha da Água Branca e Estrada dos Castelhanos; Trilha da Cachoeira do Veloso e Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água</p> <p><b>Dados:</b> Quantidade de – carros, motos, quadriciclos, bicicletas, cavalos, pedestres, pessoas e agências</p> <p><b>Alterações de dados:</b> Sem informação sobre as datas de coleta de dados.</p> <p>Surge novo banco de dados com as categorias – crianças, adultos, idosos, e total de visitantes da Trilha da Cachoeira do Veloso e Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água</p> <p><b>Obs:</b> As datas de coleta de informações são especificadas, mas não há registro diário e sistematizado. Só foi preenchido o mês de janeiro para a Trilha da Água Branca e Estrada dos Castelhanos. Para a Trilha da Cachoeira do Veloso e Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água, só existem dados do período de 5 de janeiro a 5 de fevereiro</p>           |
| 2009 | <p><b>Locais Monitorados:</b> Trilha da Água Branca (funcionários da guarita), Trilha da Água Branca (monitores), Trilha do Baepi, Centro de Visitantes, Estrada dos Castelhanos (agências), Estrada dos Castelhanos (particulares), Trilha da Cachoeira do Gato, Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água, e Trilha da Cachoeira do Veloso</p> <p><b>Dados:</b> Número de visitantes com observações – número de pessoas com acompanhamento de monitores, período sem controle de visitação, atrativo fechado e atrativo interdito</p> <p><b>Alterações de dados:</b> Incorporação de número relevante de atrativos para o banco de dados. Informa apenas o número de visitantes em cada local</p> <p><b>Obs:</b> Vários meses sem registro dos dados de visitação</p>  |
| 2010 | <p><b>Locais Monitorados:</b> Trilha da Água Branca (guarita), Trilha da Água Branca (monitores), Trilha do Baepi, Trilha da Cachoeira do Bananal do Quilombo, Trilha do Bonete, Centro de Visitantes, Estrada dos Castelhanos (veículos de agências), Estrada dos Castelhanos (veículos de particulares), Trilha da Cachoeira do Gato, Trilha da Cachoeira da Laje, Trilha da Cachoeira da Pancada D'Água, e Trilha da Cachoeira do Veloso</p> <p><b>Dados:</b> Número de visitantes com observações – número de pessoas com acompanhamento de monitores, período sem controle de visitação, atrativo fechado e atrativo interdito</p> <p><b>Alterações de dados:</b> Acréscimo de três trilhas para o banco de dados - Trilha da Cachoeira do Bananal do Quilombo, Trilha do Bonete e Trilha da Cachoeira da Laje</p> <p><b>Obs:</b> Vários meses sem registro dos dados de visitação. Aparece nova marcação na</p> |

| Ano | Dados Coletados  |
|-----|--|
|     | tabela, sem legenda, impossibilitando saber o motivo de sua existência |

Fonte: Banco de dados do PEIb.

Os dados de visitação disponíveis no PEIb em 2008 (Figura 126) são bastante escassos. Nos anos de 2009 e 2010 a coleta dos dados de visitação se torna mais ampla (Tabela 141 e Tabela 142), mas ainda com várias lacunas.



Fonte: Banco de dados do PEIb.

**Figura 126 - Dados de visitação no PEIb em 2008**

Na Trilha do Baepi, por exemplo, segundo a equipe de Uso Público do PEIb, o número de visitantes registrado corresponde apenas a agendamentos feitos para acompanhamento de monitores do Parque, pois não há monitoramento constante na trilha.

A Tabela 143 mostra os dados de visitação anual entre os anos de 2008 e 2010.

**Tabela 141 - Dados de visitação mensal do PEIb em 2009**

| Atrativos                            | Número de visitantes nos atrativos oficiais do PEIb - 2009 |              |              |              |              |            |              |            |              |              |              |              |               |
|--------------------------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                                      | J  | F            | M            | A            | M            | J          | J            | A          | S            | O            | N            | D            | Total         |
| Água Branca (Guarita) <sup>1</sup>   | 836  | 1.323        | 133          | -            | 98           | 37         | 59           | 93         | 551          | 319          | 194          | 486          | <b>4.129</b>  |
| Água Branca (Monitores) <sup>2</sup> | 425  | 1.073        | 177          | -            | 234          | 108        | 188          | 120        | 270          | -            | 497          | 751          | <b>3.843</b>  |
| Baepi                                | 6  | 2            | 6            | -            | 10           | 0          | 37           | 38         | -            | -            | -            | 13           | <b>112</b>    |
| Bananal                              | -  | -            | -            | -            | -            | -          | -            | -          | -            | -            | -            | -            | -             |
| Bonete                               | -  | -            | -            | -            | -            | -          | -            | -          | -            | -            | -            | -            | -             |
| C.I.A. <sup>3</sup>                  | 908  | 308          | -            | -            | 50           | 16         | -            | -          | 660          | 192          | 249          | 393          | <b>2.776</b>  |
| Estrada (Agências)                   | 2.565  | 2.067        | 1.197        | 1.589        | 382          | 560        | 556          | 449        | 779          | 368          | 337          | 862          | <b>11.711</b> |
| Estrada (Particulares)               | 781  | 1.088        | 541          | 802          | 307          | 246        | 205          | 134        | 551          | 259          | 194          | 447          | <b>5.555</b>  |
| Gato                                 | -  | 6            | -            | -            | -            | -          | 113          | 40         | 98           | 14           | -            | -            | <b>271</b>    |
| Laje                                 | -  | -            | -            | -            | -            | -          | -            | -          | -            | -            | -            | -            | -             |
| Pancada D'Água                       | 1.548  | 1.136        | -            | -            | -            | -          | 0            | -          | -            | -            | -            | -            | <b>2.684</b>  |
| Veloso                               | 163  | 20           | -            | -            | -            | 4          | 48           | 33         | 40           | 75           | 98           | 89           | <b>570</b>    |
| <b>Total</b>                         | <b>7.232</b>   | <b>7.023</b> | <b>2.054</b> | <b>2.391</b> | <b>1.081</b> | <b>971</b> | <b>1.206</b> | <b>907</b> | <b>2.949</b> | <b>1.227</b> | <b>1.569</b> | <b>3.041</b> | <b>31.651</b> |

Fonte: Banco de dados do PEIb.

<sup>1</sup> Visitantes registrados pelo funcionário que fica na guarita de segunda-feira à quinta-feira, ou quando os monitores não estão

<sup>2</sup> Visitantes registrados pelos monitores do PEIb, geralmente de quinta-feira à domingo. Na presença dos monitores não é feito registro por outro funcionário

<sup>3</sup> Centro de Interação Ambiental localizado na Sede do Parque

**Tabela 142 - Dados de visitação mensal do PEIb em 2010**

| Atrativos                            | Número de visitantes nos atrativos oficiais do PEIb - 2010 |              |              |              |              |            |            |   |   |   |   |   |               |
|--------------------------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|---|---|---|---|---|---------------|
|                                      | J  | F            | M            | A            | M            | J          | J          | A | S | O | N | D | Total         |
| Água Branca (Guarita) <sup>1</sup>   | 637  | 815          | 997          | 771          | 25           | -          | -          |   |   |   |   |   | 3.245         |
| Água Branca (Monitores) <sup>2</sup> | 3.868  | 2.629        | 943          | 578          | 171          | 112        | -          |   |   |   |   |   | 8.301         |
| Baepi                                | 59   | 62           | 5            | -            | -            | -          | 20         |   |   |   |   |   | 146           |
| Bananal                              | 36   | 48           | -            | -            | -            | -          | -          |   |   |   |   |   | 84            |
| Bonete                               | 687  | 626          | -            | -            | -            | -          | -          |   |   |   |   |   | 1.313         |
| C.I.A <sup>3</sup>                   | 2.781  | 533          | 860          | 212          | 120          | 205        | -          |   |   |   |   |   | 4.711         |
| Estrada (Agências)                   | 1.323  | 1.427        | 1.012        | 892          | 701          | 491        | -          |   |   |   |   |   | 5.846         |
| Estrada (Particulares)               | 993  | 117          | 222          | 228          | 124          | -          | -          |   |   |   |   |   | 1.684         |
| Gato                                 | -  | -            | -            | -            | -            | -          | -          |   |   |   |   |   | -             |
| Laje                                 | 778  | 61           | -            | -            | -            | -          | -          |   |   |   |   |   | 839           |
| Pancada D'Água                       | 1.515  | 2.020        | 1.364        | -            | -            | -          | 60         |   |   |   |   |   | 4.959         |
| Veloso                               | 255  | 75           | -            | -            | -            | -          | 22         |   |   |   |   |   | 352           |
| <b>Total</b>                         | <b>12.932</b>  | <b>8.413</b> | <b>5.403</b> | <b>2.681</b> | <b>1.141</b> | <b>808</b> | <b>102</b> |   |   |   |   |   | <b>31.480</b> |

Fonte: Banco de dados do PEIb.

<sup>1</sup> Visitantes registrados pelo funcionário que fica na guarita de segunda-feira à quinta-feira, ou quando os monitores não estão

<sup>2</sup> Visitantes registrados pelos monitores do PEIb, geralmente de quinta-feira à domingo. Na presença dos monitores não é feito registro por outro funcionário

<sup>3</sup> Centro de Interação Ambiental localizado na Sede do Parque



**Tabela 143 - Dados de visitação anual do PEIb entre 2008 a julho de 2010**

| <b>Número de visitantes nos atrativos oficiais do PEIb – 2008 a julho de 2010</b> |              |               |               |
|---|--------------|---------------|---------------|
| <b>Atrativos</b>  | <b>2008</b>  | <b>2009</b>   | <b>2010</b>   |
| Água Branca (Guarita) <sup>1</sup>  | -            | 4.129         | 3.245         |
| Água Branca (Monitores) <sup>2</sup>  | -            | 3.843         | 8.301         |
| Baepi   | -            | 112           | 146           |
| Bananal   | -            | -             | -             |
| C.I.A <sup>3</sup>  | -            | 2.776         | 4.711         |
| Estrada (Agências)  | -            | 11.711        | 5.846         |
| Estrada (Particulares)  | -            | 5.555         | 1.684         |
| Gato  | -            | 271           | 0             |
| Laje  | -            | -             | -             |
| Pancada D'Água  | 5.650        | 2.684         | 4.959         |
| Veloso  | 922          | 570           | 352           |
| <b>Total</b>  | <b>6.572</b> | <b>31.651</b> | <b>29.244</b> |

Fonte: Banco de dados do PEIb.

<sup>1</sup> Visitantes registrados pelo funcionário que fica na guarita de segunda-feira à quinta-feira, ou quando os monitores não estão

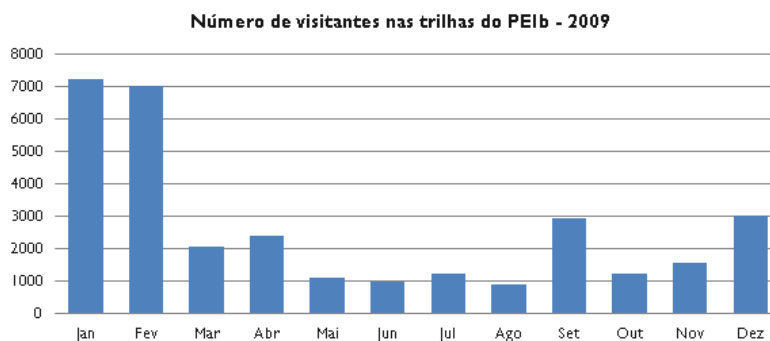
<sup>2</sup> Visitantes registrados pelos monitores do PEIb, geralmente de quinta-feira à domingo. Na presença dos monitores não é feito registro por outro funcionário

<sup>3</sup> Centro de Interação Ambiental localizado na Sede do Parque

Os gráficos da Fonte: Banco de Dados PEIb / DERSA.

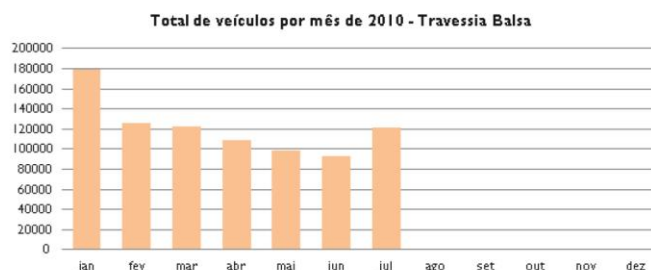
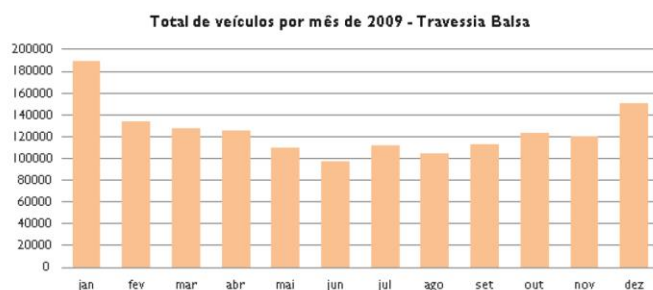
Figura 127 permitem a comparação de dados fornecidos pelo PEIb com informações da DERSA quanto à travessia de veículos na balsa São Sebastião – Ilhabela. Estes dados podem ser comparados, ainda, a outros dados, como clima, calendário de eventos, entre outros, de forma a planejar melhor a visitação pública na Unidade.

Comparando-se os gráficos da Figura 127 e Figura 128, destacam-se picos nos meses de janeiro e fevereiro, muito mais acentuados em relação aos outros meses, reflexo do trabalho intensificado de monitoramento de visitação nestes meses. Já o gráfico de veículos na travessia de balsa as curvas são relativamente mais amenas, diferente da realidade retratada no Parque. Esse tipo de diferença de informação pode levar a conclusões como a de que os veículos na Ilha de São Sebastião não aumentam proporcionalmente em relação à visitação nas trilhas da Unidade e que a diferença pode ter como justificativa o uso de diferentes transportes como embarcações ou helicópteros. No entanto, a falta de confiabilidade nos dados do Parque dificulta a análise real e consequentemente o planejamento do uso público nos diferentes períodos do ano.



Fonte: Banco de Dados PEIb / DERSA.

**Figura 127 - Comparação de dados de visitação do PEIb com dados de veículos que utilizaram a Balsa São Sebastião – Ilhabela, em 2009**



Fonte: Banco de Dados PEIb / DERSA.

**Figura 128 - Comparação de dados de visitação do PEIb com dados de veículos que utilizaram a Balsa São Sebastião – Ilhabela, em 2010**

Verifica-se uma queda brusca de visitação em julho, opostamente ao gráfico da DERSA. Ao observar-se a tabela de dados de visitação por trilhas / mês / ano (Tabela 141 e Tabela 142), confirma-se a ausência de informações de várias trilhas neste mês, dificultando uma análise precisa.

Para a minimização dos desencontros de informações e para que o esforço de trabalho não seja em vão, é importante o planejamento com visão de longo prazo, com fichas e banco de dados (impressas ou por meios digitais) de fácil compreensão e preenchimento, que necessite de poucas explicações para seu manuseio e que não gere demasiadas dúvidas àqueles que os utilizam.

Com o objetivo de aumentar a visitação na Ilha de São Sebastião, a cidade recebe cruzeiros marítimos, sendo até três navios por dia, cada um contendo de 800 a 3.000 pessoas (2009-2010 no período de novembro a abril e 2010-2011 de outubro a abril). Uma série de procedimentos foi estabelecida pela SECTUR para a organização do receptivo destes navios, entre eles, um cadastramento que estava previsto para ser finalizado no mês de setembro e fornecerá dados sobre as empresas de turismo envolvidas. O principal trajeto que estes turistas fazem na Ilha é a ida até a Praia do Curral, à Trilha da Pancada D'Água e ao primeiro poço da Trilha da Água Branca.

Através dos dados da DERSA, com relação à travessia da balsa, dos dados relativos aos cruzeiros, e do acompanhamento realizado pelas associações ligadas ao turismo na cidade, alguns entrevistados estimam que o município de Ilhabela receba cerca de 1 a 1,2 milhão de pessoas ao longo do ano, de forma concentrada nos meses de verão.

#### **Monitoramento de Impactos da Visitação**

O monitoramento de impactos de visitação é recente no Parque, introduzido pelo Programa Trilhas de São Paulo. Atualmente está em processo de implantação em 4 trilhas (Pancada d'água, Água Branca, Veloso e Baepi). No Anexo 219 A podem ser observadas as estacas preparadas pela equipe de uso público do Parque para o monitoramento. E no Anexo 219 B o seu posicionamento na borda da trilha.

#### **7.4.2.8. Projetos, Parcerias, Cogestão e Outras Formas de Manejo**

O Parque, para superar os problemas relacionados ao uso público, tem buscado alguns caminhos. Dentre eles citam-se:

- I. Atuação de profissionais em atividades dentro do PEIb - Para controlar, dar direcionamentos às práticas comerciais de turismo e otimizar relações com os parceiros dentro da UC, foi criado o Cadastro de Prestadores de Serviços e Parceiros
- II. Atuação de profissionais no transporte de passageiros com veículos 4x4 - Lei N° 232/2003 - Dispõe sobre a prestação dos serviços de transporte em veículos utilitários com tração nas quatro rodas e dá outras providências;
- III. Sinalização das principais trilhas de visitação do PEIb: O projeto de padronização da sinalização dos Parques Estaduais de São Paulo sob responsabilidade da Secretaria do Meio Ambiente teve o PEIb como piloto e a equipe de uso público elaborou o conteúdo e informações de placas de sinalização de vários tipos (indicativas, interpretativas, de segurança) em português e inglês para as 6 trilhas oficiais e início da Estrada dos Castelhanos;
- IV. Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo na Região da Mata Atlântica no Estado de São Paulo representa também uma fonte de recursos diversos nos seguintes temas:
  - a) Estruturação dos Parques para a visitação pública
  - b) Capacitação e assistência técnica no entorno dos Parques envolvidos

#### c) Fortalecimento da gestão pública

Em relação ao manejo da infraestrutura de visitação, vê-se a importância de parcerias para viabilizar os projetos. Esta já é uma prática no PEIb, dentre os quais estão: Mastercard, Natura, Ilhabela.org, Instituto Ilhabela Sustentável, e os atuais Projeto de Desenvolvimento de Ecoturismo na Mata Atlântica e Projeto Trilhas de São Paulo.

E ainda, vê-se que atualmente o Parque precisa primeiro construir diretrizes de manejo mais sólidas para poder inclusive gerenciar melhor estas interações com outros agentes sociais do município entre outras instituições para a elaboração e implantação de um programa de uso público de longo prazo que tenha eficiência e eficácia.

#### **7.4.2.9. Ações e Atividades de Educação Ambiental Desenvolvidas no PEIb**

O potencial do PEIb para desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental (EA) é grande e muito importante. Estas ações tendem a diminuir os conflitos existentes entre as comunidades e as áreas naturais protegidas a partir do momento que as pessoas conhecem e entendem o meio natural e desenvolvem a noção de corresponsabilidade sobre este. No entanto, apesar da importância do tema e da extensa experiência da UC, atualmente o que se observa é que a EA ainda não se encontra integrada de forma transversal nos programas de gestão.

As atividades de educação ambiental foram estruturadas em 1996, quando o Projeto de Preservação da Mata Atlântica<sup>57</sup> (PPMA) englobou o PEIb. Por ser um programa piloto do PPMA, o público-alvo foram as escolas estaduais, contando portanto com a colaboração da Secretaria Estadual de Educação. Para a implantação dessas atividades foi estruturado o "Projeto Parque na Escola - Escola no Parque" que era oferecido às escolas da Ilhabela. Por meio deste projeto, viabilizaram-se equipamentos (binóculo, rádio, máquina fotográfica, altímetro e pedômetro) e uniformes. A primeira escola a ser trabalhada foi a E.E. Waldemar Belizário com turmas da 5ª a 8ª série (atual Fundamental II). O tema abordado era: "O que é o Parque? Onde está este Parque? e Para que ele serve?". Já nessa época eram destacados os serviços ambientais que o Parque proporcionava, como o ecoturismo. Outro potencial do PEIb era o desenvolvimento de atividades integradas das diversas disciplinas curriculares, como história, geografia, ciências, matemática.

Em 1997, o projeto "As sapatilhas vão Dançar" estruturado por meio de parceria entre PEIb, Fundaci e Pés no Chão, tendo grande divulgação do Parque no município.

Entre 1997 e 1999, os trabalhos com as escolas se intensificaram, sendo o PEIb convidado, até os dias atuais, a discutir na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), durante o qual se organiza um cronograma das atividades curriculares, sendo o PEIb aí inserido.

Com a adoção das escolas estaduais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), temas transversais como meio ambiente foi inserido. O reflexo foi a inserção do PEIb nas atividades escolares e, conseqüentemente, a sua divulgação na mídia.

Em 1999, iniciou-se o "Projeto Ambiental Memórias Silvestres" (DIAS, 1999), com o objetivo de "promover a interação Homem e Natureza de maneira racional, propiciando uma dinâmica viável nas áreas de educação e uso público". O método principal de trabalho consistia na realização de palestras sobre temas ambientais e caminhadas monitoradas onde se procurava levantar questões pertinentes ao conteúdo a ser trabalhado e ao próprio ambiente, entendido como laboratório vivo. Contava também com ações de monitoramento, pesquisas e trabalhos em campo, replantio em áreas degradadas, coleta de sementes para produção de mudas, coleta de lixo nas trilhas e

---

<sup>57</sup> Projeto que atendia a 21 unidades de conservação representativas desse bioma desde 1995, com término em 2007.

cachoeiras, combate a incêndios, primeiros socorros a animais silvestres, recepção e interlocução de denúncias. Este projeto contou sempre com a parceria de diversas instituições (Secretarias Municipais de Educação, Saúde, Cultura e Meio Ambiente, Diretoria Estadual de Ensino, Escolas particulares, Universidades, Empresas, Escoteiros e ONGs).

Apesar de ter somente dois funcionários designados ao Programa, esse projeto foi atuante até 2004.

Nenhuma das ações realizadas até hoje pelo PEIb tiveram seus resultados analisados, apesar da importância de se verificar a eficácia das atividades para as adequações necessárias. Há também a necessidade de estabelecer parcerias sólidas com escolas e instituições que promovam a educação ambiental, o que poderia suprir parcialmente o problema da falta de recursos humanos.

#### Percepção e conhecimento sobre o Parque

De acordo com as entrevistas, o Parque é visto de uma maneira bastante contraditória: a área de floresta existente é um dos atributos da Ilha mais valorizados pela população de um modo geral, em todos os seus segmentos, mas este fato não é associado à existência do PEIb e sim, como um atributo apenas ligado ao município. Este aspecto é amplamente ressaltado pelas instituições ligadas ao setor turístico.

O trabalho dos funcionários do Parque quanto à EA é reconhecido por diversos dos atores sociais contatados e, a abertura que a direção do PEIb vem proporcionando às diferentes instituições por meio do Conselho Consultivo, suas Câmaras Técnicas e da participação do Parque em reuniões e Conselhos da cidade, igualmente foi elogiada em várias entrevistas como uma ação diferenciada das gestões anteriores.

No entanto, percebeu-se que os diferentes setores, sejam educadores, empresários ou funcionários ligados ao turismo, e mesmo membros ou dirigentes de ONG, desconhecem o Parque em suas dimensões e limites, como demonstram os mapas abaixo desenhados pelos entrevistados.

No Anexo 220, os mapas da primeira coluna foram elaborados por pessoas da área do turismo: operadoras, agências, receptivos e associações comerciais; a segunda coluna por pessoas ligadas a ONGs, associações e outras entidades da sociedade civil e a terceira coluna por pessoas relacionadas ao poder público e espaços coletivos. Boa parte dos entrevistados sabe das cotas zero, cem e duzentos do Parque, mas não sabe transformar isso em desenho. Alguns tomam o Parque como abrangendo toda a Ilha de São Sebastião, inclusive a área marítima; outros já acham que ele se resume à área da guarita onde se encontra o início da Estrada dos Castelhanos, por ser um lugar onde existe a presença institucional do Parque.

Os três mapas de letra 'a' demonstram um desconhecimento maior do Parque em relação ao mapas de letra 'b' e 'c', sendo estes últimos os mais bem elaborados. As pessoas demonstraram interesse em saber os reais limites do Parque e ficaram espantadas com a diferença entre o seu desenho e o mapa correto. Foram produzidos um total de 36 desenhos.

Este fato parece demonstrar que existe uma lacuna no conhecimento da população em geral sobre o Parque e seus limites e mesmo sobre suas características, quais atrativos da cidade encontram-se dentro ou fora do PEIb, entre outras questões relacionadas. Tudo isso complementado pela falta de sinalização e indicação já comentada no relatório do subprograma de visitação. Este é um tema a ser abordado de forma sistemática visando aproximar o Parque da população da cidade, seja ela fixa ou flutuante. Entre outros métodos que podem ser utilizados para trabalhar este tema podem ser citados o Biomapa (SANTO ANDRÉ, s/d) e a Cartografia Social (NUER, 2010).

Ações conjuntas com o subprograma de Visitação Pública;

Ações que já aparecem como indicadoras de um trabalho conjunto com o subprograma de Visitação, diz respeito à educação ambiental nas trilhas por meio da interpretação ambiental, seja com placas que o Parque já está providenciando, seja por meio de guias e monitores que necessitam de uma formação específica e de acompanhamento, e também através da elaboração de materiais que levem a um maior conhecimento do Parque (limites, características, localização de atrativos dentro ou fora do PEIb, entre outros temas) por parte da população local, veranistas e turistas, conforme relatado no item anterior.

### **Potencialidades de parcerias com universidades, escolas, ONG, entre outros**

Como citado anteriormente, diversos trabalhos de EA vem sendo realizados na cidade e também na região por diferentes entidades, o que facilita a criação de uma rede para a formação permanente de educadores e monitores ambientais que possam: construir um conhecimento diferenciado sobre o Parque junto à população (tanto de alta quanto de baixa renda) - aproximando-o de suas realidades e atividades - e contribuir para a formação de pessoas mais críticas e engajadas na busca de melhores condições de vida.

O Parque também poderia propor uma articulação com escolas, associações de bairro e instituições localizadas nas proximidades de trilhas e limites, contribuindo para sua manutenção e fiscalização, ao mesmo tempo em que possibilitaria o acesso dessas pessoas a maiores oportunidades de lazer, recreação e educação. Os métodos já citados de Biomapa e Cartografia Social também se encaixam nesta abordagem.

### **Interfaces de atividades de educação ambiental com programas de desenvolvimento local e de atuação conjunta**

Além dos projetos e instituições já citados, outros atores, muitos deles governamentais, realizam atividades que poderiam ser integradas às ações de Educação Ambiental promovidas pelo Parque.

A equipe de EA do Parque tem diversas sugestões com relação às interfaces de atuação com órgãos e políticas públicas na cidade. Sobre a comunicação em relação ao Parque sugere que informativos como folders e outros materiais sejam inseridos na associação comercial e na secretaria de turismo, fazendo chegar aos visitantes o Parque e sua importância; capacitar funcionários de agências de turismo (jipeiros e marinheiros) com a finalidade de informarem sobre o PEIb, já que a UC é referência turística em Ilhabela. Com relação às comunidades: realizar oficinas específicas fomentando parcerias que possam auxiliá-las dentro das possibilidades da UC; fomentar o manejo de recursos naturais, como por exemplo, incentivo de plantio de árvores apropriadas para confecção de canoas, criação de frutos do mar, ambos com acompanhamento técnico; elevar a cultura caiçara tradicional ao reconhecimento e agregá-las aos programas do PEIb; discutir com o secretário da cultura sobre as comunidades tradicionais inseridas no Parque, com o intuito de propor alternativas profissionais que, além da pesca, os auxiliem financeiramente. Pensar no artesanato local, além da culinária.

Com relação ao Uso Público e Proteção sugere a capacitação de todos os funcionários do PEIb no que concerne ao Uso Público/EA; diagnosticar fauna, flora e recursos hídricos na área do Parque e ter os relatórios disponíveis no acervo de Educação Ambiental como material de estudo; buscar o terceiro setor como parceiro fortalecedor da equipe de uso público/EA - ONGs, Universidades, SABs – Sociedades Amigos do Bairro e outros grupos organizados podem ser estes parceiros; realizar oficinas nas comunidades de entorno utilizando as SABs, Escolas e outros espaços, conjecturando parcerias que ajudem o PEIb e a prefeitura a fiscalizarem o entorno (ZA) com o intuito de minimizar degradações; consolidar junto às Secretarias Municipal de Meio Ambiente e Secretaria de Saúde o trabalho parceiro de forma contínua e propor ações em locais críticos dentro e fora do PEIb, abordando nocividades e infratores. Quanto às trilhas, deve-se descansá-las após a alta temporada revezando por dois meses entre as menos visitadas; na Trilha da Água

Branca propiciar espaço adequado (guarita) com material de apoio ao palestrante e/ou monitor no trabalho de campo realizado no local. Ex: Vestígio de fauna e textos sucintos sobre vegetação e história; contemplar uma cantina e venda de souvenirs no espaço designado na guarita da Estrada dos Castelhanos, propiciando ao visitante um pouco mais de opções alimentares, ao passo que para o PEIb geraria uma fonte de renda.

#### **Necessidade de complementação e capacitação da equipe do Subprograma de Educação Ambiental**

Apesar de o Parque contar, para os trabalhos de EA, com uma equipe pequena e que hoje está em fase de reestruturação, a grande demanda visualizada se relaciona com a capacitação, tanto conceitual quanto metodológica, para a formatação de um projeto e de um plano de trabalho de longo prazo que norteiem as atividades realizadas, sobretudo quanto aos métodos e estratégias utilizados, formas de planejamento e avaliação.

#### **7.4.2.10. Educação Ambiental em Ambientes Formais na Área de Abrangência do PEIb**

O potencial de inserção da EA pelo PEIb em ambientes educacionais formais é enorme e, cada vez mais o Parque tem conquistado um espaço de inserção nas atividades escolares planejadas pela Secretaria Municipal de Educação

Atualmente Ilhabela conta com 17 escolas da rede municipal de ensino localizadas na zona urbana e mais oito situadas nas comunidades tradicionais, 2 escolas da rede estadual e 3 escolas particulares. Não há instituições de ensino superior em Ilhabela. O contato delas, assim como o número de estudantes em cada nível de ensino pode ser visualizado no Anexo 221 A e B. Percebe-se que o material voltado para educação ambiental deve ser prioritariamente destinado ao público do Fundamental I, seguido do Fundamental II. Serão aqui apresentados apenas os projetos de Educação Ambiental desenvolvidos que possuam uma ligação atual ou potencial com o Parque.

Os projetos de Educação Ambiental desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Educação trabalham com estudantes desde a Educação Infantil até o 5º ano do Ensino Fundamental I e também com o Fundamental II (6º ao 9º ano), devido à municipalização de escolas estaduais ocorrida em janeiro de 2010. Os objetivos dos projetos são contribuir para que o município seja ambientalmente saudável visando estreitar o relacionamento das crianças com o meio (ILHABELA, 2010d). A coordenação de Educação Ambiental da Secretaria de Educação orienta o trabalho de todas as escolas municipais, sobretudo com a formação de coordenadores pedagógicos, que posteriormente trabalham com os professores de cada escola.

Já as parcerias da Secretaria com outras instituições visam complementar as propostas de Educação Ambiental e proporcionar um maior envolvimento de todos os segmentos da sociedade, firmando assim a democracia, divisão de custos e responsabilidades, diversidade de ideias e pensamentos, contribuindo conseqüentemente com a melhoria da qualidade do ensino (PMI, 2010). Os projetos desenvolvidos pela instituição, bem como a sua relação com o Parque pode ser visualizado nas Tabela 144 e Tabela 145.

A estruturação do Programa de EA do PEIb deve contemplar os ambientes formal (relacionada a espaços/instituições de ensino, como escolas e universidades), informal (propicia um ambiente onde os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização, sendo carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados) e não formal (toda atividade educacional organizada, sistemática, executada fora do quadro do sistema formal para oferecer tipos selecionados de ensino a determinados subgrupos da população) (LA BELLE, 1982;

GADOTTI, 2005; GOHN, 2006). Dessa forma, será possível o envolvimento de diferentes públicos-alvo nas suas ações e a consequente minimização dos conflitos existentes.



**Tabela 144 - Projetos de EA desenvolvidos nas escolas municipais pela Secretaria de Educação e sua relação com PEIb**

| Projetos EA SM Educação – gestão 2009  | Descrição  | Público  | Relação atual com o PEIb | Obs  | Relação potencial com o PEIb | Obs  |
|--|--|--|--------------------------|--|------------------------------|--|
| <p><b>Água e óleo não se misturam</b></p> <p>Resp: Coord. Rafaela Ap. Nery Salim</p> | <p>Este projeto visa a proteção dos mananciais do município. Iniciou-se o projeto piloto em 2007 com três escolas. Foi aplicado um questionário com 456 famílias para detectar a forma do descarte do óleo de fritura e constatou-se que mais de 60% jogava no terreno, na cachoeira próxima das casas ou pelo ralo da pia. A partir de então, deu-se início ao trabalho entre alunos e comunidade por meio de palestras alertando sobre os prejuízos do óleo jogado de forma errônea na natureza e também através de oficinas de sabão em barra e líquido caseiros. Isso fez com que a escola se tornasse um posto de coleta da Comunidade. Parceria da Empresa Giglio que cedeu tambores para as Unidades participantes e periodicamente recolhe esse óleo das mesmas. A cada 50 litros de óleo arrecado a empresa devolve 15 litros de produtos de limpeza, que é muito bem vindo para as Unidades Escolares. Até setembro de 2010, arrecadaram cerca de <b>7.700 litros de óleo</b>, que deixaram de contaminar solos, mar e mananciais de Ilhabela.</p> | <p>Atualmente todas as unidades escolares participam da coleta de óleo com os estudantes e comunidade.</p> | <p>Sim</p>               | <p>Conservação de mananciais existentes no Parque e em sua Zona de Amortecimento</p>   |                              |  |
| <p><b>Pilhas de Pilha</b></p> <p>Resp: Coord. Rafaela Ap. Nery Salim</p>             | <p>Com início em março de 2009, este projeto visa a diminuição do descarte errôneo de pilhas e baterias no meio ambiente. É conhecimento de todos que esses resíduos contêm metais pesados em sua composição que podem ser prejudiciais à saúde humana quando apresentam altas concentrações no organismo e também nocivos a outras formas de vida. Cada escola também é um posto de coleta da comunidade. As pilhas e baterias recolhidas são encaminhadas ao parceiro do projeto, que é responsável em enviar para reciclagem. O intuito é informar estudantes e comunidade por meio de palestras e incentivá-los a levarem para escola as pilhas e baterias de suas residências.</p>  | <p>Todas as Unidades Escolares desenvolvem este Projeto.</p>   | <p>Sim</p>               | <p>Conservação de solo e recursos hídricos do PEIb e Zona de Amortecimento, sobretudo se consideradas as escolas localizadas em comunidades tradicionais e nas áreas onde existem moradores que são vizinhos dos limites do Parque</p> |                              |  |
| <p><b>Projeto Leitura Dinâmica</b></p> <p>Resp: Coordenadora Alessandra Appelt</p>   | <p>Este projeto visa despertar o educando para a função social da leitura, proporcionando a aquisição e desenvolvimento de competências leitora e escritora pelos alunos da rede municipal de Ilhabela, formar conceitos de cidadania, respeitando a individualidade de cada criança e as variáveis de sua história de vida. Este é desenvolvido dentro de um ônibus que foi reestruturado para receber estudantes e contar histórias de diversas formas. Ocorreu durante todo o ano letivo de 2009, percorrendo todas as U.E's com teatro de fantoches, abordando temas relacionados à Educação Ambiental.</p>  | <p>Todas as Unidades Escolares</p>   | <p>Não</p>               |  | <p>Sim</p>                   | <p>O Parque pode elaborar e disponibilizar materiais e outros recursos didáticos que possam ser utilizados neste</p> |

| Projetos EA SM<br>Educação – gestão<br>2009 | Descrição | Público | Relação atual<br>com o<br>PEIb | Obs | Relação<br>potencial<br>com o PEIb | Obs      |
|---|-----------|---------|--------------------------------|-----|------------------------------------|----------|
|   |           |         |                                |     |                                    | projeto. |

**Tabela 145 - Projetos de EA desenvolvidos nas escolas municipais por parceiros da Secretaria de Educação e sua relação com PEIb**

| Outros Projetos e<br>Ações – Parcerias   | Descrição  | Público  | Relação atual<br>com o<br>PEIb | Obs  | Relação<br>potencial | Obs  |
|--|--|--|--------------------------------|--|----------------------|--|
| <b>Projeto Guaiamú –<br/>ONG Sementes do<br/>Futuro</b><br><br>Resp: Coord. Rafaela<br>Ap. Nery Salim              | Este projeto está focado em apenas 1 escola, pois fica próxima à área de mangue. Foca a importância de sua preservação dentro do tema biodiversidade. Tem duração de 2 anos, pois esta ONG conseguiu verba da Petrobrás Ambiental.   | Apenas a E.M. Pref.<br>Eurípedes Ferreira da Silva | Sim                            | Conservação de<br>ecossistemas do PEIb<br>e zona da<br>amortecimento |                      |  |
| <b>Dia Mundial Sem<br/>Carro – Instituto<br/>Ilhabela<br/>Sustentável</b><br><br>Resp.: Coord.<br>Alesandra Appelt | O objetivo do projeto em questão é fazer refletir sobre o impacto do automóvel em nossas vidas, da poluição do ar às mortes no trânsito, no tempo perdido nos congestionamentos ao peso do automóvel no orçamento doméstico. Além disso, visa sensibilizar sobre a importância do tema para nossa cidade, contribuir com alternativas que promovam o não uso de veículos motorizados incentivando o uso da bicicleta e tornar a Ilhabela uma referência no uso de políticas públicas de transportes coletivos de boa qualidade. Trata-se de um projeto que ocorre desde 2007, tendo como auge a premiação dos alunos vencedores do concurso, que acontece no último sábado do mês de setembro. |  | Não                            |  | Sim                  | Conservação dos<br>ecossistemas –<br>poluição e<br>atropelamento<br>de animais.                        |
| <b>Programa “Três<br/>lixos”</b><br><br>Resp.: Coord. Rafaela<br>Ap. Nery Salim                                    | Este projeto iniciou em meados do mês de abril e tem objetivo a separação do lixo dentro da cozinha das Escolas Municipais com as seguintes especificações:<br><br>*LIXO ORGÂNICO-COMPOSTAGEM = são cascas de frutas, verduras, cascas de ovos, pó de café que irão para a compostagem<br><br>*LIXO ORGÂNICO = lixo molhado que não se aproveita (papel higiênico,   |  | Não                            |  | Sim                  | Um programa de<br>descarte seletivo<br>pode ser<br>implantado no<br>Parque visando a<br>orientação dos |

| Outros Projetos e Ações – Parcerias   | Descrição  | Público                                       | Relação atual com o PEIb | Obs | Relação potencial | Obs  |
|---|--|---|--------------------------|-----|-------------------|--|
|   | <p>lenços, papel toalha usado, etc.)</p> <p>*LIXO RECICLÁVEL = sucatas que irão para o Centro de Triagem.</p> <p>Em julho houve capacitação por meio da Sala Verde para as merendeiras e auxiliares de serviços gerais sobre resíduos sólidos para colaborar na eficácia do programa.</p>  |   |                          |     |                   | <p>visitantes e isso ser trabalhado de forma conjunta.</p> <p>A Sala Verde pode também ser parceria na formação de monitores ambientais em outros temas.</p> |
| <p><b>Futurágua – SABESP</b></p> <p>Resp.: Coord. Rafaela Ap. Nery Salim</p>                                  | <p>Este projeto em parceria com a SABESP tem como finalidade sensibilizar os estudantes com relação ao desperdício de água por meio de quatro encontros, um por semana. Estes encontros serão dirigidos pelos próprios funcionários da SABESP. Teve início em 2009 e está ocorrendo em 2010.</p>   | <p>Abrangerá uma Unidade Escolar por mês.</p> | <p>Não</p>               |     | <p>Sim</p>        | <p>A água é um dos temas prioritários do Parque e a SABESP pode fazer uma parceria com o Parque para produzir material específico.</p>                       |
| <p><b>Olimpiadas Escrevendo o Futuro</b></p> <p><b>Responsável:</b></p> <p>Resp.: Coord. Alesandra Appelt</p> | <p>A Rede Municipal de Ilhabela participa desde 2004. É realizada pelo Ministério da Educação e pela Fundação Itaú Social, com coordenação técnica do Cenpec – Centro de Estudo e Pesquisa em Educação, Cultura e Ação Comunitária, desenvolve ações de formação de professores, com o objetivo de contribuir para ampliação do conhecimento e aprimoramento do ensino da escrita. Uma das estratégias é a realização de um concurso de produção de textos que premia poemas, memórias literárias, crônicas e artigos de opinião elaborados por alunos de escolas públicas de todo o país.</p> |   | <p>Não</p>               |     | <p>Sim</p>        | <p>O Parque pode ser inserido como temática dos escritos.</p>  |

### 7.4.3. Desenvolvimento do Programa de Uso Público

#### 7.4.3.1. Objetivos do Programa

Os objetivos abaixo elencados são relativos à postura da Fundação Florestal enquanto órgão gestor responsável pelas Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. São objetivos institucionais, que deverão ser almejados e incorporados pelas unidades, pois foram delineados para melhoria da gestão das UCs do Sieflor.

Por serem objetivos institucionais, é fundamental que sejam contextualizados e adequados à realidade e à especificidade da UC.

- Propiciar aos visitantes o contato com a natureza e culturas locais, por meio de experiências recreativas e educativas, motivando-os para práticas conservacionistas e sustentáveis;
- Contribuir para o desenvolvimento humano, sociocultural e econômico das comunidades vizinhas;
- Incentivar processos reflexivos que possibilitem a construção de princípios, valores e posturas voltadas à conservação da biodiversidade; e
- Realizar a gestão da visitação.

Os elementos do Programa de Uso Público no Parque Estadual da Ilhabela estão organizados em seus objetivos específicos e respectivos indicadores de efetividade e em um conjunto de Diretrizes que por sua vez têm objetivos e indicadores, elencados na Tabela 146:

**Tabela 146 - Objetivos e indicadores das diretrizes**

| Programa Uso Público  | Objetivos   | Indicadores   |
|---|---|---|
| <b>Diretriz 1</b><br>Infraestrutura, Bens e Equipamentos        | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Criar condições físicas adequadas para a recepção de visitantes conservando os bens naturais</li></ul>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Trilhas com estruturas de apoio a visitação implantadas</li><li>▪ Centro de visitantes abertos nos feriados e fins de semana</li></ul>  |
| <b>Diretriz 2</b><br>Gestão de pessoas                          | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adequar quadro de pessoal às necessidades de uso público da UC</li><li>▪ Promover a capacitação dos agentes de uso público.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nº de voluntários para o programa;</li><li>▪ Nº de contratos estabelecidos para o programa</li><li>▪ Nº de parcerias</li><li>▪ Nº de capacitação realizados para setores agentes que atuam no uso público</li></ul> |
| <b>Diretriz 3</b><br>Fortalecimento e Criação de Câmara Técnica | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fortalecer a Câmara Técnica do PEIb de forma a integrá-la a outros fóruns,</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nº de reuniões das CT</li><li>▪ Nº de ações propostas nos fóruns pelos CT</li></ul>   |

| Programa Uso Público   | Objetivos  | Indicadores   |
|--|--|---|
|  | aproximar e sensibilizar os atores responsáveis pela gestão do turismo em Ilhabela quanto aos conceitos de turismo sustentável, ecoturismo, turismo de aventura e outros segmentos afins                     |   |
| <p><b>Diretriz 4</b><br/>Integração das atividades de EA e Visitação</p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer e compreender a dinâmica da visitação</li> <li>▪ Conhecer o perfil do visitante</li> <li>▪ Implantar BD com informações relativas ao PUB</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perfil da demanda por trilha/ atrativo</li> <li>▪ Informações sistematizadas e disponíveis</li> <li>▪ Planejamento integrado</li> <li>▪ Satisfação do visitante com os serviços prestados</li> </ul> |
| <p><b>Sub Programa Educação Ambiental</b><br/>Diretriz I: Educação ambiental como tema transversal no PEIb</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tornar o PEIb um espaço para desenvolvimento das atividades de EA e cidadania na região</li> <li>▪ Estimular a formação de novos agentes multiplicadores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de eventos promovidos pelo Parque</li> <li>▪ N° de ações educativas mês, separados por público-alvo</li> </ul>  |
| <p><b>Sub Programa Visitação</b><br/>Diretriz I: Manejo da Visitação</p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover manejo das trilhas e atrativos por meio de regulamentação, monitoramento, planejamento e desenvolvimento de processos e estruturas de controle</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas de usos turísticos estabelecidas</li> <li>▪ Indicadores de impacto nas trilhas estabelecidos</li> <li>▪ Trilhas monitoradas</li> <li>▪ Trecho (em m) da trilha manejada</li> </ul>            |

#### 7.4.3.2. Linhas de Ação

As Diretrizes são compostas por um conjunto de linhas de ação, que quando executados permitirão que seus objetivos sejam alcançados. A seguir está uma descrição das linhas de ação (LA) de cada Diretriz.

#### Diretriz I. Infraestrutura, Bens e Equipamentos

### **LAI. Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão**

Tendo em vista a geografia do PEIb, que se caracteriza por ser um parque-arquipélago, e que o município de Ilhabela e boa parte de sua zona urbana se estendem pela área que circunda o Parque, chegando a locais limítrofes à Unidade, a presença institucional em pontos estratégicos é fundamental para ter-se maior controle de acesso, fiscalização, monitoramento, recepção de visitantes e para maior aproximação entre o PEIb, moradores locais e turistas.

- Instalar base de apoio com sanitários (para uso público) na entrada das trilhas oficiais (Pancada D'água, Veloso, Bonete, Baepi, Gato) e ainda na Trilha da Friagem e do Couro do Boi
- Criar de núcleos em pontos estratégicos (considerando localização geográfica-norte, sul, leste, oeste, centro da Ilha de São Sebastião), associados às entradas de trilha com infraestrutura como: recepção, facilidades para o visitante
  - Responsáveis: PEIb, PMI, CT, CC, COMTUR
  - Parceiros: PPP, Fundos de financiamento Municipal Estadual e Federal
  - Prazo: Curto médio (simultâneo à implantação de infraestrutura)
  - Prioridade: Alta
- Abrir o Centro de Visitantes também aos finais de semana e temporada para dar informações turísticas
  - Responsáveis: PEIb / SMun. de Cultura, SETUR
  - Parceiros: Prefeitura, iniciativa privada, ONG
  - Prazo: Imediato
  - Prioridade: Alta

### **LA 2. Manutenção/ Aquisição e controle de equipamentos para atender os programas de gestão**

Adquirir equipamentos para manejo de trilhas e estruturas (ferramentas, materiais) e Equipamentos de Proteção Individual.

### **Diretriz 2. Gestão de Pessoas**

#### **LA I. Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados)**

- Criar Grupo Voluntário de Busca e Salvamento
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: ONGs, AMEI, Defesa Civil, Bombeiros, SUCEN
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa
- Contratar profissional para elaboração de projeto provenientes na CT Ecoturismo ou outros; Contratar e capacitar funcionários para Centro de Visitantes - feriados e finais de semana
  - Responsáveis: PEIb

- Parceiros: PMI ONGs outras Iniciativa privada, Instituições educacionais
- Prazo: Curto
- Prioridade: Alta

## **LA 2. Planejamento do serviço de monitores no PEIb**

- Divulgar as trilhas nas quais são obrigatórios os monitores ambientais credenciados, preferencialmente locais conforme Zoneamento (Baepi, Bananal, Sombrio). Já nas demais trilhas é recomendado o acompanhamento de monitor ambiental credenciado, preferencialmente local. Informar sobre como e onde contatar este profissional, bem como os motivos. Em caso de experiência comprovada do visitante em trilha de nível alto, o monitor passa a ser opcional
  - Responsáveis: PEIb, CCPEIb, AMEI
  - Parceiros: Sistema S, AMEI, comunidades, agências
  - Prazo: Curto
- Promover parceria com agências para intermediar o contato entre o visitante e o monitor e melhorar o serviço de visitas monitoradas. O monitor deve estar devidamente capacitado e credenciado, e durante o exercício de sua atividade no Parque é interessante que utilize crachá de identificação padronizado e/ou uniforme
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Sistema S, AMEI, comunidades, agências
- Criar cadastro de monitores com, no mínimo, as seguintes informações: Nome; Apelido (pelo qual é conhecido nas atividades de monitoria); Idade; Sexo; Grau de escolaridade; Tempo de experiência dentro do PEIb; Outras competências (línguas, educação ambiental, técnicas verticais, etc.); Empresa em que trabalha; Cursos de atualização realizados com data; Onde mora – cidade e bairro.
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: AMEI, SETUR
- Proporcionar condições e equipamentos para que monitores portem rádio / sistema de comunicação, Kit primeiros socorros obrigatório. Longo percurso – GPS/Mapa (conforme classificação de nível de dificuldade acima de médio)
  - Responsáveis: AMEI
  - Parceiros: SETUR, PEIb, iniciativa privada, TPA
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa

## **LA. 3. Capacitações**

- Realizar oficina de capacitação para colaboradores do setor produtivo do turismo: Associações; trade (hotéis, agências, jipeiros, AMEI) sobre normas técnicas, sustentabilidade, segmentos e atividades turísticas como *birdwatching* etc. Associação de engenheiros e arquitetos (apresentação das normas gerais e recomendações do Parque para construção) etc.;
  - Responsáveis: PEIb

- Parceiros: Prefeitura; SEBRAE/SENAC, USP, Universidades
- Prazo: Curto
- Prioridade: Alta
- Capacitar parceiros do Parque (nivelamento de informações/afinar o trabalho em conjunto)
  - Parceiros: PMI, ONG, iniciativa privada, etc.
- Incentivar e garantir o programa continuado de formação de monitores, vinculado ao Programa de Visitação, apoiar o associativismo e fomentar a inserção da ocupação no mercado de trabalho
- Capacitar voluntários do Programa Amigos do Verde
- Capacitar condutores de 4x4. Vinculada ao Programa de Visitação
- Capacitar funcionários do Parque para trabalho com crianças
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Prefeitura
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Capacitar professores efetivos da rede municipal e particular para trabalharem com o PEIb
  - Responsáveis: PEIb; Prefeitura
  - Parceiros: PEIb, prefeitura, FUNDESPA
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Promover a capacitação sobre patrimônio histórico-cultural, com cursos e oficinas, abrangendo os funcionários do Parque, os moradores de comunidades em área do Parque e outros agentes públicos e privados envolvidos. O conteúdo desses cursos tratará dos seguintes assuntos, entre outros: História da região; Patrimônio cultural da região; Legislação ambiental e cultural; Formas de sustentabilidade do meio ambiente; Fiscalização, poder de polícia e direitos fundamentais constitucionais; Noções de cidadania, Capacitar professores efetivos da rede municipal e particular para trabalharem com o PEIb
- Capacitar moradores como guarda-vidas
  - Responsáveis: Bombeiros, PMI
  - Parceiros: Petrobras, PEIb, Associação de moradores
  - Prazo: Curto
- Viabilizar cursos de capacitação para funcionários atuantes no manejo de trilhas da unidade, podendo se estender a voluntários. Os voluntários que participarem das capacitações devem se comprometer com trabalhos na UC. Temas sugeridos: Planejamento, implantação e manutenção de trilhas; Monitoramento de impactos em trilhas; Educação e interpretação ambiental; trabalhos com grupos específicos (necessidades especiais, idosos etc.); Planejamento de sinalização em áreas naturais; Normas ABNT; Primeiros Socorros
  - Responsáveis: PEIb SETUR (para os itens acrescentados)



- Parceiros: AMEI Sistema S, ABETA, ONGs, Petrobrás, Bombeiros, Iate, Clube, APAE, Sec Educação, SMMA, Saúde, MTUR
- Prazo: Médio
- Prioridade: Alta
- Elaborar programa de capacitação em turismo, com temas e agendas, proposto participativamente com as comunidades

### **Diretriz 3. Fortalecimento e Criação de Câmara Técnica**

#### **LA I. Fortalecimento da CT Ecoturismo**

Esta linha de ação visa fortalecer a Câmara Técnica do PEIb de forma a integrá-la a outros fóruns, aproximar e sensibilizar os atores responsáveis pela gestão do turismo em Ilhabela quanto aos conceitos de turismo sustentável, ecoturismo, turismo de aventura e outros segmentos afins. Em um trabalho integrado, o objetivo é incentivar uma nova forma de gestão do turismo baseada na sustentabilidade. Para tal, foram propostas as seguintes ações.

- Reformular objetivos da CT tendo como objetivo principal o fomento do ecoturismo e turismo sustentável integrando os trabalhos do PEIb com outras ações do município
  - Responsáveis: CT Ecoturismo
  - Parceiros: Trade, Abeta, COMTUR, ONGs, Prefeitura, SECTUR, SEBRAE, associação
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Desenvolver projetos e normatizações para estruturação do ecoturismo
  - Responsáveis: CT Ecoturismo
  - Parceiros: Trade, Abeta, ONGs, Prefeitura, FF, associação de monitores
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Integrar-se ao COMTUR para estimular o desenvolvimento do ecoturismo
  - Responsáveis: PMI /PEIb
  - Parceiros: COMTUR e CCPEIb
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Alta
- Criar plano de comunicação para envolvimento dos atores e comunidade e integração das ações da CT Ecoturismo
  - Responsáveis: CT Ecoturismo
  - Parceiros: Especialistas, empresas privadas, ONGS, associações e TRADE
  - Prazo: Longo
  - Prioridade: Baixa
- Nivelar conhecimento dos membros da CT

- Responsáveis: CT Ecoturismo, PEIb
- Parceiros: Abeta, SEBRAE, SENAR, especialistas, FF, Federações
- Prazo: Curto
- Prioridade: Média

## **LA 2. Formação da CT Educação ambiental**

Como forma de melhor integrar as ações do Subprograma de Educação Ambiental com as ações realizadas por outras instituições municipais, visando fortalecer a inserção do PEIb nas temáticas trabalhadas nas instituições ligadas à educação, bem como da temática ambiental dentro dos parâmetros educacionais, esta linha de ação propõe a criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental. Para tanto, foram propostas as ações que seguem:

- Levantar outros grupos de discussão já existentes e avaliar a necessidade de integração dos trabalhos
  - Responsáveis: PEIb / CCPEIb
  - Parceiros: ONGs, GTEA – CBH, IIS
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Média
- Criar uma câmara técnica para elaboração de projetos de educação ambiental.
  - Responsáveis: PEIb; Prefeitura (Secretaria municipal de Educação e Secretaria municipal de Meio ambiente)
  - Parceiros: Sociedade civil, conselho consultivo do PEIb
  - Prazo: Imediato
  - Prioridade: Alta

## **LA 3. Captação de recursos**

- Acompanhar o lançamento de Editais de financiamentos
  - Responsáveis: CC PEIb, CT
  - Parceiros: OSI (Observatório Social de Ilhabela), AMEI
- Captar de recursos junto ao setor privado e TACs
  - Responsáveis: Instituições Proponentes com Aval do CC do PEIb
  - Parceiros: Instituições (ONGs) PMI, órgãos licenciadores, FF, iniciativa privada, comunidade
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Captação de recursos para apoio do programa de voluntariado (hospedagem e alimentação)
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: AHBRI/ ACEI
  - Prazo: curto até 1 ano
  - Prioridade: média

#### **LA 4. Parcerias com proprietários particulares**

- Formalizar parceria com proprietários de áreas de acesso à atrações do PEIb para o controle, manejo e manutenção dos mesmos
  - Responsáveis: PMIb, CMIb
  - Parceiros: MPE, PEIb, trade

#### **LA 5. Turismo de base comunitária**

Esta linha de ação tem como objetivo incentivar o TBC sempre que possível, de forma a inserir as comunidades locais no processo de desenvolvimento do turismo de maneira sustentável. Deve ser trabalhada em conjunto com o Programa de Interação Socioambiental (esta era uma ação, mas coloquei desta forma).

- Desenvolver e implantar projeto piloto de base comunitária fora da área do PEIb - ex: Bonete
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Parceiros: Petrobrás, ONGs, SENAR, Operadores, MTUR, CT Comunidades, AMAB Bonete
  - Prazo: médio
  - Prioridade: baixa
- Implementar projeto piloto em uma comunidade (ex: Sombrio) definir, levantar potenciais, criar produto Deve ser trabalhado em conjunto com o Programa de Interação Socioambiental
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: late Clube Petrobrás, ONGs, Prefeitura, SENAR, operadores, comunidade, MTUR AMEI
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: alta

#### **LA 6. Parcerias na ZA**

- Elaborar um planejamento integrado para a gestão compartilhada das vias de acesso de interesse (estrada e trilhas) pelo Parque, Prefeitura e Câmara Municipal, com a participação das comunidades.
  - Responsáveis: PEIb, Prefeitura, DER, Câmara
  - Parceiros: Petrobrás, Sec Transporte
  - Prioridade: média
- Recomendar a inclusão no Plano Diretor o tombamento das trilhas em área de município (já definidas no Plano Diretor e PGT e outras trilhas diagnosticadas por levantamentos)
  - Responsáveis: Prefeitura, Câmara Municipal
  - Parceiros: Comtur, CMMA, PEIb
- Estimular parcerias com 3º setor
- Identificar os potenciais parceiros e instituições que interagem ações de UP (SMMA, SETUR, associações. Comunitárias, agências, ONGs)

- Responsáveis: PEIb
- Parceiros: instituições identificadas como parceiras
- Prazo: Curto
- Prioridade: alta
- Articular com ONGs, instituições públicas e privadas, agências de turismo, além de voluntários para viabilizar capacitações
- Consolidar / sistematizar as informações geradas pelo GT EA como CT Ecoturismo em um banco de dados- criando matriz relacionando projetos desta UC com outras iniciativas regionais, APA marinha, ESEC tupinambás ICMBio, PMI, CBH
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Petrobrás, ONG, outras UC, PMI Prazo: Curto
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média
- Formalizar parceria PEIb/PMI de forma que as secretarias municipais incorporem ações de UP do PEIb
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Parceiros: Sec Turismo, SMMA
  - Prazo: imediato
  - Prioridade: alta
- Articular com a PMI o programa de controle populacional de animais das comunidades tradicionais
  - Responsáveis: APA Ilha
  - Parceiros: veterinários, PMI, APA Ilha e outras ONGs
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: baixa
- Levantar áreas de pecuária e outros tipos de criação de animais com o objetivo de estabelecer delimitação de áreas evitando que os mesmos entrem na unidade de conservação
  - Responsáveis: Vigilância sanitária
  - Parceiros: PMI APAIlha, PEIb e proprietários
  - Prazo: médio
  - Prioridade: baixa
- Convidar por email, voluntários cadastrados para manifestarem seu interesse em participar de uma capacitação de educação ambiental. Dessa forma, já ter-se-ia um diagnóstico da quantidade de pessoas disponíveis para esse trabalho
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: IIS, AMEI

- Prazo: Curto até 1 ano
- Prioridade: alta

#### **LA 7. Atuação em Fóruns**

- Garantir a atuação e funcionamento da Câmara Técnica (CT) Ecoturismo
- Garantir a participação do PEIb na CT Estrada Parque, CT Comunidades, CT Ecoturismo, GG65, COMTUR, CMMA e outros fóruns
- Apresentar diretrizes de UP para Conselhos (articulação com os Conselhos)
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Fórum CBH, APA marinha, Cultural municipal, educação, meio ambiente, GT educação e outras ONGs
  - Prazo: Curto até 6 meses
  - Prioridade: alta
- Integrar-se a uma agenda comum dos encontros (fóruns, conselhos e GTs)/ Fórum dos Conselhos/Casa dos Conselhos
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Todos os Conselhos
  - Prazo: Curto até 8 meses
  - Prioridade: média
- Divulgar os projetos propostos pela CT Ecoturismo. Apresentar pontos em comum com outros projetos (matriz)
  - Responsáveis: PEIb/CT
  - Parceiros: Conselhos
  - Prazo: médio até 2 anos
  - Prioridade: média

#### **Diretriz 4: Integração das Atividades de EA e Visitação**

##### **LA I. : Plano de Uso Público e Plano de Gestão de Riscos e Contingências**

- Fomentar atuação de equipe de salvamento na temporada
  - Responsáveis: Bombeiros, PMI
  - Parceiros: Petrobras, PEIb, Associação de moradores
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa
- Detalhar o sistema de comunicação, apto a solicitar socorro aos órgãos locais e regionais responsáveis pela defesa civil, segurança social e defesa da saúde, na ocorrência de sinistros comunicados aos servidores da UC que estiverem em exercício.
  - Responsáveis: Bombeiros e PEIb

- Parceiros: Trade, Defesa Civil, PMI, Comunidade, SAMU
- Prazo: Curto
- Prioridade: média
- Dar continuidade ao mapeamento das áreas de riscos do plano de contingência para possíveis novos atrativos
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Trade e Iniciativa Privada
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média
- Implantar o projeto de sinalização nos atrativos com informações técnicas
  - Responsáveis: PEIb, iniciativa privada, Trade
  - Parceiros: Trade, PMI e Iniciativa Privada
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média
- Implantar o manejo de impacto da visitação para estabelecer regras de uso dos atrativos
  - Responsáveis: PEIb, iniciativa privada, Trade
  - Parceiros: COMTUR e Iniciativa Privada
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média
- Definir detalhamento e localização dos materiais e equipamentos para atendimentos de contingências à disposição da equipe da Unidade
  - Responsáveis: Responsável pelo GVBS
  - Parceiros: Trade, Iniciativa Privada e Comunidade
  - Prazo: baixa
  - Prioridade: média
  - Responsável pelo GVBS
- Estabelecer protocolo de responsabilidades da equipe da UC no atendimento a emergências
  - Responsáveis: PEIb e GVBS
  - Parceiros: ABETA e ABNT
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa

## **LA 2. Estruturação de banco de dados do Uso Público**

- Subsidiar o Programa de Gestão para a implantação do banco de dados informatizado (sistema com uso de *tablet*, etc.)
- Criar e divulgar acervo organizado, com fotos fornecidas pelos visitantes

- Capacitar o responsável pela alimentação do Banco de Dados do PEIb e Banco de Dados central online do Município, definido no Programa de Gestão
- Criar banco de dados da visitação, elaborar questionários simples e claros de forma a não gerar excessivas dúvidas na hora do preenchimento e análise
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Secretaria Municipal de Educação, ONGs, Petrobrás
  - Prazo: Médio a longo
  - Prioridade: Alta
- Manter um padrão de arquivo e pensar em dados a longo prazo, e caso seja necessária a alteração do padrão, lembrar de transferir os dados existentes para o novo modelo, para que as informações possam ser avaliadas de forma mais ampla
  - Responsáveis: PMI (Jurídico, Câmara dos vereadores)
  - Parceiros: Ministérios, empresas
  - Prazo: médio a longo
  - Prioridade: Alta
- Estabelecer procedimentos para cada atividade (contagem, entrevista, compilação de dados, etc.), para que em caso de ausência de funcionário ou mudança do quadro funcional, que o trabalho continue a ser executado com a mesma qualidade
  - Responsáveis: PEIb/ FF /PMI
  - Parceiros: FF/PEIb, ONGs
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: alta
- Centralizar em um banco de dados único e online, todas as ações de UP ocorrentes no município a fim de evitar-se sobreposição de ações: uso da ferramenta do SG65 do Ministério do Turismo, banco de dados do Geoprocessamento da PMI ou criar um terceiro. Avaliar a viabilidade de contratação de uma empresa seguradora para implementação de um sistema integrado que organize os dados de visitação que será alimentado pelas agências locais. O banco de dados do PEIb deve ter interface com o *online* para atualização automática
  - Responsáveis: PEIb e GVBS
  - Parceiros: ABETA e ABNT
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Criar mecanismo legal para comprometimento do sistema único.
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa

- Fazer a coleta de dados continuamente e caso não seja possível inicialmente, recomenda-se a escolha de trilhas prioritárias pelo fato de receber maior pressão de visitação e que são objetos de monitoramento de impactos.
  - Parceiros: PMI (setor Jurídico, SMMA, SETUR, RECEITA) ONGs, Empresas
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta

### **LA 3. Agendamento de visitação e educação ambiental**

- Centralizar agendas de visitação turística e educação ambiental em ferramenta online
  - Responsáveis: PEIb
  - Prazo: Curto, Médio
  - Prioridade: Média
- Incentivar o controle da visitação (discutir e definir se agência de fora de Ilhabela pode ou não atuar na Ilha)
- Definir antecedência mínima de 15 dias para solicitação de agendamento e divulgar obrigatoriedade de formalização da solicitação de agendamento por meio de ofício (Impresso ou por email), para grupos de pesquisa, estudo do meio e escolas (Educação Ambiental)
  - Responsáveis: PEIb e Trade
  - Parceiros: Seguradoras
  - Prazo: Curto médio
  - Prioridade: baixa
- Estimular a articulação das empresas (devidamente cadastradas e autorizadas pelo PEIb) com a PMI e Câmara Municipal para o benefício fiscal
  - Responsáveis: PEIb e Trade
  - Parceiros: ACEI, AHBRI e COMTUR
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Colocar link apenas para UP no site do PEIb com informações sobre; agendamento de escolas, contato, formulário de cadastro e solicitação de agendamento, cronograma de eventos
  - Responsáveis: PEIb e FF
  - Parceiros: ACEI, AHBRI e COMTUR
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Baixa
- Controlar visitação em todas as trilhas oficiais o ano inteiro e estudar como viabilizar controle, abaixo sugestão de opções para viabilizá-lo
  - Responsáveis: PEIb e FF
  - Parceiros: ACEI, AHBRI e COMTUR



- Prazo: Médio
- Prioridade: Baixa
- *Sugestão 1:* Analisar viabilidade de contrato com PMI para fixar destinação de % ou valor fixo da TPA para contratação de monitores ambientais e manutenção de trilhas. Contratação de Monitores Ambientais o ano todo nas trilhas
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Parceiros: PMI, COMTUR, CT Ecoturismo para elaborar projeto e Ministérios, empresas, PMI para desenvolver sistema. ONGs, trade e Iniciativa Privada
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- *Sugestão 2:* Estabelecer cobrança para tornar a visitação autossustentável. Nas trilhas auto guiadas. Ex. Cachoeira do Gato, Baepi, Água Branca, Veloso, Bananal, Laje e Friagem
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Parceiros: COMTUR, ONGs, Trade, Iniciativa Privada
- *Sugestão 3:* Analisar e articular para viabilidade de agências que pagarem o serviço terem benefício fiscal
- Criar passaporte trilhas PEIb com informação padronizada
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Parceiros: Trade
- Implantar projeto de educação ambiental nas Trilhas da Cachoeiras da Friagem, do Bananal, Couro do Boi, para a travessia Indaiaúba-Vermelha e Atalho de Castelhanos

#### **LA 4. Controle "Trilhas de SP"**

- Estruturar Venda do passaporte; Controle de Estoque; Controle de passaportes carimbados. Disponibilizar a venda do Passaporte Trilhas de SP e carimbo, para as operadoras
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Agências, Operadoras, Hotéis, Pousadas
  - Prazo: Curto
  - Prioridade: Baixa

#### **LA 5. Cadastro de Prestadores**

- Cobrar agências que não fizeram cadastro - via CT
- Reativar Cadastro de Prestadores de Serviço
- Atualizar cadastro de jipeiros + adesivo
- Cobrar Gerência de Ecoturismo para criação da resolução que obriga cadastro + marca parque
- Vincular cadastro à regulamentação dos usos; Buscar certificação junto a ABNT através de parcerias. Estabelecer prazo para cadastramento de prestadores de serviço para atuarem no PEIb

- Responsáveis: PMI; SETUR; PEIb
- Parceiros: COMTUR; Acei; AHBRI; Iniciativa Privada
- Prazo: Curto
- Prioridade: Alta
- Cadastrar / credenciar embarcações de uso comercial

#### **LA 6. Pesquisa sobre o perfil de visitantes**

- Aprimorar a aplicação dos questionários existentes (quantidade aplicada é muito baixa). Caso o problema seja a quantidade de questões, recomenda-se o uso de outras estratégias para conseguir informações mais relevantes para a gestão do Parque, seja a forma de abordar, tamanho do questionário, formas de entrevista, entre outros
  - ✓ Fazer parceria com as operadoras de turismo e pousadas para a aplicação de questionários do Trilhas de SP. Os questionários podem ser entregues no checkout.
  - Responsáveis: Operadoras, Pousadas. e SETUR
  - Prazo: curto
  - Prioridade: baixa

### **A. SUB PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

#### **Diretriz I. Educação Ambiental Como Tema Transversal no PEIb**

#### **LA I. Consolidação e Desenvolvimento de projetos e educação ambiental – PEIb e ZA por público alvo**

- Definir materiais de apoio e divulgação para os diferentes públicos-alvo: população fixa da Ilha (comunidades tradicionais, comunidades da zona amortecimento – alta e baixa renda, escolas, agências e operadoras de turismo, empresas de paisagismo/jardinagem, ONGs); população flutuante (visitantes de cruzeiros, veranistas, turistas em geral). O conteúdo deve abordar: o que é uma Unidade de Conservação, o que é o Parque Estadual, seus limites, normas e regras gerais, temáticas de conservação, impactos potenciais, eco atitudes, entre outros. Deve ressaltar a importância da biologia em contexto de arquipélago e serviços ambientais fornecidos.
  - Parceiros: Escolas Estaduais e particulares
- Propiciar a educação ambiental para conservação e manejo dos recursos naturais
  - Parceiros: Comitê de Bacias Hidrográficas, Escolas Estaduais e particulares
- Consolidar e melhorar projeto de EA dentro das escolas. Projeto escola no Parque/ Parque na escola: Abordar a sustentabilidade como tema transversal; Consultar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como material de apoio; Visitação ao Parque para reconhecimento na área.
  - Responsáveis: PEIb; Secretaria de Educação
  - Parceiros: Secretaria municipal de Educação e Secretaria municipal de Meio ambiente. Escolas Estaduais e particulares
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média

- Consolidar e melhorar palestras ministradas nas escolas, igrejas, fóruns e eventos, associação de bairro, escoteiros, etc. Foco de atuação, temas trabalhados, conceitos, material de apoio, etc.
- Elaborar projeto de visitação/ Educação Ambiental: 1- Residentes na ilha: oficinas de educação ambiental para crianças e grupos sociais – teatro, gincanas, piqueniques, etc.; 2- Visitantes de fora: escolas com ações de estudo do meio; atividades de educação ambiental para grupos sociais e turistas em geral.
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Monitores; Grupo Pés no Chão (ONG); Azimuth (ONG); escoteiros/guarda mirim; Elementos da Natureza (ONG); Secretaria municipal de Educação, Turismo, Cultura, Meio ambiente
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média
- Criar um projeto especial para comunidades tradicionais. Deve ser elaborado junto ao Programa de Interação socioambiental
  - Responsáveis: PEIb, Prefeitura (Secretaria municipal de Educação e Secretaria municipal de Meio ambiente), Prefeitura (Secretaria municipal de Educação e Secretaria municipal de Meio ambiente)
  - Parceiros: Secretaria municipal de Educação, Turismo, Cultura, Meio ambiente; Sociedade organizada. Comitê de Bacias Hidrográficas
  - Prazo: médio
  - Prioridade: média
- Planejar e implantar programa de educação ambiental referente à minimização, aproveitamento e separação de resíduos sólidos, voltados para funcionários, moradores tradicionais e visitantes
- Incentivar e apoiar campanha de esclarecimento em relação às espécies invasoras no ambiente marinho, como o coral sol, em parceria com a APA LN e sociedade civil
- Elaborar um programa de educação socioambiental do PEIb
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Ponto de Cultura
  - Prioridade: Alta

## **LA 2. Subsídios para interpretação ambiental no PEIb**

- Adequar o trabalho, a linguagem, as informações transmitidas e a sensibilização ambiental à proposta de trilhas temáticas estruturadas no Programa de Uso Público e implementadas no Projeto de Sinalização, de forma a sensibilizar, educar, conscientizar e proporcionar maior variedade de opções ao visitante.
- Criar câmara técnica para estudos e projetos de educação/orientação e interpretação ambiental dentro das trilhas e roteiros monitorados.
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Associação de monitores, secretaria municipal de meio ambiente

- Prazo: Curto
- Prioridade: Alta
- Criar um calendário ecológico
  - Responsáveis: PEIb (câmara técnica)
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Apresentar atividade de recuperação da vegetação efetuadas em todas as zonas do PEIb no Centro de Visitantes e demais formas de veiculação de informações para visitantes.
- Divulgar as atividades desenvolvidas nas comunidades tradicionais (práticas e costumes, cultura tradicional, ações de recuperação ambiental, alternativas de renda, ecoturismo, serviços oferecidos aos turistas etc.) inseridas no PEIb e em sua Zona de Amortecimento.
- Realizar estudo de viabilidade de cogestão/concessão do controle e manejo das trilhas, bem como atividades de educação ambiental e sinalização com OSCIP municipais.
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Instituições de pesquisa, ONG, Instituto Ilhabela Sustentável
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Alta
- Elaborar todas as informações em duas línguas, no mínimo, português e inglês
  - Responsáveis: PEIb
  - Prazo: Imediato
  - Prioridade: Alta
- Promover atividades educativas (oficinas, exposições) a partir da documentação do patrimônio histórico-cultural. Diagnóstico do público alvo; realização de oficinas de saberes, cursos de música, dança tradicional, e outras manifestações culturais dos caiçaras locais; Cursos sobre a história local e regional seriam importantes, sendo que nas áreas onde já existem escolas, a história local e o patrimônio cultural poderiam ser inseridos na grade curricular. Parceira com Secretaria da Cultura, FUNDACI, Pés no Chão, entre outros.
- Implantar projetos ambientais em sítios arqueológicos.
  - Responsáveis: PEIb
  - Prioridade: Média
- Elaborar material gráfico impresso de divulgação sobre patrimônio histórico-cultural, como folders e cartilhas. Criar ferramentas de divulgação da Cultura Caiçara (DVD, curtas, peças teatrais), utilizando recursos naturais, como filmagem nas trilhas.
- Realizar estudos para viabilidade e implantação de projeto de educação ambiental das trilhas: Friagem/Couro do boi/Bananal/Indaiaúba/Vermelha/Atalho de Castelhanos.
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Prefeitura, OSCIP

- Prazo: Médio
- Prioridade: Alta

## **B. SUB PROGRAMA VISITAÇÃO**

### **Diretriz I. Manejo da Visitação**

#### **LA I. Regulamentação de Usos**

- Regular usar e atividades de acordo com: zoneamento do PEIb, Classificação de Riscos e nível de dificuldade do percurso, número de visitantes por grupo, entre outros. Para a regulamentação: 1- Levantar atividades potenciais a serem desenvolvidas e regulamentadas (usando a terminologia da ABNT); 2- Incluir em cada regulamentação a obrigatoriedade de todos os prestadores de serviços seguirem as normas da ABNT.
  - Responsáveis: PEIb, PMI, trade, CT Ecoturismo, Especialistas
  - Parceiros: Especialistas, técnicos, praticantes experientes, bombeiros, ABNT, ABETA, ONGs, Associações
  - Prazo: Início Imediato, curto prazo
  - Prioridade: Alta
- Propor diretrizes e regras para visitação aos sítios arqueológicos, com vistas a garantir sua proteção.
  - Responsáveis: PEIb, IPHAN, Especialistas
  - Parceiros: Especialistas, técnicos, praticantes experientes,
  - Prazo: Início Imediato, curto prazo
  - Prioridade: Alta
- Promover a gestão compartilhada das vias de acesso (estradas e trilhas) entre PEIb e Prefeitura com a participação das comunidades.
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Parceiros: Operadores, Agências, COMTUR, técnicos, PMI, CT Ecoturismo, ONGs
  - Prazo: Início Imediato, curto prazo
  - Prioridade: Alta
- Fornecer licença de operação para cada prestador (especificando a atividade e o local para operação).
  - Responsáveis: PEIb e PMI
  - Parceiros: Operadores, Agências, COMTUR, técnicos, PMI formariam comissão para vistoriar  
CT Ecoturismo, ONGs
  - Prazo: Início Imediato, curto prazo
  - Prioridade: Alta

- Regularizar situação do domínio da Estrada de Castelhanos- transferência do segundo trecho pela Prefeitura para o Estado (DER) e regulamentar o uso da Estrada-Parque tanto para o trade quanto para particulares, levando-se em conta o futuro estacionamento como limitante.
- Estabelecer medidas para evitar o trânsito de veículos no leito do curso d' água próximo à praia na Estrada de Castelhanos, junto à CT de mesmo nome.
- Regulamentar visitação para grupo de escoteiros e igrejas.
- Regulamentar monitoria, cadastramento/credenciamento, regras (número de visitantes/dia, tamanho dos grupos).
- Providenciar paralisação da obra<sup>58</sup> na Trilha do Bonete e condicionar o projeto à sua compatibilização com as normas do PEIb, explicitando intervenções necessárias e trecho. Necessidade de manter o projeto de passarelas de segurança (Areado, Vista, Laje e saquinho).
- Recomendar, para a revisão do Plano Diretor Municipal, o “tombamento” de trilhas nas áreas do município.

## **LA 2. Manutenção de Trilhas e atrativos**

- Readequar/recuperar traçado e drenagem das trilhas, sendo necessária também a capacitação de pessoal responsável pelo manejo das trilhas
- Revitalizar e implantar as trilhas de acordo com projetos e propostas já elaborados (diagnostico PM, Projeto Ecoturismo, entre outros) priorizando as oficiais: Baepi/Água Branca/Pancada d'água (Três Tombos)/Velo/Veloso/Cachoeira Gato e Bonete
  - Responsáveis: PEIb
  - Parceiros: Prefeitura, OSCIP
  - Prazo: Início Curto prazo
  - Prioridade: Alta
- Buscar parcerias para implantação de estrutura nas demais trilhas do Projeto de Ecoturismo e para Sinalização de todas as trilhas oficiais
  - Responsáveis: PEIb, PMI, Conselho PEIb, COMTUR, ONGs, Monitores
  - Parceiros: Empresas privadas, Convênios co Governo Federal, Voluntários Amigos do Verde
  - Prazo: Início imediato execução em médio prazo
  - Prioridade: Alta
- Verificar sobreposição de competência ou responsabilidades e compatibilizar normas e instrumentos legais, responsabilidades de manutenção das vias de acesso (Bonete e Castelhanos), consultando as comunidades para a tomada de decisão.
- Executar manutenção periódica no meio físico e infraestruturas nas trilhas oficiais (frequência a definir de acordo com cada trilha) - buscar parceiros para a manutenção
  - Responsáveis: PEIb PMI e Parceiros

---

<sup>58</sup> A obra foi paralisada por meio de embargo e Ação Civil Pública. Informação atualizada em 2014 atendendo solicitação da CBRN (CT Biodiversidade/CONSEMA).

- Parceiros: Monitores, trade, PMI, ONGs, Empresas, voluntários
- Prazo: início imediato- ação continuada
- Prioridade: média

### LA 3. Monitoramento e avaliação de impactos (Gestão de Impactos)

- Implantar monitoramento periódico em todas as trilhas oficiais associado/condicionado à implantação do controle contínuo da visitação. (priorizar trilhas se necessário)
  - Responsáveis: PEIb PMI Agências, Monitores e outros usuários
  - Parceiros: Parceria para capacitações: PPP técnicos FF Universidades
  - Prazo: Médio
  - Prioridade: Média
- Padronizar informações coletadas nos controles e questionários de visitação (conter, por exemplo: número de visitantes, número de grupos, número de visitantes por grupo, horários, permanência)
  - Responsáveis: PEIb PMI Agências, Monitores, CT ecoturismo
  - Parceiros: Universidades, especialistas, ONG
  - Prazo: Curto início imediato
  - Prioridade: Baixa

#### 7.4.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

Tabela 147 - Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação.

| Programa Uso Público  |   |
|---|---|
| <p><b>Diretriz 1</b><br/>Infraestrutura, Bens e Equipamentos</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão</li> <li>▪ Manutenção/ Aquisição e controle de equipamentos para atender os programas de gestão</li> </ul>   |
| <p><b>Diretriz 2</b><br/>Gestão de Pessoas</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados)</li> <li>▪ Planejamento do serviço de monitores no PEIb</li> <li>▪ Capacitações</li> </ul>   |
| <p><b>Diretriz 3</b><br/>Fortalecimento e Criação de Câmara Técnica</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fortalecimento da CT Ecoturismo</li> <li>▪ Formação da CT Educação ambiental</li> <li>▪ Captação de recursos</li> <li>▪ Parcerias com proprietários particulares</li> <li>▪ Turismo de Base Comunitária</li> <li>▪ Parcerias na ZA</li> <li>▪ Atuação em Fóruns</li> </ul> |

| <b>Programa Uso Público</b>   |  |
|---|--|
| <b>Diretriz 4</b><br>Integração das Atividades de EA e<br>Visitação | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plano de Uso Público e Plano de Gestão de Riscos e Contingências</li> <li>▪ Estruturação de banco de dados do Uso Público</li> <li>▪ Agendamento de visitação e educação ambiental</li> <li>▪ Controle "Trilhas de SP"</li> <li>▪ Cadastro de Prestadores</li> <li>▪ Pesquisa sobre o perfil de visitantes</li> </ul> |
|   | <b>Sub Programa de Educação Ambiental</b>  |
| <b>Educação ambiental como tema transversal no PEIb</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consolidação e Desenvolvimento de projetos e educação ambiental – PEIb e ZA por público alvo</li> <li>▪ Subsídios para interpretação ambiental no PEIb</li> </ul>   |
|   | <b>Sub Programa de Visitação</b>   |
| <b>Diretriz</b><br><b>Manejo da Visitação</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regulamentação de Usos</li> <li>▪ Manutenção de Trilhas e atrativos</li> <li>▪ Monitoramento e avaliação de impactos (Gestão de Impactos)</li> </ul>  |

## 7.5. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural

### 7.5.1. Introdução

A Mata Atlântica passou a ser objeto de curiosidade de botânicos e geólogos na virada do século XIX. Grandes cientistas dedicaram-se à beleza e aos mistérios desta floresta, entre eles Charles Darwin, Auguste Saint-Hilaire, Karl Friedrich Philip Von Martius, Johann Baptitis Von Spix, George Heinrich Langsdorf, e também os célebres desenhistas George Macgrave e Jean-Baptiste Drebet.

As áreas protegidas são o testemunho do que outrora tanto extasiava estes naturalistas. Mostram-se como locais viabilizadores da possibilidade de se reencontrar tais experiências. Além disso, de testemunhos e remanescentes do patrimônio natural que cobria extensa área há poucos séculos, as UC representam a possibilidade para o desenvolvimento da “pesquisa para o desenvolvimento sustentável”, conforme estabelecido na Agenda 21:

*“... é preciso ampliar o conhecimento sobre a capacidade da Terra e sobre os processos que reduzem ou fortalecem suas condições de sustentar a vida. É preciso mais pesquisa sobre sistemas naturais. Novos instrumentos de análise e previsão devem ser desenvolvidos e aplicados, e as ciências sociais, físicas e econômicas devem ter maior integração”.*

Acompanhar e monitorar o conhecimento científico gerado nas UC é atribuição do Instituto Florestal (IF), assim como dos demais institutos de pesquisa vinculados à SMA - Instituto de Botânica e Instituto Geológico, e também da Fundação Florestal, que administra as áreas protegidas. O PEIb que, em conjunto com UC vizinhas, protege importante remanescente de floresta atlântica e ecossistemas associados, representa grande potencial para desenvolvimento de



projetos de pesquisa científica sobre os processos físicos naturais, biodiversidade, aspectos históricos e culturais.

Há grande carência, ainda, na sistematização e gestão do conhecimento. É necessário que o Instituto e a Fundação Florestal aprimorem a tarefa de utilizar o conhecimento gerado nas UC como subsídio ao manejo destas áreas e às tomadas de decisão nas diversas situações que ocorrem, como no licenciamento ambiental, por exemplo.

A gestão adequada do patrimônio natural e cultural requer a produção e a apropriação de informações científicas. O aumento da pesquisa e do monitoramento, bem como o aperfeiçoamento da administração dessas atividades, é fundamental em todas as UC dada, especialmente, a intensidade de uso cada vez maior do seu entorno, comprometendo o patrimônio nelas contidos. Nesse sentido o PEIb merece destaque por se caracterizar como uma floresta em ambiente insular.

O presente programa deve, portanto, ser direcionado a subsidiar as decisões de manejo da UC como um todo, instrumentar a gestão compartilhada da ZA com os demais órgãos na instância federal, estadual e municipal, com função de planejamento e execução das políticas de desenvolvimento territorial. Portanto, deve estar estruturado de forma a propiciar condições adequadas à atividade de pesquisadores, e ser administrado com a perspectiva de produção contínua de parâmetros para a proteção e uso adequados.

## **7.5.2. Diagnóstico da Situação Atual das Atividades de Pesquisa Científica**

### **7.5.2.1. Situação da Pesquisa no PEIb em Relação às Demais UC**

O Instituto Florestal (IF) é o órgão gestor de pesquisas nas UC do SIEFLOR. Portanto, as pesquisas realizadas no parque são submetidas à autorização do Conselho Técnico do IF, composto pelo conjunto de seus diretores. Primeiramente, o projeto de pesquisa é cadastrado na Cotec - Comissão Técnica e Científica do IF, que recebe, analisa e submete o projeto à apreciação do gestor da UC. É ela que estabelece o contato com o pesquisador durante todo o trâmite administrativo e emite o parecer prévio ao Conselho Técnico para autorização. Posteriormente, emite a autorização e registra a pesquisa.

De acordo com os dados da Cotec, desde 1989 foram cadastrados 57 projetos de pesquisa abrangendo o Parque Estadual de Ilhabela, dos quais 26 estão em andamento. Dos 57 projetos cadastrados, 41 correspondem a estudos amplos e/ou comparativos abrangendo diversas Unidades de Conservação, enquanto que 16 projetos envolvem especificamente o Parque Estadual de Ilhabela.

No biênio 2008-2010, foram cadastrados 17 projetos envolvendo a UC, demandando esforço médio de análise do gestor e de apoio de pesquisa de aproximadamente 5,6 projetos/ano. No ano de 2011, foram cadastrados 4 projetos até o presente momento. Além disso, alguns trabalhos realizados na UC não constam nos cadastros da COTEC.

O cadastramento das pesquisas fornece informações que subsidiam as tomadas de decisão, especialmente no que se refere ao estabelecimento de ações de manejo dos recursos naturais, desenvolvimento de atividades de uso público, divulgação e interação com as comunidades do entorno. Os dois pontos críticos do cadastramento recaem sobre o desconhecimento dos procedimentos necessários para pedir autorização à Cotec, por falta de divulgação junto aos pesquisadores, e à necessidade de articulação junto ao Instituto Florestal para aperfeiçoamento da sistemática de análise dos projetos e maior agilidade das respostas aos proponentes.

Avaliando apenas as pesquisas cadastradas na Cotec para o PEIb e considerando que outras UC também apresentam cadastros incompletos sobre suas atividades de pesquisa, foram feitas algumas comparações.

Os dados do PEIb foram comparados com algumas UC estaduais cujas atividades de pesquisa estão sob a administração do IF. Utilizou-se as informações do PESH - Núcleos São Sebastião e Caraguatatuba e do Parque Estadual da Ilha Anchieta pela proximidade geográfica, e as cinco UC que apresentam o maior número de pesquisas (Tabela 148). Como o território das UC varia muito, o número de pesquisas foi correlacionado com suas respectivas áreas, calculando para cada 100 hectares.

Verifica-se que o número de projetos cadastrados no PEIb é relativamente baixo em relação às outras UC analisadas, suplantando apenas o Núcleo São Sebastião do PESH. Esta constatação se mantém quando efetuada uma correlação entre os projetos de pesquisa e a área de abrangência das UC em hectares, onde o PEIb se coloca em situação favorável apenas em relação aos Núcleos Caraguatatuba e São Sebastião do PESH.

Uma das possíveis explicações para este fato é que as UC melhor estruturadas, dispendo de alojamento, laboratórios, materiais e equipamentos à disposição dos pesquisadores, tendem a ser mais atrativas para as instituições de pesquisa, sobretudo quando há a necessidade de permanência por longos períodos na área de estudo para realização de coletas e análises em campo. Este é o exemplo do Núcleo Picinguaba do PESH - um dos locais mais estudados dentre as UC do Estado de São Paulo, e em menor proporção também o Parque Estadual da Ilha Anchieta, ambos localizados na mesma região do PEIb, o Litoral Norte de São Paulo.

Por outro lado, é compreensível que o isolamento e os elevados custos de transporte, estadia e alimentação no município de Ilhabela, somados à ausência de uma base de pesquisa, também sejam aspectos que desfavoreçam a escolha do PEIb como área de estudo.

Outro aspecto a ser considerado é a existência de certa tradição entre algumas universidades e instituições de pesquisa em realizar seus projetos onde há um prévio conhecimento do local e informações e dados pré-existentes.

O fato é que existe um grande potencial no Parque Estadual de Ilhabela para o desenvolvimento de pesquisas nas mais diversas áreas do conhecimento, seja pelas lacunas existentes ou pelos diversos conflitos e pressões que necessitam de um embasamento técnico-científico para a sua resolução e/ou monitoramento.

Desta forma, o desafio que se coloca é o de levar este grande potencial ao conhecimento das instituições de pesquisa e estimular o desenvolvimento de projetos que possam suprir as demandas diagnosticadas neste Plano de Manejo, contribuindo esta forma para o aprimoramento do planejamento e gestão.

**Tabela 148 - Relação do número de pesquisas cadastradas em algumas UC em comparação com o PEIb, no período de 1989 a 2011**

| Unidade de Conservação | Área total (hectare) | Nº pesquisas | Nº pesquisas por 100 ha |
|------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|
| PE Ilhabela            | 27.025               | 57           | 0,21                    |

|  |           |     |       |
|--|-----------|-----|-------|
| PE Serra do Mar – Núcleo Picinguaba    | 47.500    | 293 | 0,62  |
| PE Serra do Mar – Núcleo Caraguatatuba | 55.000    | 74  | 0,13  |
| PE Serra do Mar – Núcleo São Sebastião | 30.0000   | 35  | 0,12  |
| PE da Ilha do Cardoso                  | 22.500    | 268 | 1,19  |
| PE Carlos Botelho                      | 37.644,36 | 168 | 0,45  |
| EE Itirapina                           | 2.300     | 161 | 7     |
| PE da Ilha Anchieta                    | 828       | 114 | 13,77 |
| EE Juréia-Itatins                      | 79.270    | 188 | 0,24  |

<sup>1</sup> Dados obtidos junto à Comissão Técnico-científica (COTEC) do Instituto Florestal em 2011.

### 7.5.2.2. Caracterização das Atividades de Pesquisa Desenvolvidas no PEIb

Atualmente, as atividades desenvolvidas no Parque Estadual de Ilhabela relacionadas à pesquisa dizem respeito à análise e manifestação da gestora nos processos encaminhados pela Cotec, avaliando-se a prioridade do projeto e suas implicações para a UC e as possíveis restrições legais à sua execução. Para a análise dos projetos, a gestora conta exclusivamente com o apoio de um pesquisador científico do Instituto Florestal. Também é realizado, na medida do possível, o acompanhamento de pesquisadores em campo. No entanto, nem sempre é possível realizar esta atividade, pois embora seja requerido no formulário encaminhado à Cotec que o pesquisador mantenha contato e se apresente na sede do Parque antes do início dos trabalhos de campo, na maioria das vezes esta solicitação não é atendida, dificultando o controle e acompanhamento dos trabalhos de pesquisa no interior da UC.

É importante salientar que na grande maioria dos projetos, os relatórios parciais das pesquisas realizadas e o trabalho final não são disponibilizados para o Parque, o que se constitui em um grande obstáculo à gestão da atividade e à aplicação dos dados obtidos no manejo, o que indica a necessidade de uma melhor articulação entre o Parque, a Cotec e os pesquisadores.

Desta forma, é essencial o aperfeiçoamento da gestão da pesquisa no PEIb, por meio de um programa que contemple a implantação de infraestrutura necessária e um sistema de avaliação e gestão dos projetos desenvolvidos, buscando-se ampliar a quantidade de estudos e a diversificação dos temas abordados, conforme as lacunas identificadas, as prioridades de manejo e a possibilidade aplicação do conhecimento produzido na gestão da UC.

Tal aprimoramento é de fundamental importância tendo em vista a complexidade inerente à gestão da biodiversidade e à forte dinâmica das pressões sobre a unidade, o que demanda um grau significativo de informações científicas, constantemente atualizadas, para fundamentar as decisões de manejo. Deve-se considerar ainda que, além de um instrumento, a pesquisa por si só é, assim como o uso público e a proteção do patrimônio natural e cultural, objetivo primário desta categoria de UC e, portanto está entre os componentes da missão desta unidade perante a sociedade.

### 7.5.2.3. Produção de Conhecimento no PEIb

Os resultados encontrados no inventário bibliográfico totalizaram 162 publicações relacionadas a pesquisas que trataram de áreas do PEIb em seu conteúdo. Destas, 69 são trabalhos acadêmicos (teses, dissertações, monografias e outros), 62 são publicações científicas (revistas científicas, livros e capítulos de livros), 07 são materiais jornalísticos e 24 são relatórios ou projetos de pesquisa, demonstrando um amplo espectro de trabalhos realizados na localidade.

Além do número elevado, os trabalhos abrangem diversas áreas do conhecimento. Dentro das áreas de subdivisão do diagnóstico do Plano de Manejo, o Módulo Físico englobou 15 trabalhos, o Módulo Antrópico 112, o Módulo Biodiversidade 32 e o subprograma de Visitação 3.

Outro dado relevante observado dentro das planilhas de inventários bibliográficos são as possíveis parcerias com instituições que possuem ou possuíam em seus corpos técnicos pesquisadores que realizaram estudos no PEIb. Quando considerados apenas os primeiros autores dos diversos trabalhos foram identificadas 11 universidades, 6 órgãos governamentais, 4 empresas privadas ou organizações não governamentais, sendo que três destas últimas realizaram estudos financiados pelo Instituto Sagatiba parceira atual do PEIb e da prefeitura municipal no projeto intitulado “Projeto Bela Ilha<sup>59</sup>”.

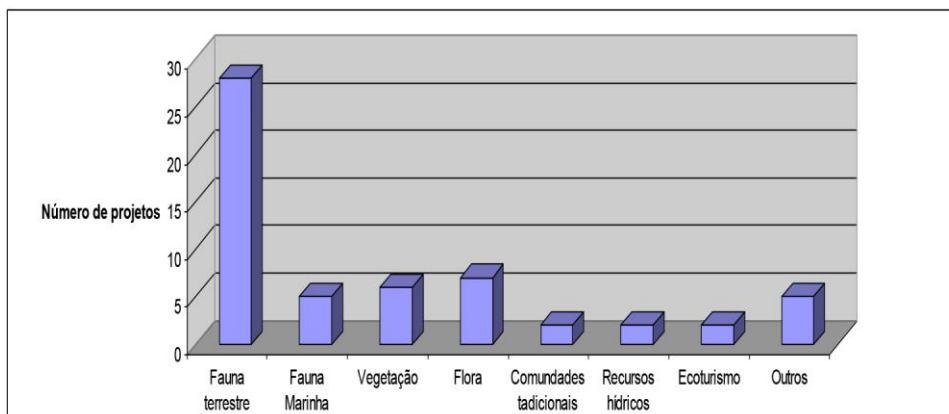
As instituições com atividades mais frequentes no município de Ilhabela e no PEIb são as universidades paulistas (Universidade de São Paulo/USP, Universidade de Campinas/Unicamp e Universidade Estadual Paulista/UNESP) que desenvolveram pesquisas nas áreas do Módulo Físico, Antrópico e Biodiversidade.

Dos projetos cadastrados pela Cotec no período de 1989 a 2011, predominam estudos sobre a fauna, sendo 28 pesquisas relacionadas à fauna terrestre, com destaque para os estudos sobre a herpetofauna (9 projetos) e avifauna (6 projetos), e 5 pesquisas envolvendo a fauna marinha. Durante este período foram cadastrados 6 projetos sobre dinâmica e estrutura da vegetação e 7 pesquisas sobre a flora (Figura 129). Outras pesquisas se referem a estudos sobre as comunidades tradicionais (2 projetos), ecoturismo (2 projetos), recursos hídricos (2 projetos), sensibilidade ambiental, ecologia de ecossistemas, invasões biológicas e mapeamento geoambiental, com 1 projeto cada.

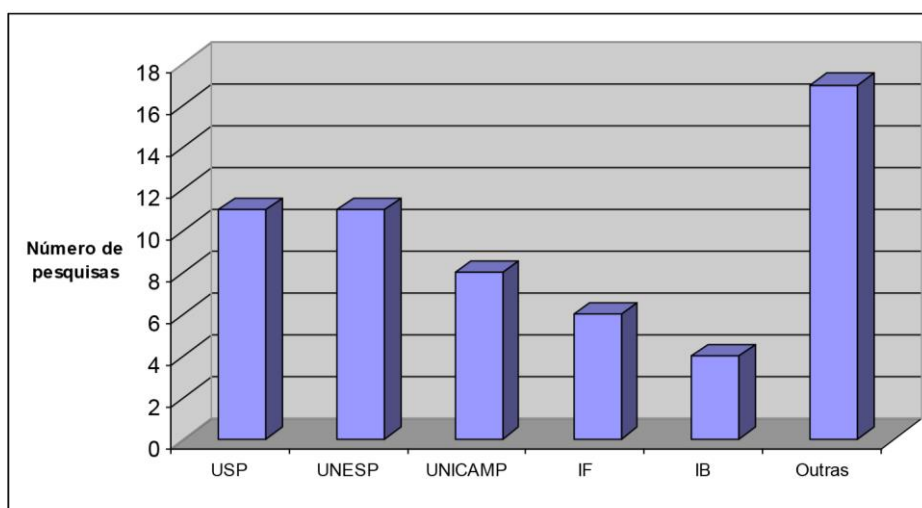
As instituições que possuem maior quantidade de pesquisas envolvendo o PEIb são a USP (11 projetos), a UNESP (11 projetos), a UNICAMP (08 projetos), o Instituto Florestal (6 projetos) e o Instituto de Botânica (4 projetos), conforme pode ser observado na Figura 130.

---

<sup>59</sup> <http://www.belailha.org.br/index.html> acesso no dia 24/08/2010



**Figura 129- Projetos de pesquisa cadastrados no COTEC entre 2000 e 2009 divididos segundo o tema**



**Figura 130 - Projetos de pesquisa cadastrados na Cotec entre 1989 e 2011, divididos segundo a instituição de pesquisa**

#### **7.5.2.4. Síntese das Principais Pesquisas do PEIb e Lacunas de Conhecimento**

A estruturação das pesquisas prioritárias ao manejo e gestão do PEIb baseou-se nas lacunas de conhecimento identificados nos diagnósticos realizados.

##### **Meio Físico**

No que se refere ao clima, as lacunas de conhecimento, de modo geral, referem-se à inexistência de dados meteorológicos específicos para a Ilha de São Sebastião tais como, radiação solar, temperatura e umidade do ar e do solo, direção e velocidade do vento, radiação solar global e pressão atmosférica, que contemplem as diferenças existentes entre suas vertentes e ao longo da variação altitudinal. Apesar dos fortes indícios da existência de chuva orográfica na Ilha de São Sebastião, é desconhecida a influência do relevo na formação dessas chuvas nas ilhas menores pertencentes ao PEIb.

Outra lacuna está relacionada à localização dos postos pluviométricos e sua baixa densidade que limitam a compreensão da dinâmica climática real existente na Ilha de São Sebastião (MILANESI, 2007). Os dados referentes à precipitação podem auxiliar na escolha de períodos mais ou menos

apropriados para o desenvolvimento de determinadas atividades de manejo, bem como, os dados de déficit e excedente hídrico. Por exemplo, as ações de manejo relacionadas a atividades de manutenção da Estrada dos Castelhanos deveriam ser desenvolvidas, preferencialmente, nos meses menos chuvosos. Os estudos relacionados à capacidade de suporte das diferentes trilhas existentes no PEIb devem levar em consideração o fato de que o período mais chuvoso coincide com o período de maior visitação.

Com relação aos recursos hídricos, a carência de informações é generalizada na área do PEIb. Dessa maneira, as lacunas de conhecimento englobam a ausência total de informações referentes à dinâmica natural da qualidade das águas dos principais corpos hídricos do PEIb; ausência de estudos que relacionem/descrevam/caracterizem possíveis alterações na qualidade da água em função da intensa visitação pública nos principais atrativos e ausência de dados quantitativos de vazão.

Quanto aos aspectos geológicos e geomorfológicos, o PEIb apresenta razoável quantidade de estudo, o que possibilitou um bom diagnóstico desses aspectos nas três principais ilhas do arquipélago de Ilhabela (ilha de São Sebastião, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória). Entretanto, os estudos pedológicos são raros para todo o território do Parque. Vale ressaltar, que as principais áreas para a implantação de estudos pedológicos são as áreas de uso tradicional, pelo fato de que são os solos dessas áreas os mais utilizados para produção de alimento e, portanto, os que mais necessitam de manejo adequado.

Outras lacunas de conhecimento identificadas referem-se aos estudos geotécnicos nos limites entre PEIb e áreas de crescimento urbano, assim como estudos de caracterização do potencial de exploração de águas subterrâneas nas diferentes ilhas do Parque. O estudo das águas subterrâneas pode ser de fundamental utilidade para suprir as necessidades das comunidades tradicionais das ilhas dos Búzios e da Vitória, onde a falta de água de qualidade é um problema.

Uma iniciativa interessante que apoiaria os estudos do meio físico, assim como os demais estudos, seria a vetorização das folhas planialtimétricas, em escala de 1:10.000, que se encontram nas dependências da sede operacional do PEIb. Com a vetorização dessas bases cartográficas e sua inserção em ambiente SIG, poderiam ser mais bem detalhados os mapas geomorfológico, hipsométrico e de declividade, assim como dar subsídio aos estudos de vegetação e visitação pública (definição de trilhas), por exemplo, e para a delimitação mais precisa da área da UC.

### **Biodiversidade**

No que se refere à vegetação e flora, a maior fragilidade está associado à escassez de registros referentes às espécies vegetais que ocorrem na área do PEIb. Deste modo, estas informações são consideradas uma lacuna importante no conhecimento da vegetação da área, pois a identificação das espécies e análise da composição florística são fundamentais para a determinação de práticas de conservação e manejo de uma área. Embora o levantamento aponte alguns trabalhos relacionados ao registro de espécies presentes na área, o número é ínfimo em relação ao mínimo necessário para fornecer uma base de análise para medidas na área do PEIb. Indica, portanto, a necessidade de novos trabalhos florísticos e de análise de vegetação mais abrangentes.

Outra lacuna a ser considerada refere-se a levantamentos fitossociológicos que retratem a estrutura e distribuição das comunidades vegetais relativas à área do PEIb. Os dois únicos trabalhos referentes à estrutura e composição da vegetação não foram localizados (“Parecer técnico sobre a vegetação na Fazenda Lage, Ilha de São Sebastião – Ilhabela” e “Estrutura e Composição da Vegetação do Parque Estadual de Ilhabela (SP), com ênfase na Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana”). Ainda, no que tange ao conhecimento da vegetação devem ser aferidos os limites exatos entre as florestas montanas, submontanas e altomontanas, bem como a espacialização das áreas com a ocorrência intensa de bambus.

As referências relacionadas ao subtema Fitogeografia apresentam discussões amplas que pouco acrescentam à descrição específica da Ilhabela, sendo que a única referência específica para a área (Fitogeografia da Bacia da Água Branca – Ilhabela) não está acessível. Deste modo, observa-se que em linhas gerais a lacuna sobre o conhecimento da vegetação e flora terrestre na ilha é bastante acentuado.

Atualmente a fauna de peixes de riachos representa um componente biótico praticamente desconhecido fora do meio acadêmico. Este grupo em geral não é citado nos planos de manejos da maioria das áreas de proteção e sua relevância permanece praticamente desconhecida do público em geral. Menezes et al. (2007) chamam a atenção para a necessidade urgente de estudos relacionados aos peixes do Bioma Mata Atlântica, pois todo conhecimento gerado é capaz de contribuir para o manejo, conservação e preservação dos remanescentes deste bioma e das espécies que nele habitam.

Apesar da elevada diversidade de anfíbios e répteis registrada para o PEIb, existem ainda regiões para as quais as informações sobre a herpetofauna são escassas, tanto na Ilha de São Sebastião como na Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória. Apesar do esforço de amostragem de dados primários para elaboração do Plano de Manejo ter se concentrado em lacunas de conhecimento levantadas por dados secundários, ressalta-se a necessidade de novos estudos de médio e longo prazo nestas áreas (i.e. Castelhanos, Praia do Poço na Ilha de São Sebastião e demais ilhas do arquipélago).

Na Ilha de São Sebastião onde o relevo é essencialmente acidentado, observa-se um conjunto de montanhas em escarpas íngremes, o que dificulta o acesso a diversos pontos da ilha. Este é o principal fator determinante da ausência de informações sobre a herpetofauna local. No mesmo sentido, nas demais ilhas, além do relevo, o acesso é dificultado pela distância das mesmas em relação à costa. Considerando o difícil acesso a estes pontos, as condições de preservação devem ser diferenciadas e podem atuar diretamente na riqueza de espécies, resultando em uma diversidade de espécies bastante diferente da observada nas regiões já amostradas para o grupo. As regiões para as quais existe conhecimento, na maioria das vezes, são fortemente impactadas pela ação antrópica já que são locais de fácil acesso. Contudo, é provável que áreas mais preservadas e ainda desconhecidas em relação à herpetofauna abriguem elevada diversidade e espécies novas ou pouco conhecidas pela ciência.

São consideradas lacunas para o conhecimento da herpetofauna (i.e. que não possuem nenhuma informação disponível até o momento) e com potencial para o desenvolvimento de novos estudos algumas regiões da Ilha de São Sebastião, em maioria de difícil acesso, e as demais ilhas e ilhotes do arquipélago (com exceção de Búzios e Vitória, já amostradas). Na Ilha de São Sebastião destacam-se as regiões do Pico do Papagaio (região centro-sul e sul da ilha), da Ponta do Boi (região sul e leste), do Morro do Jabaquara e Morro da Serraria (região nordeste).

Em virtude das más condições do tempo e de acesso em alguns sítios de amostragem, surgiram limitações na logística da equipe, não sendo possível suprir a carência de amostragem de aves nos picos da Ilha de São Sebastião. Pouco se conhece sobre a diversidade de aves na Ponta do Boi (setores Sul e Leste da Ilha de São Sebastião) e nada se sabe sobre a avifauna que pode ser encontrada na encosta voltada a Oeste das Ilhas dos Búzios e da Vitória.

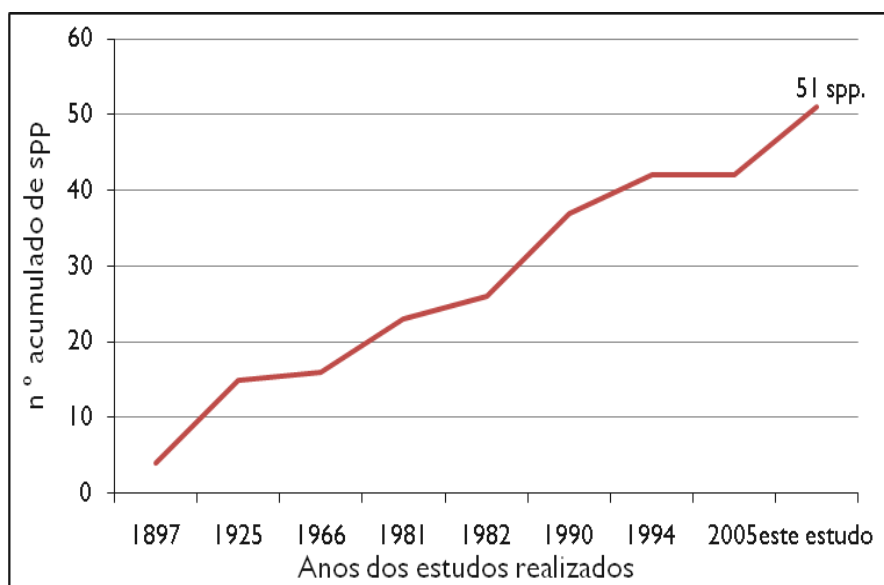
Outra limitação é sobre a dinâmica da avifauna seja florestal ou marinha no arquipélago. Alguns dados são deficientes para determinar se algumas espécies são migratórias, pouco se conhece sobre os sítios de nidificação das aves marinhas, seu manutenção e periodicidade. Ressalta-se que a intensificação de barcos a passeio e a pesca como a proximidade de pessoas em pequenas ilhas podem impedir e limitar a reprodução de algumas espécies marinhas.

Considerando-se a atual compreensão sobre a dinâmica da biodiversidade em ilhas, pouco se conhece sobre o arquipélago no que concerne às taxas de extinção e colonização. Segundo o levantamento ora realizado, cerca de 300 espécies de aves já foram registradas para o arquipélago ou para a Ilha de São Sebastião. Todavia, isso não significa que todas essas espécies ocorrem ao mesmo tempo na localidade, sendo esse número menor e variável ao longo do tempo.

Até o presente estudo, a amostragem de mamíferos no Parque Estadual de Ilhabela, restringiu-se a apenas um trabalho sistemático com mamíferos de médio e grande porte (KOESTER-GOBBO, 2007) e um trabalho com morcegos hematófagos (UIEDA, 1982), os demais se tratam de dados eventuais de coletas depositados em museus científicos (CRIA, 2010; SINBIOTA, 2010) ou são relativos a excursões científicas de reconhecimento (IHERING, 1897; LUEDERWALDT, 1929; OLMOS, 1996).

Apesar desse estudo buscar registrar especificamente a fauna de mamíferos utilizando-se de diferentes metodologias, o curto espaço de tempo de coleta de campo, a época sazonal desfavorável e a elevada pluviosidade na ocasião da amostragem, reduziu consideravelmente a eficácia de capturas e de registros indiretos. Mesmo assim, nove espécies inéditas de mamíferos foram adicionadas a lista do Parque em decorrência desse estudo, sugerindo que haja ainda algumas espécies de mamíferos que não foram inventariadas para o PEIb.

De fato, ao analisarmos o acúmulo histórico de registro de espécies de mamíferos na Ilha de São Sebastião, Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória (Figura 131) não se verifica nenhuma tendência à assíntota (constância da curva) indicando que provavelmente muitas espécies de mamíferos ainda serão adicionadas ao inventário do Parque Estadual de Ilhabela em estudos futuros.



**Figura 131 - Curva do Coletor – número acumulado de registros das espécies de mamíferos nas Ilhas de São Sebastião, dos Búzios e da Vitória nos estudos realizados desde Ihering (1897) até o presente estudo**

Assim, na área do PEIb, mesmo as áreas amostradas nesse trabalho, ainda podem ser consideradas lacunas amostrais. Entretanto sugerem-se estudos com mamíferos, na Ilha de São Sebastião, em áreas de completa ausência de trabalhos realizados com pequenos mamíferos e morcegos, tais como a Baía dos Castelhanos, a face norte da Ilha e as fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa



Montana que perfazem 48% da área do PEIb e estão localizadas acima da cota 400m acima do nível do mar. Analisando os locais de registros de mamíferos, observa-se que o interior do PEIb, ou seja, as áreas mais distantes do perímetro não foram amostradas por limitações logísticas. Essas áreas são de acesso extremamente difícil, e para estudos nessas áreas deverá haver um grande investimento em pesquisa.

As ilhas afastadas do continente como as ilhas dos Búzios e da Vitória merecem atenção especial, pois são ambientes do PEIb com maior probabilidade de ocorrência de espécies novas e/ou endêmicas. Na Ilha dos Búzios não foi inventariada a região de Pitangueiras e de Porto do Meio; e na Ilha da Vitória apenas a porção norte da ilha próximo à comunidade caiçara foi inventariada, restando toda a porção sul da Ilha. Além disso, os ilhotes e lajes não apresentam dados secundários de ocorrência de mamíferos, e também não foram visitadas durante os trabalhos de campo, devido à indisponibilidade de tempo.

### **7.5.3. Desenvolvimento do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural**

#### **7.5.3.1. Objetivos do Programa**

Os objetivos abaixo elencados são relativos à postura da Fundação Florestal enquanto órgão gestor responsável pelas unidades de conservação do estado de São Paulo. São objetivos institucionais que deverão ser almejados e incorporados pelas unidades, pois foram delineados para melhoria da gestão das UC do Siefloor.

Por serem objetivos institucionais, é fundamental que sejam contextualizados e adequados à realidade e à especificidade da UC.

- Identificar demandas e produzir informações para subsidiar as diretrizes e ações dos programas de gestão do Parque Estadual de Ilhabela, visando a conservação do patrimônio natural, histórico e cultural;
- Estimular e apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas e ações de manejo;
- Desenvolver parâmetros ambientais para monitoramento.

Os elementos do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural no Parque Estadual de Ilhabela estão organizados em seus objetivos específicos e respectivos indicadores de efetividade e em um conjunto de Diretrizes, que por sua vez, têm objetivos e indicadores elencados na seguinte Tabela 149.

**Tabela 149 - Objetivos e indicadores do Programa de Pesquisa e Manejo**

|  | <b>Objetivos</b>   | <b>Indicadores</b>   |
|--|--|--|
| <b>Programa</b><br><b>Pesquisa e manejo</b><br><b>do patrimônio</b><br><b>natural e cultural</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservar o patrimônio natural e cultural do PEIb de acordo com os critérios científicos necessários à tomada de decisão.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de projetos de pesquisa propostos em relação ao nº de projetos realizados conforme prioridades estabelecidas.</li> <li>Nº de decisões críticas relacionadas ao manejo subsidiados por informação gerada pela pesquisa científica realizada no Parque em relação às decisões não definidas ou definidas sem embasamento científico.</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 1</b><br>Infraestrutura, Bens e Equipamentos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dotar o Programa com condições básicas em termos de infraestrutura, bens e equipamentos para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e manejo, assim como para a sua constante avaliação.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Base e alojamento estruturados para o desenvolvimento da pesquisa.</li> <li>Número de equipamentos disponíveis para as atividades de pesquisa, de acordo com os diferentes temas.</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 2</b><br>Gestão de Pessoas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dotar o Programa com condições básicas em termos de recursos humanos para o apoio, acompanhamento e gestão das atividades de pesquisa e manejo.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de funcionários atuando no Programa de Pesquisa e Manejo</li> <li>Número de pessoas auxiliando na análise de projetos de pesquisa cadastrados pela COTEC, através do GT Pesquisa.</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 3</b><br>Gestão das Atividades de Pesquisa e Manejo                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturar e normatizar o Programa, promovendo a articulação institucional necessária ao desenvolvimento das ações previstas, de modo a apoiar os demais programas de gestão.</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de instituições parceiras e/ou envolvidas com o desenvolvimento do Programa de Pesquisa e Manejo do PEIb.</li> <li>Número de parcerias estabelecidos/ em relação ao nº de temas/projetos prioritários executados.</li> <li>Banco de dados e biblioteca estruturados, com informações disponíveis para os pesquisadores e demais usuários.</li> <li>Número de eventos de pesquisa (Cursos, Oficinas, Simpósios, etc.) realizados no âmbito do Programa.</li> <li>Número de projetos de pesquisa com financiamento externo (agências de fomento, empresas, editais, etc.) direcionados às demandas e prioridades do PEIb.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Diretriz 4</b><br/>Desenvolvimento de Projetos para Subsidiar os demais Programas de Gestão</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar e/ou estimular o desenvolvimento de projetos de pesquisa cujos resultados possam subsidiar os programas de gestão do PEIb, conforme a demandas e prioridades estabelecidas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de projetos de pesquisa com potencial de aplicação à gestão, conforme os programas estabelecidos no Plano de Manejo.</li> <li>▪ Número de projetos de pesquisa x lacunas temáticas e geográficas do conhecimento</li> <li>▪ Número de decisões e/ou ações de gestão embasadas por informações oriundas de projetos de pesquisa desenvolvidas no PEIb.</li> </ul>   |
| <p><b>Diretriz 5</b><br/>Desenvolvimento de Projetos de Manejo e Monitoramento</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar e/ou estimular o desenvolvimento de projetos de manejo e monitoramento no PEIb, conforme a demandas e prioridades estabelecidas no Plano de Manejo.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de projetos sobre o manejo e monitoramento da Estrada de Castelhanos</li> <li>▪ Número de projetos sobre o manejo e monitoramento dos elementos do meio físico</li> <li>▪ Número de projetos sobre o manejo e monitoramento da biodiversidade</li> <li>▪ Número de projetos sobre o manejo e monitoramento da biodiversidade</li> </ul> <p>Número de projetos sobre a gestão e o manejo do patrimônio histórico-cultural</p> |

### 7.5.3.2. Linhas de Ação

As Diretrizes são compostas por um conjunto de linhas de ação, que quando executados permitirão que seus objetivos sejam alcançados.

#### **Diretriz 1. Infraestrutura, Bens e Equipamentos**

##### **LA 1. Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão.**

- Implantar infraestrutura (alojamento, laboratório, torre de observação, centro de pesquisa)
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb, IF
  - Parcerias: Prefeitura, CEBIO.

#### **Diretriz 2. Gestão de Pessoas**

##### **LA 1. Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados)**

- Definir responsável pela coordenação do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb/IF
  - Parcerias: Prefeitura/CEBIO
- Criar GT de pesquisa (PEIb ou LN) para: ajudar na avaliação dos projetos; levantar temas prioritários e lacunas de conhecimento para fomentar pesquisas que possam subsidiar a gestão do PEIb; buscar e divulgar editais para financiamento de projetos e pesquisas
  - Prioridade: Alta.
  - Responsáveis: PEIb/IF
  - Parcerias: IG, CEBIO, IP, IO, Faculdades da região, UC, TAMAR
- Formar grupo e capacitar voluntários / funcionários, parceiros, monitores para acompanhar pesquisadores
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb/IF
  - Parcerias: Associação de monitores, Prefeitura, ONG

### **Diretriz 3. Gestão das Atividades de Pesquisa e Manejo**

#### **LA I. Estruturação e normatização do Programa**

- Implantar Banco de Dados sobre os projetos de pesquisa em andamento/concluídos. Este banco deve ser posteriormente integrado com o BD do programa de Gestão
  - Prioridade: Alta
  - Responsáveis: PEIb/IF
  - Parcerias: Pesquisadores voluntários
- Elaborar cadastro total (incluindo informações, mapas, imagens de satélites e fotografias) de espécies, sítios arqueológicos, trilhas, meio físico, comunidades, etc.
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Implantar biblioteca com pesquisas concluídas para consulta pública
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Determinar um fluxograma (pesquisador-COTEC-UC-GT Pesquisa-COTEC-pesquisador) bem como normas específicas da UC para a realização de pesquisas (diferenciando tipos de pesquisa e objetivos). Incluir no formulário/ autorização da COTEC, o número de indivíduos a serem coletados.
  - Prioridade: Alta
  - Responsáveis: PEIb/IF

- Parcerias: ONG
- Elaborar roteiros para visitas técnicas dos pesquisadores. Dentre os itens a serem considerados são: pesquisador faça contato com o PEIb
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Elaborar protocolo de orientação para coleta de dados especializados, com projeção e *datum*
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Exigir relatório parcial das pesquisas para acompanhar o andamento
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Exigir ao fim dos projetos de pesquisa desenvolvidos, a entrega de uma cópia do trabalho em papel, quando necessário, e uma digital para arquivo
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Solicitar que as pesquisas realizadas nas comunidades tradicionais considerem o conhecimento e envolvimento das mesmas nos estudos
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
  - Parcerias: CT Pesquisa e CT Comunidades
- Solicitar a espacialização dos dados levantados pelos pesquisadores
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Solicitar a contribuição do pesquisador na elaboração de material específico e simplificado do projeto, em linguagem acessível para a divulgação e conscientização de funcionários, moradores e visitantes da UC
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Solicitar ao pesquisador a apresentação dos resultados do trabalho no Conselho Consultivo e nas comunidades, quando for o caso
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Analisar necessidade de coleta e acompanhar todas as pesquisas que tenham coleta. Os funcionários que acompanham a pesquisa devem estar cientes das coletas e demais exigências
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF

## **LA 2. Articulação interinstitucional**

- Articular junto à COTEC para o estabelecimento de um sistema de avaliação de processos mais ágil, como por exemplo, estruturar um sistema de cadastro, acompanhamento e retorno de pareceres via internet
  - Prioridade: Alta
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Promover articulação com instituições de pesquisa e de fomento, visando parcerias para o desenvolvimento de pesquisas prioritárias e necessárias ao manejo e gestão do PEIb
  - Prioridade: Alta
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Criar cadastro regional de pareceristas (consultores ad hoc) para a avaliação de processos de solicitação e autorização para o desenvolvimento de pesquisa na UC
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
- Elaborar Cursos, Oficinas, Simpósios em parceria com Institutos de Pesquisa, ONGs, CNPq, FAPESP etc.
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb
- Divulgar grandes temas de pesquisa prioritários para a UC junto aos Institutos de Pesquisa
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Institutos de Pesquisa, ONG's, CNPq, FAPESP, etc
- Buscar financiamento junto a fundos públicos e privados para o desenvolvimento de pesquisas prioritárias para a UC
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: ONG's, Institutos de Pesquisa, Prefeitura Municipal de Ilhabela
- Disponibilizar banco de dados e normas de pesquisa no site do PEIb e parceiros
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb/IF
  - Parcerias: Institutos de Pesquisa
- Articular com Prefeitura para estabelecer normas de pesquisa no município semelhantes e compatíveis com as do PEIb
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb, CMDSA, CMMA, Câmara de vereadores
- Articular com IF para implantação de base de pesquisa na região

- Prioridade: Baixa
- Responsáveis: FF
- Articular com a Prefeitura para usar recursos de TPA em divulgação / educação ambiental
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Prefeitura Municipal de Ilhabela

### **LA 3. Apoio aos demais programas de gestão**

- Organizar e disponibilizar informações necessárias ao manejo e gestão da UC
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb
- Adaptar resultados das pesquisas para educação ambiental.
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb
- Subsidiar informações para eventos regionais e esclarecimentos sobre a fauna e flora; espécies de importância médica e acidentes ofídicos; importância do PEIb na conservação da biodiversidade, explorando aspectos da caça, captura e tráfico de animais, etc.
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb

## **Diretriz 4. Desenvolvimento de Projetos Para Subsidiar os Demais Programas de Gestão.**

### **LA I. Projetos para subsidiar o Programa de Visitação**

- Desenvolver estudos para complementar diagnóstico de sítios arqueológicos no PEIb e na ZA
- Dar continuidade ao mapeamento das áreas de riscos do plano de contingência para possíveis novos atrativos
  - Prioridade: Média
- Realizar estudos específicos de impactos na implantação dos estacionamentos, mirante e outras intervenções, bem como a viabilidade socioeconômica e ambiental para a Estrada dos Castelhanos (implantar estacionamento em área antes do rio)
  - Prioridade: Baixa
- Realizar estudos para avaliar a vulnerabilidade de todas as trilhas existentes e possíveis novas trilhas
  - Prioridade: Baixa
- Realizar estudos (de forma participativa) sobre a viabilidade de abertura de trilhas e alteração da zona, bem como para definir recomendações de manejo e uso (Ponta do Boi, Pico de São Sebastião, Caminho do Estevão, Areado) com pesquisadores devidamente autorizados pela COTEC/ IF

- Prioridade: Baixa
- Estudar o ordenamento da visitação com bicicleta no Bonete e Castelhanos (horários, normas, delimitação de “ciclo-faixa”) a fim de evitar conflitos com pedestres na trilha do Bonete e veículos no caso da Estrada dos Castelhanos
  - Prioridade: Baixa
- Realizar estudo de viabilidade de alteração do traçado da trilha Indaiaúba- Vermelha (traçado antigamente usado pelos caiçaras), para início na Praia das Enchovas e manter somente acesso à praia de Indaiaúba. Também se deve realizar estudo de mudança de traçado da trilha que chega a Indaiaúba, amenizando a subida em zig-zag
  - Prioridade: Baixa
- Elaborar projeto de implementação do programa de voluntariado (Universidades, ONGs), incluindo captação de recursos para hospedagem e alimentação
  - Prioridade: Baixa
- Realizar estudos de manejo do impacto da visitação para todas as trilhas
  - Prioridade: Alta
- Realizar estudos de manejo do impacto da visitação para estrada dos Castelhanos
  - Prioridade: Alta
- Realizar estudo de viabilidade de cogestão/concessão do controle e manejo das trilhas, bem como atividades de educação ambiental e sinalização com OSCIP municipais
  - Prioridade: Média
- Realizar estudos do potencial de implantação de novas atividades e locais para sua realização (considerando possibilidade de implementação de trilhas existentes, mas não utilizadas turisticamente; trilha de longo percurso- ex: Bonete e Jabaquara para ciclo trilha e trilha para pedestres e ciclistas na divisa do PEIb – cota 200 ou próximo a esta)
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb, PMI, PPP
  - Parcerias: Associação de engenheiros e arquitetos, CT Ecotur, CC, COMTUR, ONGs, iniciativa privada
- Realizar estudos de potencial e viabilidade para desenvolvimento de atividades de turismo sustentável, incluindo esportes de aventura, como exemplo montanhismo, mountain bike, canoagem, entre outros. Estudar o ordenamento e regulamentação de esportes de aventura (Rapel, Montanhismo, entre outros)
  - Prioridade: Baixa

## **LA 2. Projetos para subsidiar o Programa de Educação Ambiental**

- Realizar estudo para viabilidade e implantação de projeto de educação ambiental das trilhas: Friagem/Couro do boi/Bananal/Indaiaúba/ Vermelha/Atalho de Castelhanos
  - Prioridade: Alta

## **LA 3. Projetos para subsidiar o Programa de Interação socioambiental**



- Estruturar o viveiro do PEIb como centro de aprendizado
  - Prioridade: Baixa
- Estudar a viabilidade ambiental, social e econômica de pequenos negócios no entorno imediato
  - Prioridade: Baixa
- Fomentar Centro de Pesquisa Caiçaras (Plano Diretor)
- Estudar a viabilidade de implantação de projetos de reintrodução e manejo de palmito Jussara pelas comunidades tradicionais
- Realizar inventário das práticas artesanais tradicionais contendo, por exemplo: tipos de artesanatos confeccionados; as técnicas tradicionais utilizadas; artesãos responsáveis
  - Prioridade: Baixa
- Estudar a disponibilidade de recursos pesqueiros e viabilidade econômica para as comunidades tradicionais.
  - Prioridade: Baixa
- Priorizar estudos mais detalhados de vegetação e fauna nas áreas ocupadas por comunidades, para estabelecer uma zona de conservação mais restritiva e áreas para manejo de recursos naturais, bem como trilhas e ponto de captação de água nas comunidades
  - Prioridade: Baixa
- Estudar a viabilidade de implantação de maricultura
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: APA Marinha LN
  - Parcerias: Institutos de pesquisa (CEBIMar), MPA e outros
- Estudar a viabilidade de delimitação de território para uso da pesca artesanal
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: APA Marinha LN, MPA, Gerco, Associação de pescadores
  - Parcerias: PEIb, Marinha, CATI, comunidades.
- Apoiar os estudos de viabilidade de criação e implementação de UC de Uso Sustentável contígua ao PEIb, abrangendo as áreas ocupadas e usadas pelas comunidades tradicionais
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIB (CT Comunidades), PMI
  - Parcerias: Comunidades, CTs, instituições de ensino, AEA Ilhabela, CMDSA, pesquisadores, Câmara Municipal.
- Estudos para recategorização conforme Resolução 029, das Ilhas Vitória e Búzios, considerando o território marinho usados pelas comunidades tradicionais e desde que haja áreas de conservação restritiva.
  - Prioridade: Baixa
  - Responsáveis: PEIb, APA Marinha, comunidades.

- Parcerias: ONGs, universidades, especialistas, PMI.
- Realizar o mapeamento da área de pesca tradicional das comunidades do arquipélago de Ilhabela a partir dos dados iniciais da Petrobras e Instituto de Pesca (IP).
  - Prioridade: Baixa
- Realizar diagnóstico da real utilização da área do PEIb pelas comunidades do entorno para subsidiar estudos de criação de novas UCs.
  - Prioridade: Baixa
- Desenvolver estudos para a regulamentação da produção de espécimes ornamentais da Mata Atlântica

## **Diretriz 5. Desenvolvimento de Projetos de Manejo e Monitoramento**

### **5.1. Manejo da Estrada de Castelhanos**

#### **LA I. Projeto de recuperação e monitoramento da Estrada de Castelhanos**

- Promover a recuperação dos sistemas ecológicos, estabilidade do solo, identificação de áreas para incorporação de matéria orgânica em solo exposto, reflorestamento por meio da substituição de espécies exóticas por pioneiras e desbaste parcial de trepadeiras lenhosas
  - Prioridade: Baixa
- Realizar estudo de viabilidade geotécnica para intervenções na estrada
  - Prioridade: Alta
- Implantar o monitoramento frequente e ações de conservação
  - Prioridade: Baixa

### **5.2. Manejo do Meio Físico**

#### **LA I. Estudos de Climatologia**

- Caracterizar as diferentes variáveis meteorológicas envolvidas nos fenômenos climáticos, suas dinâmicas ao longo do ano e, se possível, estudá-las nas diferentes vertentes da Ilha de São Sebastião
  - Prioridade: Baixa
- Análise dos efeitos das mudanças climáticas em ambiente insular
- Formulação de Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas para as Ilhas habitadas, contemplando medidas especiais formuladas de forma participativa com as comunidades tradicionais que lá habitam
- Consultar os dados mais recentes dos monitoramentos climáticos e agrometeorológico do Instituto Agrônomo de Campinas para o município de Ilhabela, constantes no sítio eletrônico [http://www.ciiagro.sp.gov.br/sr\\_agromet.html#](http://www.ciiagro.sp.gov.br/sr_agromet.html#)

#### **LA 2. Contenção de áreas de risco de erosão**

- Estabelecer técnicas adequadas para contenção de processos erosivos na UC
  - Prioridade: Baixa

- Realizar estudos geotécnicos nas áreas de contato entre PEIb e zona de expansão urbana, para que não ocorram eventos geológicos no interior do PEIB que causem perdas ou danos à população do entorno
  - Prioridade: Baixa
- Atualizar mapas de Fragilidades do Meio Físico e de Impactos Ambientais. Esses mapas são importantes para a identificação e caracterização das áreas de risco, devem ser difundidos em todas as esferas e utilizados como base para o planejamento territorial e ações de prevenção de risco

### **LA 3. Manejo da qualidade e quantidade dos recursos hídricos de água doce**

- Implantar o monitoramento de um corpo hídrico inserido em uma microbacia com vegetação em bom estado de preservação, comparativamente a um corpo hídrico inserido em uma microbacia com uma vegetação alterada
  - Prioridade: Baixa
- Levantar dados quantitativos de vazão; e levantar e avaliar o impacto das captações irregulares no volume d'água dos trechos, contemplando as diferentes épocas do anos
  - Prioridade: Baixa
- Promover estudos com o objetivo de compreender a dinâmica natural das variáveis físicas, químicas e biológicas dos principais corpos d'água, bem como a maneira com que o turismo pode influenciar essas características
  - Prioridade: Baixa
- Elaborar projeto ou pesquisa em parceria com instituições de pesquisa para analisar qualidade da água prioritariamente em zonas ocupadas ZHCs, a montante e a jusante
- Realizar estudo da viabilidade do uso das águas subterrâneas, principalmente nas ilhas dos Búzios e da Vitória. Consultar Companhia de Abastecimento sobre a possibilidade de realização desse estudo em alguns locais estratégicos no município de Ilhabela
- Consultar os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do Litoral Norte, elaborados anualmente pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte, constantes no sítio eletrônico <http://www.cbhln.com.br/>
- Comparar os resultados das análises de água com os valores de referência constante na Portaria MS 2914/2011

### **5.3. Manejo da Biodiversidade**

#### **LA I. Manejo recursos naturais e serviços ambientais**

- Promover monitoramento dos ecossistemas costeiros (praias, costões e manguezais) no PEIb e Zona de Amortecimento
  - Prioridade: Baixa
- Apoiar o monitoramento das espécies invasoras no ambiente marinho, como o coral sol, em parceria com a APA LN e sociedade civil
  - Prioridade: Média
- Promover a identificação e valoração de serviços ambientais do PEIb

- Prioridade: Média
- Realizar estudos e monitoramento da dinâmica de uso e ocupação da terra e vetores de pressão sobre o PEIb
  - Prioridade: Alta

#### **5.4. Manejo da Flora**

##### **LA I. Manejo da flora nativa, com atenção especial às espécies em risco de extinção ou que sofrem pressão endogâmica local**

- Atualizar e aprofundar o diagnóstico de vegetação
- Promover a recuperação da cobertura vegetal e estabilização dos processos erosivos na porção oeste do PE de Ilhabela, onde o parque faz limite com as áreas de crescimento urbano
  - Prioridade: Média
- Promover a recuperação da vegetação original das Ilhas dos Búzios e da Vitória e de outras localidades do PEIb
  - Prioridade: Baixa
- Promover pesquisa através da coleta de sementes de espécies nativas para auxiliar na recuperação de áreas degradadas (produção de mudas em viveiro)
- Promover a recuperação e/ou revegetação das áreas degradadas do PEIb, com coleta de sementes e mudas de espécies nativas do PEIb
- Manejar as populações de espécies de plantas que produzem sementes grandes e que contam com escassos disseminadores
  - Prioridade: Baixa
- Reintroduzir, em diversas zonas da ilha, espécies-chave de plantas nativas no que se refere à produtividade de frutos carnosos para os frugívoros e predadores e dispersores de sementes.
  - Prioridade: Baixa
- Controlar as extensões de campos de samambaias nas ilhas de Búzios e Vitória
  - Prioridade: Baixa
- Controlar as populações de plantas domesticadas ou úteis ao homem, que não são autóctones e que são potencialmente colonizadoras ou invasoras dentro do PEIb
- Realizar projetos de manejo florestal com coleta de sementes e produção de mudas no local, e envolvimento comunitário
  - Prioridade: Baixa
- Realizar projetos nas áreas de sapezais, de modo a compreender como se dá a regeneração da floresta a partir desta forma de perturbação
  - Prioridade: Baixa
- Promover o plantio de espécies nativas cujas populações estejam em declínio, adotando medidas que favoreçam seu enriquecimento
  - Prioridade: Baixa

- Recomendar e apoiar zonas de plantio de espécies arbóreas de crescimento rápido destinadas ao extrativismo ligado às atividades tradicionais. (canoas e artesanato)
  - Prioridade: Baixa
- Implantar o monitoramento específico para o acompanhamento e controle da densidade de populações de bambus em todas as vegetações que compõem o Parque, principalmente nas Ilhas da Vitória e Búzios
  - Prioridade: Baixa
- Incentivar pesquisas sobre os processos de regeneração natural/induzida nas zonas de recuperação.
  - Prioridade: Baixa
- Fomentar projetos de recuperação florestal nas comunidades tradicionais residentes no PEIb e seu entorno. Os trabalhos de recuperação das áreas deverão utilizar mão-de-obra da comunidade local, sempre que possível
  - Prioridade: Baixa
- Elaboração de projeto específico, baseado em estudo, para a recuperação de áreas com vegetação pioneira (Sapezal) na Praia da Figueira (ZHC), sem necessidade de estabelecer subzona recuperação
- Priorizar pesquisas sobre extração de recursos naturais e a fauna cinegética
  - Prioridade: Baixa
- Realizar diagnósticos de flora para as 17 feições insulares, entre ilhas, ilhotas e lajes
- Dirigir atenção especial para os próximos levantamentos e pesquisas, visando detalhamento e aprofundamento dos diagnósticos das espécies da flora, assim como a análise das interações bióticas nesse ambiente insular, incluindo maior número de áreas amostrais
- Rever o zoneamento interno considerando um contínuo de vegetação ao longo do gradiente altitudinal (rever as cotas)
- Analisar a caracterização de pelo menos quatro áreas dentro do PEIb, classificadas como estágio sucessional pioneiro, inicial, médio e avançado, como base na Resolução Conjunta SMA/MMA 01/94, visando verificar a necessidade de revisão da classificação efetuada

## **LA 2. Retirada de espécies alóctones**

- Mapear áreas com necessidade de retirada de espécies exóticas.
- Controlar as extensões de campos de samambaias nas ilhas de Búzios e Vitória. Esta ação deve ser realizada em conjunto com o programa de Interação Socioambiental
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb
  - Parcerias: Universidades, comunidades
- Controlar as populações de plantas domesticadas ou úteis ao homem, que não são autóctones e que são potencialmente colonizadoras ou invasoras, especialmente nas ilhas de Búzios e Vitória. Esta ação deve ser realizada em conjunto com o programa de Interação Socioambiental
  - Prioridade: Média

- Responsáveis: PEIb, PMI.
- Parcerias: ACEI, Assoc. engenheiros e arquitetos, ONGs
- Implantar um programa continuado de erradicação e monitoramento das populações de espécies de plantas alóctones invasoras e potencialmente invasoras. Esta ação deve ser realizada em conjunto com o programa de Interação Socioambiental
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb, PMI.
  - Parcerias: ACEI, Assoc. engenheiros e arquitetos, ONGs

## 5.5. Manejo da Fauna

### LA I. Manejo da fauna nativa do Parque, com atenção especial às espécies em risco de extinção ou que sofrem pressão endogâmica local

- Realizar levantamentos da vegetação, e grupos faunísticos na Trilha do Indaiaúba, na Ponta do Boi, de acesso limitado, que abrange costões rochosos e a floresta de encosta logo acima
  - Prioridade: Baixa
- Apoiar pesquisas que tenham como objetivo caracterizar a herpetofauna local, por meio de estudos realizados em longo prazo
  - Prioridade: Baixa
- Promover estudos que relacionem a diversidade dos diversos grupos faunísticos à grande heterogeneidade ambiental observada nesta UC, fornecendo subsídios às ações de manejo propriamente ditas e cobrindo as lacunas de conhecimento no PEIb
  - Prioridade: Baixa
- Apoiar pesquisas sobre espécies de herpetofauna listadas em alguma categoria de ameaça e espécies endêmicas
  - Prioridade: Baixa
- Incentivar estudos sobre anfíbios e répteis especialistas quanto à utilização do ambiente para avaliação da qualidade ambiental
  - Prioridade: Baixa
- Monitorar em longo prazo as comunidades e espécies bioindicadoras, pertencentes aos grupos funcionais chave (e.g., dispersores de sementes grandes), endêmicas ou ameaçadas de extinção
  - Prioridade: Baixa
- Levantar e monitorar os sítios de nidificação, e possíveis novos sítios de nidificação, das aves marinhas e pelágicas, com estimativa de casais reprodutivos nas ilhas Cagadinha e da Figueira e nas ilhotas da Prainha e Codó
  - Prioridade: Baixa
- Avaliar e monitorar o impacto do turismo sobre a diversidade local de espécies de aves e sobre o comportamento de espécies previamente selecionadas, atentando para a habituação, aumento de distância de fuga, perturbação de nidificação e de forrageio
  - Prioridade: Alta

- Levantar população, mapear os ninhos e monitorar o sucesso reprodutivo do papagaio-moleiro, de espécies ameaçadas de extinção como jacutinga, gavião-pombo pequeno, aves pelágicas e outros, estabelecendo esquemas de fiscalização específicos nessas áreas de nidificação e dormitório
  - Prioridade: Média
- Monitorar a Praia da Figueira e praias na Zona de Amortecimento do PEIb no que se refere às espécies migratórias de aves
  - Prioridade: Baixa
- Promover o controle de morcegos-vampiro na Ilha dos Búzios e Ilha da Vitória através de abrigo noturno adequado as criações de galinhas
  - Prioridade: Baixa
- Incentivar estudos de reintrodução de espécies que disseminam sementes de grandes dimensões
  - Prioridade: Baixa
- Promover estudos científicos sobre possíveis efeitos dos tratamentos de controle de borrachudos com BTI na fauna de invertebrados dos sistemas fluviais
  - Prioridade: Baixa
- Monitorar as comunidades, populações e as distribuições geográficas de organismos bioindicadores mais sensíveis a mudanças climáticas
  - Prioridade: Baixa
- Realizar estudos para implantação de “áreas trampolim” nas zonas urbanas da Ilhabela situadas próximas ao município de São Sebastião como corredores ecológicos
  - Prioridade: Baixa
- Implantar e/ou apoiar centro de tratamento de animais silvestres e marinhos
  - Prioridade: Baixa
- Realizar diagnósticos de fauna para as 17 feições insulares, entre ilhas, ilhotas e lajes
- Realizar estudos específicos para indicar estruturas adequadas para implantação de passagens para fauna na Estrada de Castelhanos
- Realizar estudos primários e secundários sobre a mastofauna dos Ilhotes e Lajes
- Dar atenção especial para os próximos levantamentos e pesquisas, pois o conhecimento das espécies da fauna e da flora, assim como as interações bióticas são fundamentais para o desenvolvimento de ações de conservação da biodiversidade desse ambiente insular. Incorporar a necessidade de maior número de áreas amostrais em todos os projetos de pesquisa
- A elaboração da nova lista de espécies de fauna silvestre ameaçada com base no Decreto Estadual 60.133/2014, deve ser uma atividade prioritária da gestão do Parque Estadual de Ilhabela
- Construção de passagens para fauna e que seja evitado o trânsito de veículos no leito do curso d'água próximo à praia
- Realizar estudos primários e secundários sobre a mastofauna dos Ilhotes e Lajes

- Dirigir atenção especial para os próximos levantamentos e pesquisas, visando detalhamento e aprofundamento dos diagnósticos das espécies da fauna, assim como a análise das interações bióticas nesse ambiente insular, incluindo maior número de áreas amostrais
- Avaliar a nova lista de espécies de fauna silvestre ameaçada (Anexos do Decreto Estadual 60.133/2014)

## **LA 2. Manejo de populações de espécies exóticas**

- Identificar e estabelecer contatos com centros de triagem de fauna locais para o recebimento dos animais alóctones capturados.
  - Prioridade: Baixa
- Limitar as populações de cães e gatos domésticos, tanto quanto ao número de exemplares como no que se refere ao acesso às diferentes áreas.
  - Prioridade: Baixa
- Incentivar, apoiar e promover a erradicação e monitoramento de espécies invasoras marinhas (ex: coral sol) nos costões do PEIb e sua ZA. Potenciais parceiros: Instituto de Biodiversidade Marinha e Instituto Terra e Mar
- Estabelecer um programa de controle da introdução de espécies exóticas e silvestres na Ilha de São Sebastião intensificando, em parceria com a polícia ambiental, a fiscalização na entrada e saída da balsa.
  - Prioridade: Baixa
- Promover a retirada e/ou controle dos animais domésticos do interior da unidade de conservação.
  - Prioridade: Baixa

## **LA 3. Controle de animais sentinelas/vetores na transmissão de doenças**

- Controlar população das espécies cujo status sanitário é suspeito, tanto no parque, como no entorno, evitando a transmissão de zoonoses aos animais silvestres e/ou às pessoas
  - Prioridade: Baixa
- Promover o controle e manejo do gabiru exótico *Rattus rattus* nas Ilha do PEIb visando a conservação das espécies nativas e bem estar das comunidades tradicionais presentes. Principalmente na ilha da Vitória, foi detectada uma população dessa espécie próxima a habitações humanas e também no interior de fragmentos de mata
  - Prioridade: Baixa
- Implantar um programa continuado de erradicação e monitoramento das populações de animais domésticos e roedores alóctones dentro do PEIb e entorno
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: APAIlha, CT comunidades
- Integrar-se ao Programa Municipal de Respeito Animal, que inclui a castração de animais domésticos, sua contenção à áreas urbanas, dentre outras medidas
  - Prioridade: Média



- Responsáveis: PEIb, PMI
- Parcerias: APAIlha, CT comunidades
- Realizar campanha para evitar soltura de animais domésticos e exóticos
  - Prioridade: Média
  - Responsáveis: PEIb, PMI
  - Parcerias: CEBIO, APAIlha, ONG

## **5.6. Gestão e Manejo do patrimônio histórico-cultural**

### **LA 1. Manejo dos Sítios arqueológicos**

- Identificar o patrimônio arqueológico. Prospecção, Geoprocessamento, Análise ambiental, estudo
  - Prioridade: Baixa
- Realizar estudo prioritário para delimitação dos sítios arqueológicos nas comunidades tradicionais
  - Prioridade: Baixa
- Proteger o patrimônio arqueológico - Recuperação de acervos arqueológicos em poder de particulares, fiscalização contra destruição de sítios. Educação Patrimonial
  - Prioridade: Baixa
- Promover o estudo do patrimônio arqueológico. Escavação Arqueológica, Datação, estudo do acervo gerado. Realizar estudo prioritário para delimitação do sítio arqueológico
  - Prioridade: Baixa
- Promover do patrimônio arqueológico. Criar Museus de Sítio, trilhas e roteiros monitorados, material gráfico, treinamento de guardas parque, parcerias com monitores e operadoras de turismo
  - Prioridade: Alta

### **LA 2. Manejo para os acervos arqueológicos**

- Criar espaço museológico.
  - Prioridade: Baixa

### **LA 3. Manejo para o patrimônio arquitetônico**

- Realizar estudos e registro dos Faróis da Ponta do Boi (PEIb) e da Ponta da Sela (ZA) para fins de divulgação e valorização do Parque e de sua ZA respectivamente
  - Prioridade: Alta
- Considerar a arquitetura tradicional caiçara, com suas técnicas construtivas, partido arquitetônico, uso de matérias-primas, etc., para fins de registro
  - Prioridade: Baixa

### **LA 4. Manejo para o patrimônio arquivístico**

- Realizar levantamentos (Ampliar os acervos conhecidos, de interesse do Parque, Realizar levantamentos junto as comunidades do Parque em busca de documentos de interesse)
  - Prioridade: Baixa

- Promover a conservação (Elaborar e executar Programa de Conservação da Documentação obtida, Conscientização dos moradores, Incentivos fiscais e outros)
  - Prioridade: Baixa
- Realizar a promoção (Disponibilizar a documentação original e a reproduzida para consulta pública de forma organizada e eficiente, Promover atividades educativas (oficinas, exposições) a partir da documentação)
  - Prioridade: Baixa
- Promover estudo (Desenvolver pesquisas sobre o acervo para fundamentar a organização e sua promoção)
  - Prioridade: Baixa
- Disponibilizar, através dos instrumentos de pesquisa convencionais (listagens, guia, inventários etc.) ou informatizados, as informações necessárias à consulta pública dos documentos textuais e iconográficos de valor histórico e/ou cultural
  - Prioridade: Baixa
- Propor um programa de conservação e preservação dos documentos, no caso de obtenção de documentos originais
  - Prioridade: Baixa
- Desenvolver pesquisas sobre o acervo para fundamentar a organização e promover atividades educativas (oficinas, exposições etc.)
  - Prioridade: Baixa

#### **LA 5. Promoção do Patrimônio Arqueológico no PEIB e ZA**

- Criar Museus de Sítio, trilhas e roteiros monitorados, material gráfico, treinamento de guardas parque, parcerias com monitores e operadoras de turismo
  - Prioridade: Baixa
- Incentivar a implantação do “Projeto para aproveitamento turístico de quatro sítios arqueológicos em Ilhabela”
  - Prioridade: Baixa
- Estruturar Cursos, Oficinas, produção de material gráfico paradidático sobre o patrimônio histórico-cultural do PEIB para os diferentes público-alvo
  - Prioridade: Baixa
- Disponibilizar a documentação original e a reproduzida para consulta pública de forma organizada e eficiente
  - Prioridade: Baixa
- Promover o reconhecimento e tombamento dos sítios pelo IPHAN e CONDEPHAAT
  - Prioridade: Baixa
- Definir materiais de apoio e divulgação (como impressos na forma de folders e cartilhas) sobre patrimônio histórico-cultural para os diferentes públicos alvo
  - Prioridade: Baixa

- Identificar, estudar e cadastrar sítios e avaliar viabilidade para uso turístico de sítios dentro do PEIb ou para pesquisa
  - Prioridade: Baixa
- Fomentar criação de leis municipais de proteção aos sítios históricos e arqueológicos
  - Prioridade: Média
- Implantar sinalização dos sítios
  - Prioridade: Baixa

#### 7.5.4. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

**Tabela 150 - Síntese das diretrizes e linhas de ação**

| <b>Programa</b>   |   |
|---|---|
| <b>Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Histórico-Cultural</b>                           |   |
| <b>Diretriz 1</b><br>Infraestrutura, Bens e Equipamentos                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento ou restauração de instalações físicas para atendimento aos programas de gestão</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 2</b><br>Gestão de Pessoas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequação da estrutura de recursos humanos (quadro de funcionários, serviços terceirizados)</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 3</b><br>Gestão das Atividades de Pesquisa e Manejo                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estruturação e normatização do Programa.</li> <li>▪ Articulação interinstitucional</li> <li>▪ Apoio aos demais programas</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 4</b><br>Desenvolvimento de Projetos para Subsidiar os demais Programas de Gestão | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projetos para subsidiar o Programa de Visitação</li> <li>▪ Projetos para subsidiar o Programa de Educação Ambiental</li> <li>▪ Projetos para subsidiar o Programa de Interação socioambiental</li> </ul> |

| <b>Programa</b><br><b>Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Histórico-Cultural</b> |  |
|--|--|
| <b>Diretriz 5 Desenvolvimento de projetos de Manejo e Monitoramento.</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projeto de recuperação e monitoramento da Estrada de Castelhanos</li> <li>▪ Estudos de Climatologia</li> <li>▪ Contenção de áreas de risco de erosão</li> <li>▪ Manejo da qualidade e quantidade dos recursos hídricos de água doce</li> <li>▪ Manejo recursos naturais e serviços ambientais</li> <li>▪ Manejo da flora nativa, com atenção especial às espécies em risco de extinção ou que sofrem pressão endogâmica local.</li> <li>▪ Retirada de espécies alóctones</li> <li>▪ Manejo da fauna nativa do Parque, com atenção especial às espécies em risco de extinção ou que sofrem pressão endogâmica local.</li> <li>▪ Manejo de populações de espécies exóticas.</li> <li>▪ Controle de animais sentinelas/vetores na transmissão de doenças.</li> <li>▪ Manejo dos Sítios arqueológicos</li> <li>▪ Manejo para os acervos arqueológicos</li> <li>▪ Manejo para o patrimônio arquitetônico</li> <li>▪ Manejo para o patrimônio arquivístico</li> <li>▪ Promoção do Patrimônio Arqueológico no PEIB e ZA</li> </ul> |

## **7.6. Programa de Regularização Fundiária**

### **7.6.1. Introdução**

Para que a gestão do território de uma Unidade de Conservação (UC), pelo órgão responsável por sua administração, possa cumprir os objetivos que ensejaram a criação da Unidade, faz-se necessário a adoção de uma série de medidas. Uma delas é a regularização fundiária, tendo em vista que as terras que integram as Unidades do Grupo de Proteção Integral devem ser de posse e de domínio público.

Trata-se de uma medida que, pela sua complexidade, deve ser realizada pelos órgãos públicos ambientais, muitas vezes, em parceria com outros entes da Administração Pública. Por conta de seu alto custo, parte dos recursos financeiros advindos de medidas compensatórias realizadas por empreendimentos de significativo impacto ambiental podem ser aplicados, com prioridade, na regularização fundiária dessas Unidades.

A restrição de uso dos recursos naturais para proteção do meio ambiente, bem como a necessidade de domínio público sobre as terras que integram os Parques, geram reflexos diretos sobre o direito de propriedade do particular. Neste caso, o Poder Público deve adotar algumas medidas para a regularização fundiária como, por exemplo, propor ações de desapropriação direta

ou a tentar uma negociação amigável com os proprietários das áreas. Também pode receber em doação áreas particulares como medida de compensação por infrações ambientais, por exemplo.

Em relação às ações de desapropriação indiretas, estas são consideradas, especialmente pelos órgãos responsáveis pela regularização, como um dos principais problemas fundiários em UC, uma vez que, na maioria das vezes, corresponde a um longo, complexo e dispendioso processo. Além das ações de desapropriação, outro problema fundiário é a retomada da posse de áreas públicas, uma vez que a necessidade de criação das UC, muitas vezes, resultou na inclusão, pelo Poder Público, de áreas com ocupação humana.

Estas áreas, algumas vezes, são ocupadas por famílias com baixa renda, comunidades tradicionais e outros tipos de ocupantes, o que requer especial atenção pelo Poder Público, especialmente na adoção de medidas jurídicas cabíveis, com vistas a minimizar os impactos sociais.

O Programa de Regularização Fundiária visa identificar a situação dominial das áreas que compõem o território do Parque Estadual de Ilhabela (PEIb), bem como a situação de fato da ocupação, e propor as medidas necessárias à efetiva consolidação do domínio e da posse pelo Poder Público sobre a área total da UC, equacionando os conflitos fundiários na área, com a indicação de medidas adequadas na regularização da situação.

#### **7.6.2. Normas Legais do Processo de Regularização Fundiária**

A indefinição da situação fundiária da terra representa um obstáculo para a implantação e gestão das Unidades. Com vistas a minimizar as incertezas acerca da titularidade das áreas, uma série de procedimentos técnicos, jurídicos e administrativos deve ser realizada pelo Poder Público.

A situação dominial é definida através de um procedimento discriminatório onde os ocupantes da área apresentam documentos que possam comprovar seus direitos sobre a terra, sendo declaradas do Poder Público aquelas cujo domínio não restou provado pelo particular. Estas terras são denominadas terras devolutas.

No processo de regularização fundiária, as terras devolutas devem ser incorporadas ao patrimônio público para posterior destinação. Com relação às áreas particulares necessárias a compor uma destinação de interesse público, no caso a implantação de uma Unidade de Conservação, estas devem passar do patrimônio particular ao público através do processo expropriatório, ou também denominado desapropriação.

O fundamento constitucional da desapropriação encontra-se no artigo 5º, inciso XXIV, da Constituição Federal (CF) de 1988, que também trata do assunto nos artigos 182 a 185. Os requisitos são a necessidade ou a utilidade pública e o interesse social. O direito à indenização é de natureza pública, já que constitucionalmente embasado. A indenização deverá ser prévia, justa e em dinheiro, podendo ser em títulos da dívida pública, nas hipóteses previstas expressamente nos artigos 182, § 4º, III, e 184 da CF de 1988.

O Decreto-Lei nº 3.365/1941, que trata da desapropriação por utilidade pública, em seu artigo 5º, define como dentre os casos de utilidade pública o funcionamento dos meios de transporte coletivo; a preservação e a conservação dos monumentos históricos e artísticos, isolados ou integrados em conjuntos urbanos ou rurais, bem como as medidas necessárias a manter-lhes e realçar-lhes os aspectos mais valiosos ou característicos e, ainda, a proteção de paisagens e locais particularmente dotados pela natureza. O proprietário expropriado deve fazer a prova de seu domínio, cabendo ao Estado a análise cuidadosa e minuciosa do título de domínio apresentado.

A indenização é devida apenas ao titular do domínio de propriedade imobiliária juridicamente constituída, ou seja, aquela descrita e caracterizada em uma matrícula do registro público imobiliário do local da situação do imóvel, em conformidade com as disposições da Lei de Registros Públicos nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973.

Portanto, a indenização é exigência que se impõe como forma de buscar o equilíbrio entre o interesse público e o privado: o particular perde a propriedade e, como compensação, recebe o valor correspondente.

O apossamento administrativo não caracteriza o crime de esbulho possessório<sup>60</sup> (artigo 161, inciso II do Código Penal); é ato que obriga o Estado a indenizar o proprietário e não a restituir o bem objeto do apossamento, o que resulta no ajuizamento de ações de desapropriação indireta. Porém, para que tais ações possam prosperar, deve o proprietário (que, evidentemente, deve provar que é proprietário), comprovar objetivamente três condições: a existência do apossamento administrativo pelo Estado; nexos de causalidade entre o ato jurídico que limita ou impede o aproveitamento da propriedade; os danos decorrentes dessa limitação ou impedimento do aproveitamento da propriedade.

Do contrário, não cabe qualquer indenização por parte do Estado. Não é por outro motivo que nossa Jurisprudência tem firmado posição no sentido da inexistência de apossamento administrativo – e, por via de consequência, do direito à indenização – nas hipóteses em que não se verificam essas três condições.

No que se refere a terras devolutas, a Carta Magna dispõe que são bens da União as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental, definidas em lei (artigo 20, inciso II), arrolando entre os bens dos Estados as terras devolutas não compreendidas entre as da União (artigo 26, inciso IV). O princípio geral, pela interpretação do disposto na Carta Magna, é que todas as terras devolutas pertencem aos Estados onde se localizem, sendo as terras devolutas da União definidas por exceção, pois destinadas aos objetivos especificados no texto constitucional. As terras devolutas arrecadadas, quando necessárias à segurança das fronteiras e à proteção do meio ambiente, ficam reservadas pelo Poder Público que, analisando a necessidade e vocação destas, expede instrumento jurídico destinando aos fins mais adequados.

No caso de áreas reservadas ou declaradas como necessárias à proteção do meio ambiente, a questão de posse e domínio tem seu marco legal no Código Florestal de 1934 que estabeleceu em seu artigo 11 que as florestas de propriedade privada, poderiam ser, no todo ou em parte, declaradas protegidas, por decreto do governo federal, em virtude de representação da repartição competente, ou do conselho florestal, ficando, sujeitas ao regime do código e à observância das determinações das autoridades competentes, especialmente quanto ao replantio, à extensão, à oportunidade e à intensidade da exploração. Caberia, ao proprietário, a indenização das perdas e danos comprovados, decorrentes do regime especial a que ficarem subordinados. No artigo 12, estabeleceu-se que “desde que reconheça a necessidade ou conveniência, de considerar floresta remanescente, nos termos deste código, qualquer floresta de propriedade privada, procederá o

---

<sup>60</sup> Art. 161 - Suprimir ou deslocar tapume, marco, ou qualquer outro sinal indicativo de linha divisória, para apropriar-se, no todo ou em parte, de coisa imóvel alheia: Pena - detenção, de um a seis meses, e multa. § 1º - Na mesma pena incorre quem: (Usurpação de águas) I - desvia ou represa, em proveito próprio ou de outrem, águas alheias; (Esbulho possessório) II - invade, com violência a pessoa ou grave ameaça, ou mediante concurso de mais de duas pessoas, terreno ou edifício alheio, para o fim de esbulho possessório. § 2º - Se o agente usa de violência, incorre também na pena a esta cominada. § 3º - Se a propriedade é particular, e não há emprego de violência, somente se procede mediante queixa.

governo federal ou local, á sua desapropriação, salvo se o proprietário respectivo se obrigar, por si, seus herdeiros e sucessores, a mantê-la sob o regime legal correspondente”.

O artigo 3º do então (vigente até 2006) Decreto-Lei Estadual nº 14.916, de 6 de agosto de 1945, que estabelecia fossem reservadas as áreas devolutas arrecadas que apresentassem condições de vegetação significativa. Em 1962, a Lei Estadual nº 6.884, que dispõe sobre os parques e florestas estaduais, estabeleceu no artigo 1º que “*Os parques estaduais são áreas de domínio público, destinadas à conservação e proteção de paisagens, de grutas, da flora e da fauna*” (g.n.).

A CF dispôs no § 5º do artigo 225 que “são indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais”. Neste sentido também veio a dispor a Constituição Paulista em seu artigo 203 que “São indisponíveis as terras devolutas estaduais, apuradas em ações discriminatórias e arrecadadas pelo Poder Público, inseridas em unidades de preservação ou necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.”.

Ao estabelecer que as UC do Grupo de Proteção Integral devem ser de domínio público, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), assegurou que o Poder Público possa exercer o poder de gestão sobre tais áreas, através de políticas públicas que garantam a proteção da biodiversidade que justificou a criação da Unidade. Neste sentido, é importante ressaltar, ainda, a disposição do artigo 45 do SNUC, que exclui das indenizações referentes à regularização fundiária das UC: as espécies arbóreas declaradas imunes de corte pelo Poder Público; expectativas de ganhos e lucro cessante; o resultado de cálculo efetuado mediante a operação de juros compostos; as áreas que não tenham prova de domínio inequívoco e anterior à criação da unidade.

Estes atos normativos, dentre outros, subsidiam o estabelecimento das diretrizes e linhas de ação constantes do presente Programa de Regularização Fundiária.

### **7.6.3. Contextualização**

A criação dos Parques Estaduais, no Estado de São Paulo, teve início com a instituição do Parque Estadual de Campos do Jordão, em março de 1941 (Decreto nº 11.908). Até início da década de 1960, eram criados em áreas públicas que, ou foram reservadas após a arrecadação das terras como devolutas, ou quando a área era desapropriada para a finalidade de preservar a flora e a fauna, ou para os projetos de reflorestamento. Com a degradação acelerada dos ecossistemas (especialmente de Mata Atlântica), fez-se necessário uma postura mais enérgica do Poder Público Estadual no sentido de estabelecer espaços protegidos em vastas áreas contínuas indicadas em levantamentos técnicos e científicos, sob pena de deixar em risco significativa parte da biodiversidade local e regional.

A partir da segunda metade do século passado houve a criação de inúmeras UC no Estado de São Paulo, em razão da importância e da urgente necessidade de proteger os remanescentes da Mata Atlântica, especialmente na região de ocorrência do contínuo deste bioma que abrange a região costeira e segue pelos Estados do Rio de Janeiro e Paraná. Para alcançar o contínuo, a delimitação dos polígonos das UC passou a abranger as referidas reservas e partes de terras particulares. No ato normativo de criação da UC havia um artigo expresso autorizando que, havendo terras identificadas como particulares na área abrangida pela UC, ficavam estas declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação.

A partir do início da década de 1980, outras normas vieram para consolidar a criação e a proteção destes espaços territoriais na forma de UC, estabelecendo regras de proteção que restringem o uso direto dos recursos naturais protegidos por essas categorias de manejo (vide Capítulo 9 – Bases legais para a gestão). Nesse contexto, foi se firmando o entendimento de

que a efetiva gestão dessas terras protegidas não pode estar desvinculada da regularização da posse e do domínio da Administração Pública sobre o território protegido.

Em função dos atuais diplomas legais, a Resolução CONAMA n° 428/2010, que revogou a Resolução n° 13/1990, e o inciso XVIII do artigo 2° do SNUC, disciplinam as condições e ações de empreendimentos situados no entorno e vizinhanças de uma unidade, que ficam sujeitas às normas indicadas nos referidos diplomas legais.

Assim, quando se trata da regularização fundiária das áreas de proteção integral, faz-se necessária também uma análise das terras limítrofes e circundantes a unidade, pois estas têm influência, muitas vezes direta, sobre a área protegida.

Atualmente o instrumento legal que orienta a criação e gestão dessas UC é o SNUC. Com seu advento, alguns dispositivos do Código Florestal foram revogados, e ficou estabelecido que “o Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei” (g.n.).

Para a aquisição das terras particulares, uma vez expedida à declaração de utilidade pública, o Poder Público tem o prazo de cinco anos para que se efetive as providências expropriatórias. À época da criação das UC mais antigas, em muitos casos isto não ocorreu por razões diversas, sendo a preponderante a não destinação de recursos oficiais. Em face da inércia do Poder Público estadual, os proprietários de terras no interior das UC tomaram a iniciativa de acionar judicialmente a Fazenda Pública, através das “desapropriações indiretas”. Este contexto demandou um grande volume de ações contra a Fazenda Estadual do Estado de São Paulo (FESP), gerando para a Procuradoria Geral do Estado (PGE), a quem compete a defesa do erário público, enorme demanda para contrapor os argumentos dos proprietários que, entre outros, alegavam estarem “desapossados” de seus imóveis por força da instituição destes espaços declarados protegidos pelo Governo do Estado.

Por outro lado, muitas das ações discriminatórias para a arrecadação de terras devolutas foram interpostas pelo Estado junto ao Poder Judiciário, especialmente na região do Vale do Ribeira, na década de 1930. Ocorre que muitas dessas ações só agora estão sendo encerradas, por vários fatores, dos quais se destacam: a escolha de áreas com grande extensão na definição dos perímetros; a precariedade então existente quanto aos instrumentos e equipamentos de campo para aferição da situação topográfica e cartográfica; e os altos custos para a tramitação dos processos (citações pessoais em locais longínquos, editais, perícias etc.).

As ações discriminatórias, ao delimitar as terras devolutas das particulares, com a incorporação das devolutas arrecadadas ao Patrimônio da Fazenda Pública, vêm definindo a situação dominial nas terras abrangidas pela legislação ambiental.

A CF, no § 5° do artigo 225, e a Constituição Paulista, no artigo 203, determinam a indisponibilidade das terras devolutas estaduais apuradas em ações discriminatórias, inseridas em unidades de preservação ou necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

Também as terras desapropriadas com tal propósito não podem ser destinadas à outra finalidade. No processo expropriatório a discussão versa, essencialmente, sobre os valores (terra, benfeitorias etc.). No caso das ações indiretas, que há cerca de duas décadas vêm demandando uma concentração de recursos e esforços profissionais por parte do Poder Público Estadual, os detentores de títulos de propriedade alegam que houve “apossamento administrativo” de suas glebas pela administração pública. Mas tal argumento, a partir do final da última década do século passado, não tem sido mais acatado pela maioria dos membros do Poder Judiciário que, analisando os argumentos apresentados pela defesa do Estado, de que as



ações de fiscalização nas áreas protegidas configuram apenas limitações administrativas, tem decidido pelo não reconhecimento do referido apossamento.

As áreas de domínio público de outras esferas de governo, quando inseridas em áreas protegidas, também podem ser regularizadas através de vários instrumentos legais, quais sejam: doação, cessão administrativa, permuta, ou outros, no âmbito das respectivas competências.

Dos procedimentos constantes de um programa de regularização fundiária devem estar previstos também a utilização de outros instrumentos jurídicos, quando o caso assim o exigir, como: as ações possessórias, reivindicatórias, anulatórias e outras.

As dificuldades políticas, financeiras e administrativas podem retardar os procedimentos de regularização fundiária das terras protegidas. Porém, a consciência da responsabilidade compartilhada entre os órgãos públicos que compõem um sistema integrado de proteção da biodiversidade pode facilitar o processo, viabilizando o desenvolvimento dos vários programas de gestão e manejo, e a efetiva implantação destas UC.

Outra questão que se apresenta com frequência é a do detentor de áreas no interior da UC, com ou sem título, que solicita uma declaração do órgão gestor sobre a localização de sua gleba. Há cerca de 30 anos atrás essas declarações, que eram expedidas como mera informação ambiental e acabava por integrar um conjunto de provas da posse ou direitos do ocupante, que pretendia alguma indenização junto ao Poder Judiciário.

Atualmente, a Fundação Florestal (FF) está revisando o assunto para regulamentar a expedição das declarações. Vale lembrar que o órgão gestor não possui a atribuição para reconhecimento desses direitos, nem tampouco dos limites de próprios estaduais com particulares, principalmente com relação às anuências de confrontação necessárias para cadastramento de imóvel rural junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) - Lei Federal nº 10.267/2001, sendo esta uma responsabilidade da PGE.

A conjugação de esforços dos órgãos e das instituições que integram o Poder Público, afetos às questões patrimoniais, fundiárias e ambientais são de fundamental importância para a efetividade das medidas adotadas nos procedimentos de regularização das terras que compõem essas unidades. A definição dominial e efetiva posse das áreas públicas é condição essencial à administração ambiental pelo órgão gestor, pois estabelecem bases seguras para o desenvolvimento dos programas de proteção, manejo adequado dos recursos naturais, pesquisa, educação ambiental, e a fruição da natureza através da recreação permitida e regulamentada.

A competência legal para atuar em defesa das questões fundiárias e patrimoniais que envolvem as terras das UC de proteção integral, administradas pelo órgão gestor, é da PGE, por sua Procuradoria do Patrimônio Imobiliário (PPI), ou pelas Procuradorias Regionais. A PGE conta com um Centro de Engenharia e Cadastro Imobiliário (CECI) e, as Regionais, com um Serviço de Engenharia e Cadastro Imobiliário (SECI).

Considerando a necessidade do trabalho técnico para dar suporte aos laudos de defesa da Fazenda Estadual, nas ações expropriatórias indiretas que surgiram a partir do início da década de 1980, e tiveram um volume expressivo a partir do final desta e início de 1990, a PGE passou a contar também com a assistência da Fundação Instituto de Terras de São Paulo (FITESP) – vinculado à Secretaria de Justiça e Defesa da Cidadania.

A partir de 2007, tanto a regularização fundiária como a gestão ambiental, alcançaram significativos avanços. A PGE criou a Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente (CDMA),

vinculada ao Gabinete do Procurador Geral do Estado, para atender e orientar as questões ambientais, patrimoniais e fundiárias.

A FF, desde 2007, quando passou a atuar na gestão do conjunto das UC do Estado de São Paulo, criou um Núcleo de Regularização Fundiária (NRF), que vem atuando junto aos demais órgãos envolvidos nos procedimentos dessa natureza e, no final do ano de 2008, assinou um convênio para trabalhos conjuntos com a PGE.

A complementar tais informações, a experiência dos órgãos gestores vem indicando que a interação socioambiental da unidade com seu entorno também é de fundamental importância para efetiva gestão da área protegida. Por fim, há que ser observado que o SNUC estabelece um modelo de gestão participativa, estimulando o Poder Público a abrir espaços para as comunidades e autoridades locais e regionais, especialmente com as prefeituras envolvidas, buscando facilitar inúmeros procedimentos administrativos também para a regularização fundiária.

#### **7.6.4. Dominalidade das Ilhas Costeiras e Oceânica**

##### **7.6.4.1. Das Terras Públicas Federais, Estaduais e Municipais**

Seguindo ao estabelecido nas Constituições anteriores, a CF de 1988, em seus artigos 20 e 26 definiu, respectivamente, os bens imóveis que pertencem à União e aos Estados. Muitos deles estão localizados no litoral, onde se concentra a maior parte da população brasileira e onde se observa a maior parte das irregularidades fundiárias (SAULE JUNIOR & FONTES, 2006).

Em relação às ilhas oceânicas e costeiras, o inciso IV do artigo 20 da CF, alterado em 2005 pela Emenda Constitucional (EC) nº 46, excluiu do domínio da União as áreas no interior das ilhas oceânicas e costeiras que contenham sede de Município, com exceção dos terrenos afetados ao serviço público, as Unidades ambientais federais, e as referidas no artigo 26, inciso II. Acrescenta-se, ainda, a esta exceção, os terrenos devidamente incorporados ao domínio da União pelo registro público, na forma da legislação vigente, conforme parecer MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9/2005 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Em consonância com a EC nº 46, inúmeras decisões<sup>61</sup> foram proferidas pelo Supremo Tribunal Federal (STF) reafirmando que as áreas no interior das ilhas que contenham sede de município estão excluídas do domínio da União. Destaca-se especialmente para o caso de Ilhabela, em 2010, no Recurso Extraordinário (RE) nº 568973/SP interposto contra acórdão que manteve sentença que julgou procedente ação de usucapião de imóvel situado naquele município, tendo em vista a ausência de legitimidade da recorrente (União) para alegar domínio sobre o imóvel.

A referida decisão do STF também pode ser supletivamente aplicada para as causas que envolvem o Estado, uma vez que o Poder Público estadual somente terá domínio de áreas em ilha costeira quando comprovado mediante provas e documentos. Tal conclusão é o que se depreende do teor do artigo 26, inciso II da CF, que inclui entre os bens dos Estados as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estavam no seu domínio, quando promulgada a atual Constituição, excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros (PARECER PGFN/CPA/Nº 1486/1996 apud BRASIL, 2002). Corroborando com este entendimento, a decisão de 17 de setembro de 1992, proferida

---

<sup>61</sup> RE 460.766/SC, rel. Min. Ayres Britto, DJe 15.09.2009; AI 730.257/SC, rel. Min. Ellen Gracie, DJe 13.04.2009; RE 596.853/SC, rel. Min. Ricardo Lewandowski, DJe 03.03.2009; RE 341.584/SC, rel. Min. Gilmar Mendes, DJe 11.03.2008; AI 505.076/SC, rel. Min. Joaquim Barbosa, DJ 20.10.2006; e AI 454.492/SC, rel. Min. Ellen Gracie, DJ 15.02.2006.

pelo STF na Ação Cível Originária nº 317-2/SP, julgou a FESP parte ilegítima para propor ação discriminatória de terras situadas na Ilha do Cardoso (SP).

Para as terras que não possuem registro público, situadas em sede de município, o parecer MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9/2005 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, esclarece que deixam de ser bens da União, os imóveis que, em tese, passam a pertencer à categoria de bens devolutos e, por essa razão, são potencialmente incorporáveis ao patrimônio dos Estados. Entretanto, para que isto ocorra, ditos bens terão que ser discriminados em tempo hábil pelos entes públicos interessados, conforme tem se posicionado a jurisprudência do STF.

No mesmo sentido, a decisão proferida no RE nº 285615/SC confirma que a mera ausência de registro imobiliário não é suficiente por si só para configurar a existência de domínio público. Tal circunstância não induz a presunção, ainda que "juris tantum", de que as terras destituídas de inscrição no Registro de Imóveis sejam necessariamente devolutas, o que exige do Estado prova inequívoca de que lhe pertence à titularidade dominial do bem imóvel.

Outro aspecto relevante introduzido pela EC é o conceito de sede de município<sup>62</sup>. De acordo com o parecer MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9/2005 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o conceito de sede de município abrange o perímetro urbano da cidade, conforme dispuser a legislação municipal sobre o assunto. Distingue, portanto, o urbano do rural, sendo que somente as áreas urbanas não mais integram o patrimônio da União.

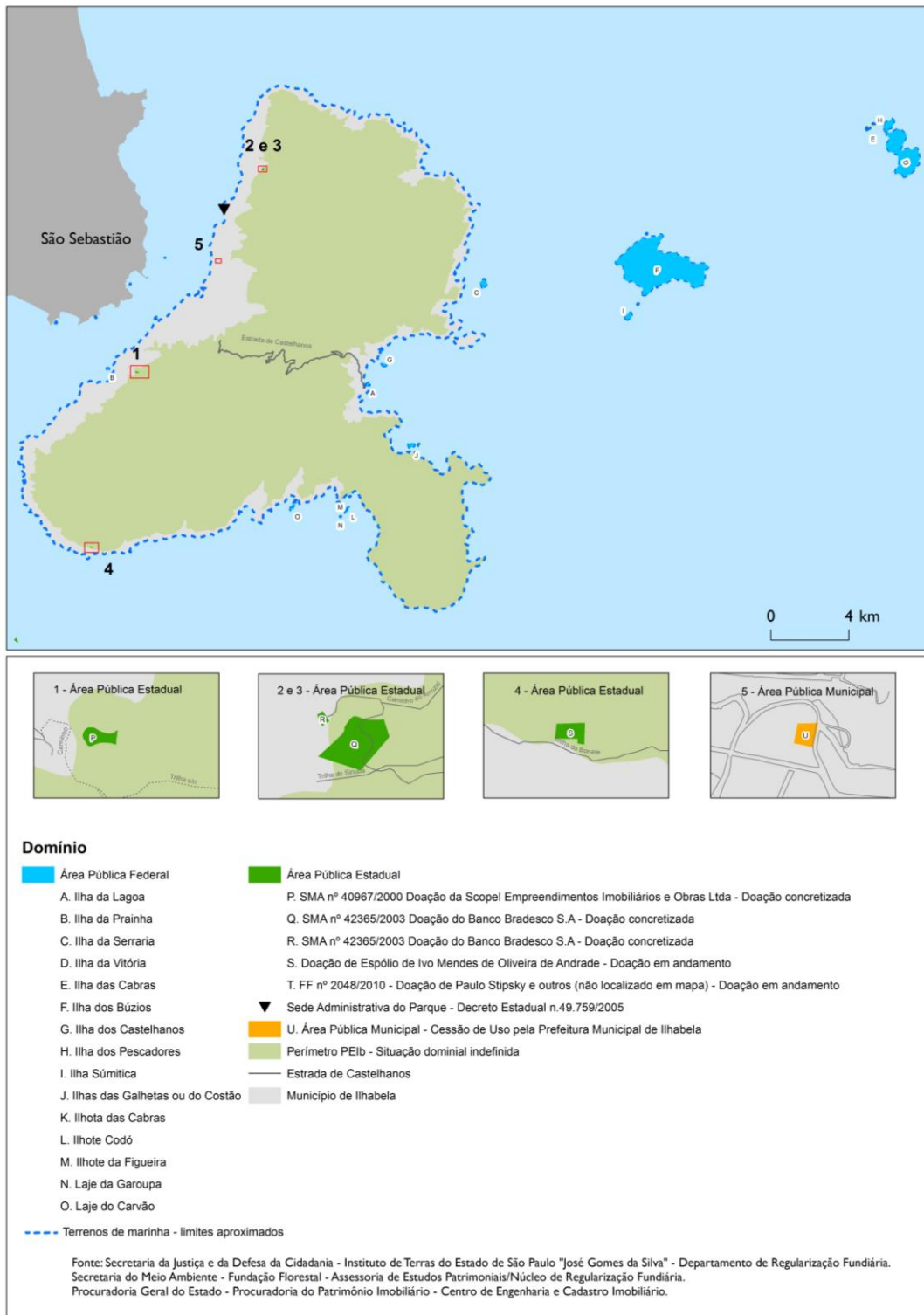
Para os efeitos legais, de acordo com o artigo 49 do SNUC, considera-se zona rural, toda a área onde tenham sido instituídas as UC do Grupo de Proteção Integral. Entretanto, estas disposições legais precisam ser entendidas em conjunto com as normas municipais de cada cidade, uma vez que o SNUC disciplina a gestão ambiental das áreas protegidas.

Nestes termos, tendo em vista que o Plano Diretor e a Lei Orgânica do Município de Ilhabela não indicam expressamente o que se entende por sede de município, foi necessário recorrer à Lei Municipal nº 15, de 18 de dezembro de 1964 que dispõe em seu artigo 3º que a zona rural “passa a ser compreendida pelas áreas representadas pelas demais ilhas que formam o Município de Ilhabela, excetuada a Ilha de São Sebastião”.

Diante das informações coligidas, as ilhas que integram o arquipélago de Ilhabela estão sob o domínio da União (Figura 132), enquanto que a Ilha de São Sebastião carece de uma definição consolidada sobre os limites da sede do município de Ilhabela com vistas a esclarecer a efetiva dominialidade das áreas internas ao Parque.

---

<sup>62</sup> Cabe ressaltar que as Jurisprudências não mencionam em seus textos a distinção de sede de município.



**Figura 132 - Mapa de Dominalidade das Ilhas do Arquipélago de Ilhabela**

#### 7.6.4.2. Das Terras Particulares

Em relação às áreas particulares existentes em ilhas oceânicas e costeiras, o Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946, estabelece em seu artigo 1º, alínea d, que se incluem entre os bens

imóveis da União, as ilhas situadas nos mares, territoriais ou não, se por qualquer título legítimo não pertencerem aos Estados, Municípios ou particulares.

A propriedade de particulares de áreas situadas em ilhas oceânicas e costeiras prova-se pelo registro válido de títulos idôneos, originados em concessões ou sesmarias outorgadas pelo Reino de Portugal ou pelo Império; nas regularizações de que trata a Lei n° 601, de 18 de setembro de 1850, regulamentada pelo Decreto n° 1.318, de 30 de janeiro de 1854; e nas demais formas admitidas pela legislação vigente em cada época (PARECER PGFN/CPA N° 1664/1996 apud BRASIL, 2002). Assim, o particular que comprovar a propriedade em consonância com a legislação poderá ser titular do domínio de áreas no interior de ilhas.

Um dos procedimentos previstos na legislação para se obter o reconhecimento do direito a propriedade da terra é através de uma ação de natureza discriminatória. De uma forma geral, pode-se entender que discriminatória é a ação de exclusiva competência do Poder Público Federal ou Estadual utilizada para promover a identificação e a separação das terras devolutas<sup>63</sup> das terras de propriedade particular, já tituladas e estremadas do domínio público (Lei n° 6.383/1976). Será de caráter administrativo quando sobre a área discriminada não incidirem documentos de propriedade de terceiros, e será de caráter judicial quando sobre a área discriminada sobrevirem documentos de propriedade de terceiros, de origem duvidosa.

No âmbito federal, a SPU, órgão vinculado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, é o responsável por desenvolver atividades de identificação, cadastro e registro dos bens pertencentes à União, bem como atuar nos procedimentos propostos pela Fazenda Nacional que visam separar as terras particulares das devolutas federais. No âmbito estadual, esta função compete a FESP, representada pela PGE, que conta com os serviços do Centro de Engenharia e Cadastro de Informações (CECI) e da Procuradoria do Patrimônio Imobiliário (PPI), bem como com a Fundação Instituto de Terras de São Paulo (FITESP).

Em relação ao município de Ilhabela, não consta ter sido proposta ação de natureza discriminatória (administrativa ou judicial) com vistas a definir o domínio das terras pública ou particular. A identificação do domínio de áreas internas ao PEIb, atualmente, depende da análise da cadeia dominial dos títulos de propriedade dos particulares que se apresentam, tanto em ações de usucapião<sup>64</sup>, quanto em ações de desapropriação indireta, reivindicando direitos. 7.6.5. Caracterização da Situação Fundiária do PEIb

Em 20 de janeiro de 1977, pelo Decreto n° 9.414, o Poder Executivo do Estado de São Paulo criou o PEIb, abrangendo mais de 80% do território do município de Ilhabela, que inclui a Ilha de São Sebastião, bem como as demais ilhas que compõem o arquipélago.

Por este Decreto, no contorno perimetral do Parque, na Ilha de São Sebastião foi excluída uma faixa entre a cota 100 e a beira-mar ao longo das costas norte, leste e sudoeste. Já na face voltada para o lado do continente, ao longo do Canal, foi excluída uma faixa abaixo da cota 200 por nestas se concentrarem áreas habitadas.

---

<sup>63</sup>As terras devolutas, em princípio, podem ser definidas como aquelas adquiridas pelo Poder Público por devolução, ou seja, são aquelas que não integram o domínio particular em nenhuma das modalidades previstas na Lei n° 601 de 1850, nem em suas alterações posteriores. Não significa, portanto, que estão necessariamente vagas ou abandonadas. Entretanto, ainda que um bem público não esteja identificado e/ou cadastrado ou registrado no Cartório de Registro de Imóveis (CRI) da localidade, não significa que o mesmo não seja de propriedade pública (SAULE JÚNIOR & FONTES, 2006).

<sup>64</sup>A ação usucapião é um modo de aquisição originária da propriedade que ocorre pela posse prolongada, sob determinadas condições. Está previstas nos artigos 1.238 a 1.244 do Código Civil. Se uma ação de usucapião for proposta sobre uma área pública, a pretensão de usucapir não será acolhida pelo Poder Judiciário, uma vez que sobre bens de domínio público, não ocorre a prescrição aquisitiva. Em Ilhabela, não há informações sistematizadas acerca das ações de usucapião propostas.

É o que ficou expresso no artigo 2º, inciso I do Decreto nº 9.414/1977, enquanto que, pelo inciso II desse mesmo artigo, passaram a compor a abrangência do Parque as demais ilhas formadoras do município de Ilhabela.

#### **7.6.5. Demarcação do Parque**

Por determinação do então Governador e do Secretário de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, o Instituto Florestal (IF) iniciou tratativas com diversos órgãos públicos para verificar a possibilidade de demarcar fisicamente os limites do PEIb.

Durante este processo, a PGE informou sobre a necessidade de consentimento expresso dos proprietários de áreas internas ao Parque, visto que qualquer providência contrária a esse sentido, pelo Poder Público, poderia configurar inequívoco apossamento administrativo destas áreas.

Considerando a proposta de demarcação, após diversas tratativas entre os entes da Administração Pública foi indicada a necessidade do mapeamento de todas as propriedades privadas localizadas no perímetro do PEIb para fins de aquisição pelo Estado de São Paulo, com recursos da compensação ambiental pela via da desapropriação judicial<sup>65</sup>.

Com apoio da FITESP, até o momento, foram plotadas 56 áreas em mapas de um total de 127 ações de desapropriação indireta, cujas informações das fases e desfechos estão disponíveis no relatório técnico final, elaborado no âmbito deste Plano de Manejo.

##### **7.6.5.1. Estrada dos Castelhanos**

De um modo geral, uma Estrada Parque tem como finalidade promover o turismo e o tráfego de pessoas e coisas ao longo de sua extensão. Serve para o aproveitamento por aqueles que pretendem visitar certas áreas com grande beleza cênica, bem como por aqueles proprietários rurais ou comunidades tradicionais que precisam se deslocar na região.

Em 20 de junho de 2008, por meio do Decreto Estadual nº 53.146, foram definidos os parâmetros para a implantação, gestão e operação dos trechos das estradas públicas inseridas no interior de Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo, chamadas de Estradas Parques.

Sua criação e gestão devem ocorrer por meio do enquadramento em uma das categorias de UC, o que requer o respeito às limitações impostas pela categoria correspondente. Os órgãos públicos responsáveis por sua criação devem elaborar um plano de manejo contendo as regras e os procedimentos para o zoneamento e o uso do solo, com respeito às condições mínimas.

Também é desejável que a criação e a gestão da Estrada Parque sejam realizadas no âmbito de um programa a ser executado em parceria entre órgãos governamentais ligados ao tema, tais como a área de transportes, turismo e meio ambiente, em estrita colaboração com a comunidade local e regional.

Quanto ao histórico da Estrada dos Castelhanos, consta que, por meio do ofício datado de 19 de junho de 1969, o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) do Estado de São Paulo iniciou tratativas com a Prefeitura do Município de Ilhabela no sentido de proceder a desapropriação das

---

<sup>65</sup> Informações obtidas no processo PGE nº 993/2006. Interessado: Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente. Assunto: demarcação do PEIb.

áreas necessárias a implantação da estrada Pereque-Castelhanos<sup>66</sup>. Em resposta a este ofício, a Prefeitura comunicou a aprovação da Lei nº 10, de 28 de julho de 1969, autorizando a celebração do convênio com o DER para construção de estradas de rodagens naquele município. E através do Decreto nº 09, de 22 de dezembro de 1969, declarou de utilidade pública áreas de terreno necessárias à abertura e implantação do 2º trecho da Estrada Pereque-Castelhanos.

Com vistas a estabelecer parâmetros para que fossem realizadas ações de manejo e uso da estrada dos Castelhanos, em Ilhabela, foi assinada a Resolução Conjunta nº 004, de 27 de março de 2010, pelas Secretarias Estaduais do Meio Ambiente e dos Transportes.

Contendo 22 km de extensão, a Estrada dos Castelhanos cruza o município de Ilhabela de leste a oeste, ligando a face voltada para o continente à baía de Castelhanos, um dos principais atrativos de Ilhabela. Do total de sua extensão, 17 km estão localizados no interior do PEIb.

#### **7.6.5.2. Autorização de Uso – Ministério da Marinha/Yacht Club de Ilhabela (YCI)/Instituto Florestal**

De acordo com o processo da Secretaria do Meio Ambiente (SMA) nº 42.003/1996<sup>67</sup> foi possível identificar a existência de duas autorizações de uso (nº 580/93-001/00 e nº 81341/96-001/00), firmadas em 28 de dezembro de 1993 e em 19 de abril de 1996, entre a Delegacia da Capitania dos Portos do Estado de São Paulo (CPSP) e o YCI, que dá direito aos clubes, mediante comodato, de utilizarem instalações da marinha, no local denominado Saco do Sombrio, para montarem uma sub sede.

Com base na Portaria Ministerial nº 349/1991, consta no referido processo administrativo que as autorizações de uso estabeleceram, a título de retribuição, que a autorizada deveria: 1) recuperar a residência objeto do presente ato no prazo de 6 meses, de modo a torná-la em condições de ser habitada; 2) manter a residência em perfeito estado de conservação, limpa e em ordem, efetuando a manutenção e/ou reparo que se fizerem necessários em suas instalações, benfeitorias, sistema elétrico, rede de água e outros que se fizerem necessários; 3) obter a anuência da Marinha para a realização de quaisquer melhoramentos que achar necessário, sendo os mesmos de inteira e exclusiva responsabilidade da autorizada e sem ônus para a Marinha; 4) permitir a utilização da residência pela Delegacia da CPSP em São Sebastião sempre que for necessário; 5) correrão por conta da autorizada o consumo de eletricidade, água e outros que der origem, independente dos tributos, impostos, taxas e demais contribuições fiscais, sejam Federais, Estaduais ou Municipais, que onerem ou venham a onerar o imóvel ora autorizado para uso da autorizada; 6) todas as despesas, presentes ou futuras, referentes a esta autorização correrão por conta da autorizada; 7) restituir o imóvel e acessórios em boas condições de uso sem despesas para a Marinha.

As autorizações de uso também determinaram que as benfeitorias implementadas pela autorizada deveriam ser incorporadas ao Patrimônio da Marinha sem que coubesse ao beneficiário qualquer indenização quando o ato fosse encerrado ou revogado. Importante destacar também que as autorizações de uso tinham prazo de validade determinado e que poderiam ser renovados.

---

<sup>66</sup> A Portaria Federal nº 19 regula os padrões e especificações das estradas em todo o território nacional e especifica uma faixa mínima de 30 metros de largura.

<sup>67</sup> Processo SMA nº 42.003/1996. Interessado: Associação Centro Cultural e Ecológico Museu do Caiçara de Ilhabela. Assunto: referente ao anúncio de assinatura de convênio entre a Marinha do Brasil e Iates Clubes do Estado de São Paulo.

Em 1996, o Presidente da ACCE “Museu do Caiçara”<sup>68</sup> encaminhou uma carta à Administração do PEIb, informando a existência de obras para implantação da base operacional do YCI. Em vistoria no local, técnicos do Parque constataram intervenções na área e com base no Decreto Estadual nº 25.341/1986 e na Resolução nº 40/1985 foi elaborado o Termo de Embargo nº 001/1996. No momento da formalização, o YCI informou a paralisação das obras, com o encaminhamento de um projeto de implantação da sub sede prevendo a possibilidade de uma parceria entre o órgão governamental e a entidade.

Acordou-se, então, que o YCI respeitaria o Embargo Administrativo e a Administração do Parque daria prioridade ao caso em questão, buscando agilidade do IF e da SMA, tanto nas questões técnicas quando nos procedimentos administrativos. Em 1997 foi firmado o Termo de Compromisso que estabeleceu a parceria na utilização de base operacional do YCI, em casa da Marinha, com reformas autorizadas pelo IF, e providências afins.

### **7.6.5.3. Loteamentos**

A partir da análise de documentos técnicos e de processos administrativos do IF, da FF e da SMA foi possível identificar a existência de diversos loteamentos em áreas internas e no entorno da Unidade<sup>69</sup>. Entretanto, de acordo com informações da Secretaria de Obras do Município de Ilhabela, responsável pela implantação dos referidos loteamentos, até o momento, não há dados sistematizados que indiquem a regularidade dos mesmos.

### **7.6.6. Aquisição de Áreas Particulares**

Tendo em vista que as terras que integram a UC devem ser de posse e de domínio público, a aquisição efetiva de áreas particulares abrangidas pela Unidade pode ser realizada, pelo Poder Público, por meio de desapropriação, negociação amigável, doação e cessão de uso.

#### **7.6.6.1. Desapropriação Indireta/Indenizatória<sup>70</sup>**

A desapropriação, também chamada de expropriação<sup>71</sup>, consiste no meio pelo qual o Estado declara o bem pertencente ao particular como de interesse público social, necessidade pública ou utilidade pública e, mediante o pagamento de uma indenização, transfere para si a propriedade.

Por conta da ausência de propositura de ações de desapropriação direta pela FESP em área onde está localizado o PEIb, supostos proprietários<sup>72</sup> ingressaram em juízo com ações de desapropriação

---

<sup>68</sup> O Presidente da ACCE “Museu do Caiçara” teve como base as notícias divulgadas na edição nº 4 da Revista Yacht Club de Ilhabela.

<sup>69</sup> São eles: Gleba das Cascatas; Lagoa Cascata Velha; Jardim Monte Cristo; Sítio dos Sinos; Condomínio “Praia das Caveiras”; Residencial do Eixo; Mirante dos Castelhanos; Vila Balneário Solemar; Retiro Dom Carmelo - Rancho dos Castelhanos; Condomínio Borrifos; Mirante da Ilha; Jardim Siriúba I; Jardim Siriúba II. Alguns destes loteamentos foram localizados no mapa denominado Mapa da Situação Fundiária.

<sup>70</sup> Informações obtidas no processo PPI nº 993/2006; Interessado: Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente; Assunto: Demarcação do Parque Estadual de Ilha Bela.

<sup>71</sup> A intervenção do Estado na propriedade privada ou particular vem regulamentada nos seguintes diplomas legais: artigo 5º, XXIX, artigo 182, parágrafo 4º, inciso III e artigo 184, todos da CF; Decreto-lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941 - que dispõe sobre desapropriação por utilidade pública; Lei Federal nº 4.132, de 10 de setembro de 1962 - que define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.



indireta alegando restrições ao direito de propriedade, a fim de obter indenização sobre a área em que foi criado o Parque.

O prazo prescricional para a propositura destas ações é de 20 anos. O marco inicial ocorreu em 20 de janeiro de 1977 e finalizou no mesmo dia e mês do ano de 1997. A partir desta data não puderam mais ser conhecidas e julgadas, pelo Poder Judiciário, novas ações de desapropriação indireta.

Durante este período cerca de 130 ações de desapropriação indireta foram propostas. Destas ações, uma grande parte foi julgada improcedente em razão do reconhecimento da prescrição vintenária e outras extintas sem julgamento de mérito por falta de interesse de agir.

Em relação a estas últimas, boa parte tem retornado para o Poder Judiciário de 1ª instância, com a reforma da sentença, extinguindo o processo. Outras ações prosseguiram com a realização da fase instrutória, mas foram julgadas improcedentes pelo juízo local e, posteriormente, confirmadas pelo Tribunal de Justiça (TJ) de São Paulo. Além disso, a FESP está executando os autores pela sucumbência fixada judicialmente.

Diante do panorama atual, é possível que nenhuma das ações ainda em curso tenha decisões favoráveis a indenização. As ações em andamento e algumas das quais ainda não se tem informação, devem seguir a mesma tendência que é a de improcedência dos pedidos<sup>73</sup>.

#### **7.6.6.2. Negociação Amigável**

Para as áreas em que não houve o ingresso de ações de desapropriação, o Poder Público pode adotar outras medidas como, por exemplo, a negociação amigável com os proprietários de áreas internas do Parque, a fim de viabilizar algumas antecipações na imissão de posse. Também nas áreas objeto das ações indiretas já finalizadas, com julgamento improcedente, é possível intentar a negociação amigável.

Com vistas a localizar as glebas e os respectivos proprietários das áreas internas à Unidade, foi realizado o levantamento e a consulta aos processos administrativos existentes no IF, na FF e na SMA, cujas informações foram sistematizadas em tabela própria, e encontram-se disponíveis no relatório técnico final.

#### **7.6.7. Doação**

Outro mecanismo jurídico existente que pode contribuir na aquisição de áreas particulares são as doações que, via de regra, ocorrem por mera liberalidade do doador, pessoa física ou jurídica, que se propõe a colaborar na proteção da biodiversidade ou mesmo por uma questão de perfil empresarial na área ambiental. Porém há casos em que se é compelido a doar devido à necessidade de compensar ambientalmente em razão da ocorrência de danos em áreas não passíveis de recuperação.

Neste último caso, podem ser firmados termos de compromissos tanto judiciais quanto administrativos. Um desses, denominado Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)<sup>74</sup>, consiste no

---

<sup>72</sup>Tendo em vista a ausência de ações discriminatórias em áreas interna ao Parque visando distinguir as terras públicas das particulares, cumpre ao Poder Judiciário, no julgamento das ações de desapropriação indireta, verificar a legitimidade dos títulos de propriedade apresentados.

<sup>73</sup>Com a finalidade de subsidiar os levantamentos relativos à regularização fundiária da UC, informações acerca das ações de desapropriação indireta foram coletadas e sistematizadas em tabela que consta no relatório técnico final.

acordo estabelecido entre o Ministério Público e o infrator ambiental em que este último reconhece que sua conduta ofendeu ou pode ofender interesse difuso ou coletivo. Nestes termos, assume o compromisso de recuperar o dano ambiental através da adequação de seu comportamento às exigências legais, mediante a formalização do termo que possui força de título executivo extrajudicial. É no âmbito deste termo que, na impossibilidade de recuperação total do dano, o infrator se propõe a compensar parte da degradação através de doação de áreas para a incorporação à Unidade.

As doações feitas a FESP, com destinação ao PEIb, estão descritas abaixo.

#### Área Localizada no Loteamento Mirante da Ilha

Em 1996 foi homologado um “Termo de Acordo”, firmado entre o Ministério Público e a empresa Scopel Empreendimentos Imobiliários e Obras Ltda., em razão da implantação irregular do “Loteamento Mirante da Ilha”, objeto de uma Ação Civil Pública.

Com o intuito de concretizar a medida compensatória, o então Governador do Estado de São Paulo, através do Decreto nº 42.079, de 12 de agosto de 1997, autorizou a FESP a receber por doação da empresa Scopel Empreendimentos Imobiliários e Obras Ltda., a título gratuito, os lotes de terrenos<sup>75</sup> de nº I a II da quadra 19 do loteamento Mirante da Ilha, sem benfeitorias, com área total de 12.718,84 m<sup>2</sup>.

Através dos levantamentos efetuados pela então Assessoria de Estudos Patrimoniais (AEP) do IF constatou-se que os lotes estão totalmente inseridos dentro dos limites do PEIb<sup>76</sup>. A doação foi formalizada no ano de 2000 e, atualmente, a área integra o patrimônio da FESP, com destinação ao PEIb.

#### Área Localizada no Loteamento Siriúba

A área de 3,28 ha localizada no Loteamento Siriúba, totalmente inserida no interior do PEIb, titulada em nome da Companhia Mercantil e Administrativa, cuja denominação foi alterada para Boavista Participações S.A. e incorporada pelo Banco Boavista Interatlântico S.A. que, por sua vez, teve o controle acionário transferido ao Banco BCN S.A.

Em diligência junto a Prefeitura de Ilhabela, obteve-se as informações de que o imóvel está cadastrado no Município de Ilhabela sob o nº 950.099.991.700 e que não há débitos referentes ao IPTU sobre a área doada, uma vez que em 2003 houve o pedido de cancelamento dos débitos existentes junto à municipalidade, e em 2004 foram cancelados tanto os débitos quanto a própria tributação sobre a área<sup>77</sup>.

Através do Decreto nº 54.263, de 23 de abril de 2009, a FESP foi autorizada a receber o referido imóvel mediante doação sem quaisquer ônus ou encargos. A doação está formalmente consolidada, restando apenas algumas providências atinentes ao registro imobiliário, incorporação ao patrimônio estadual, apossamento e guarda da área, que estão sendo realizadas pela PGE e FF.

---

<sup>74</sup> Resolução SMA nº 5, de 07 de janeiro de 1997 – Institui o compromisso de ajustamento de conduta ambiental, com força de título executivo extrajudicial, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB e da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo – Fundação Florestal, e dá providências correlatas.

<sup>75</sup> Os números das matrículas, lotes, bem como a metragem dos mesmos estão descritas no relatório técnico final.

<sup>76</sup> Importante destacar que, até o momento, não foi possível localizar estas áreas no mapa.

<sup>77</sup> O número da matrícula está descrito no relatório técnico final.

### 7.6.8. Cessão de Uso

A cessão de uso é a transferência gratuita da posse de um bem público de uma entidade ou órgão para outro, a fim de que o cessionário o utilize nas condições estabelecidas no respectivo termo, por tempo certo ou indeterminado (MEIRELLES, 2001).

As cessões de uso de área ao Poder Público estadual estão descritas abaixo.

#### Sede do PEIb (antiga Cadeia Pública)

Por meio do Decreto nº 49.759, de 4 de julho de 2005, houve a transferência da administração da Secretaria da Segurança Pública para a Secretaria do Meio Ambiente, do prédio localizado na Praça Coronel Julião, nº 40, no município de Ilhabela, onde está localizada a atual sede do PEIb.

#### Base Operacional do PEIb (antiga sede)

Com base no artigo 1º da Lei Municipal nº 15, de 25 de novembro de 1977, em 12 de abril de 1978, foi autorizado a celebração de um termo entre a Prefeitura e o IF para a instalação da sede provisória do PEIb, com validade até o ato de assinatura do termo de cessão de uso, em regime de comodato.

A área cedida inicialmente perfazia um total de 3.510,00 m<sup>2</sup>, mas, posteriormente, reduziu-se, tendo em vista a necessidade de uso de parte da mesma pela Prefeitura. Atualmente, a FF ocupa uma área de aproximadamente 1.169,00 m<sup>2</sup>. Nesta instalação está localizado um dos postos de fiscalização do PEIb.

#### Ilhas e Terrenos de Marinha

Há informações sobre a existência de dois pedidos de cessões de uso das ilhas e dos terrenos de marinha<sup>78</sup> no município de Ilhabela: a primeira, encaminhada pela SMA ao Ministério da Fazenda, requerendo a cessão das ilhas do Estado de São Paulo, por conta de interesses na conservação da biodiversidade; e a segunda, encaminhada pelo IF à Delegacia do Patrimônio da União (DPU), em São Paulo, requerendo a cessão de 16 ilhas, ilhotas e lajes<sup>79</sup>, todas abrangidas pelo PEIb,<sup>80</sup>.

A justificativa do pedido pelo IF foi submetida à apreciação do DPU, entretanto, até o momento, não houve resposta ao pedido da SMA-IF que aguarda a cessão das áreas para o governo estadual, com destino ao órgão ambiental responsável<sup>81</sup>.

Foram realizados diversos contatos com a SPU/SP, por meio dos quais foi possível verificar que há disposição daquele órgão em ceder áreas para o Parque. A SPU prioriza o ordenamento das atividades realizadas nos terrenos de marinha e o uso sustentável dos recursos naturais,

---

<sup>78</sup> Até o momento, não foram demarcados os terrenos de marinha em campo. Informação obtida junto a SPU. Esta informação ainda é válida para 2014 (atualizado por solicitação da CBRN (CTBio/CONSEMA)

<sup>79</sup> Na solicitação da cessão das ilhas, ilhotas e lajes: 1) Ilha de São Sebastião (parte); 2) Ilha dos Búzios; 3) Ilha Vitória; 4) Ilha Sumítica; 5) Ilha dos Pescadores; 6) Ilha/Ilhote das Cabras; 7) Ilha da Serraria; 8) Ilha dos Castelhanos; 9) Ilha da Lagoa; 10) Ilhas das Galheta; 11) Ilha do Costão; 12) Ilhota do Codó; 13) Ilhota da Figueira; 14) Laje do Carvão; 15) Ilhota da Prainha; 16) Laje da Garoupa.

<sup>80</sup> O requerimento de cessão dos direitos de gestão e competência administrativo-judiciária sobre as ilhas e áreas de marinha pertencentes à União Federal, encaminhado pelo Estado de São Paulo, teve como finalidade converter as áreas em UC, a fim de perpetuá-las como bens naturais inalienáveis e imprescritíveis. Além disso, a cessão de áreas públicas também é considerada um mecanismo jurídico que possibilita o Poder Público Estadual a regularizar as áreas do interior do Parque.

<sup>81</sup> O requerimento de cessão de uso do arquipélago de Ilhabela teve como fundamento os entendimentos que culminaram na assinatura da portaria do Ministério da Fazenda que autorizou a Fazenda Nacional a celebrar contrato de cessão da Ilha do Cardoso em favor do Estado de São Paulo.

especialmente quando o uso do bem (imóvel) é voltado para a subsistência da população tradicional.<sup>82</sup>

Ainda não há demarcação física da faixa de marinha em Ilhabela.

### **7.6.9. Ocupação**

Com a criação do PEIb, em 1977, áreas com ocupações humanas foram abrangidas pelo perímetro do Parque. Muitas ocupações, especialmente, aquelas localizadas em terrenos de marinha, encontram-se regulares, com pedido de inscrição de ocupação perante o órgão público responsável. Outras, no entanto, são consideradas informais como ocorre, por exemplo, com os moradores com evidências de tradicionalidade.

#### **7.6.9.1. Inscrições de Ocupação em Terrenos de Marinha<sup>83</sup>**

A inscrição de ocupação “é um ato administrativo precário, resolúvel, que pressupõe o efetivo aproveitamento do terreno pelo ocupante. É outorgada pela administração depois de analisada a conveniência e oportunidade, ensejando o pagamento anual da taxa de ocupação, como prestação devida pelo uso do bem da União” (SAULE JÚNIOR & FONTES, 2006, p. 97).

Esta inscrição não gera qualquer direito ao ocupante sobre o imóvel, sendo apenas o reconhecimento de uma situação de fato em vias de regularização. Se o particular não exibir os documentos necessários para a inscrição da ocupação, a SPU pode declarar irregular a situação do ocupante, providenciando a recuperação da posse do bem ocupado (SAULE JÚNIOR & FONTES, 2006).

No município de Ilhabela existem cerca de 180 inscrições de ocupação ativas cadastradas no sistema de administração patrimonial da SPU/SP e regulares quanto ao recolhimento de taxas de ocupação, além de 140 concessões de uso em vigor. A ação conjunta com o município é no sentido de autorizar o melhor aproveitamento desses imóveis.

Entretanto há indícios de ocupações sem cadastro perante SPU. Para a regularização desta situação, o órgão responsável, especialmente no âmbito do “Projeto Orla”, pretende obter uma cooperação junto a Prefeitura de Ilhabela, com vistas a obter o compartilhamento de informações cadastrais.

Identificado que a ocupação situa-se em perímetro urbano e caracterizado, com precisão, que a área com inscrição de ocupação não pertence a União, em obediência ao princípio da legalidade e da boa-fé deverá ser procedido o cancelamento, de ofício, do cadastro de ocupante, de acordo com o parecer MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9/2.005 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Enquanto não há o cancelamento destas inscrições, as condições que devem reger as atividades que vêm sendo desenvolvidas por estes ocupantes, em áreas no interior da Unidade, devem ser aquelas amparadas por instrumentos jurídico-administrativos disponíveis, bem como pelas medidas indicadas no Plano de Manejo.

---

<sup>82</sup>Dados atualizados em atendimento a solicitação da CBRN (CTBio/CONSEMA), em 2014.

<sup>83</sup>Informações do ofício nº 61/2011 da GP/SPU/SP.

### **7.6.9.2. Por Comunidades Tradicionais**

Por se tratar de uma UC de Proteção Integral, ocupações humanas não são admitidas no interior, com exceção dos moradores com evidências de tradicionalidade<sup>84</sup> enquanto não forem realocados e indenizados (artigo 42 do SNUC).

De acordo com as informações obtidas pela equipe de socioeconomia, na área interna ao Parque, em 2008, existiam 90 pontos de ocupação (casas), distribuídos em 05 localidades. Deste total, há 88 casas de moradores com evidências de tradicionalidade e 12 são de turistas.

A identificação dos ocupantes na condição de “moradores com evidências de tradicionalidade” é importante para subsidiar as medidas que contemplam questões sobre a permanência destes, a serem adotadas pelo órgão gestor da Unidade. Uma delas é a elaboração de um Termo de Compromisso que estabeleça regras quanto à execução de atividades e do modo de vida (social e cultural), com vistas a compatibilizar os objetivos da UC de Proteção Integral e as condições de vida dos moradores enquanto permanecerem na área.

Outra medida a ser adotada é o acompanhamento pelo órgão gestor da Unidade da execução do Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS) celebrado entre a SPU, a Prefeitura do Município de Ilhabela e as comunidades que apresentam evidências de tradicionalidade e que ocupam terrenos de marinha. Neste Termo serão adotadas providências com vistas a possibilitar o uso racional e sustentável dos recursos naturais, voltados à subsistência das comunidades, conforme estabelece a Portaria SPU nº 89/2010.

Por meio dos contatos efetuados junto a SPU, obteve-se também informação de que há várias ocupações registradas/cadastradas naquele órgão, especialmente de moradores tradicionais, que possuem o ou estão inscritas sob o "regime de ocupação", com pagamento de taxas.

### **7.6.9.3. Sobreposição de Áreas e Ocupações**

As inúmeras sobreposições em áreas localizadas no interior do Parque, bem como os pontos de ocupação dos moradores com evidências de tradicionalidade constam do Relatório Final elaborado no âmbito deste Plano de Manejo.

### **7.6.10. Ilha das Cabras**

A Ilha das Cabras, com área total de 8.487,00 m<sup>2</sup>, está situada no Canal de São Sebastião, defronte à Praia das Pedras Miúdas. Pertencente à União, possui Inscrição de Ocupação em nome da empresa Bougainville Participações e Representações Ltda., com CNPJ nº 68291053/0001-42, com data de 28 de outubro de 1992, atualmente em situação regular.

Em 1996, foi proposto o Projeto de Lei nº 724 com o objetivo de autorizar o Poder Executivo a excluir a Ilha das Cabras da área de abrangência do PEIb. Nas manifestações vinculadas a este Projeto, alegou-se que a referida ilha não deveria ter sido incluída na área de abrangência do Parque por possuir moradia urbana, ser habitada e edificada. Também se alegou a condição da mesma estar plenamente integrada à estrutura e à vida da cidade, uma vez que possui água encanada, luz elétrica e cabo telefônico.

---

<sup>84</sup> O conceito de tradicionalidade está definido no capítulo que trata da avaliação do meio antrópico. Informações específicas sobre cada ocupação foram descritas detalhadamente no relatório técnico elaborado pela equipe “comunidades tradicionais” e servem de fundamento para o processo de regularização fundiária, especialmente no que tange a fornecer subsídios às decisões dos órgãos responsáveis pela análise, caso a caso, das ocupações.

De fato, as áreas urbanizadas na face voltada para o continente (faixa das cotas 200 e 100) foram excluídas da área da Unidade, contudo não justifica a exclusão da totalidade de uma ilha da área de abrangência do Parque, uma vez que tal medida pode abrir precedente para outros casos de ilhas situadas em UC. Por conta de manifestações da população local, o projeto de lei, embora aprovado na Assembleia Legislativa, foi vetado pelo Governador do Estado de São Paulo, permanecendo a ilha, até o momento, na área de abrangência do Parque.

## 7.6.11. Desenvolvimento do Programa de Regularização Fundiária

### 7.6.11.1. Objetivos do Programa

A garantia da implantação dos Planos de Manejo e da gestão da UC está diretamente vinculada à consolidação da posse e do domínio do Poder Público sobre um espaço territorial protegido, o que demonstra a importância da regularização fundiária frente aos Planos de Manejo.

A partir do levantamento e análise da situação fundiária existente no interior da Unidade, foi estabelecido um conjunto de diretrizes e linhas de ações que permitem o planejamento das ações em conjunto com os demais programas de gestão. Estas informações têm como objetivo subsidiar, com a indicação de medidas efetivas, os órgãos públicos responsáveis durante o processo de regularização fundiária.

Os elementos do PRF do PEIb estão organizados em um conjunto de Diretrizes, cujos objetivos específicos e indicadores estão elencados na Tabela 151:

**Tabela 151 - Objetivos e indicadores das diretrizes**

| <b>Programa Regularização Fundiária</b> | <b>Objetivos</b>   | <b>Indicadores</b>  |
|---|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propor as medidas necessárias à regularização fundiária de toda a área que compõe a Unidade de Conservação</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área do Parque totalmente regularizada</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 1</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consolidação territorial</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memorial descritivo da UC</li> <li>▪ Demarcação em campo</li> <li>▪ Georreferenciamento</li> </ul>       |
| <b>Diretriz 2</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cessão de uso das ilhas e terreno de marinha pela SPU</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas de marinha cedidas à gestão da UC</li> <li>▪ Áreas de marinha internas a UC desocupadas</li> </ul> |
| <b>Diretriz 3</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planejar e dar andamento as ações necessárias a subsidiar as aquisições amigáveis ou desapropriações de áreas particulares</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas particulares adquiridas ou desapropriadas</li> </ul>   |
| <b>Diretriz 4</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imissão na posse em terras públicas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas públicas internas ao Parque desocupadas</li> </ul>   |

|   | Objetivos  | Indicadores   |
|---|--|---|
| <b>Programa Regularização Fundiária</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Propor as medidas necessárias à regularização fundiária de toda a área que compõe a Unidade de Conservação</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Área do Parque totalmente regularizada</li> </ul>  |
| <b>Diretriz 5</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equacionar o conflito sócio-ambiental existente nas áreas ocupadas com evidências de tradicionalidade</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conflitos sócio-ambientais solucionados</li> </ul> |

### 7.6.11.2. Linhas de Ação

As diretrizes são compostas por um conjunto de Linhas de Ação (LA) que, quando executadas, permitirão que seus objetivos sejam alcançados. A seguir estão descritas as LA de cada Diretriz.

#### Diretriz 1. Consolidação territorial

##### **LA 1. Elaborar memorial descritivo e mapa georreferenciado contendo os limites da UC**

Para posterior demarcação das divisas da UC é necessário que seja efetuado o georreferenciamento de toda a área para identificação dos limites da UC com precisão e elaboração dos respectivos memoriais descritivos e mapas.

##### **LA 2. Demarcar a UC em campo, indicando e definindo as divisas com os confrontantes e sinalizando os principais acessos**

Para identificação dos limites da UC em campo, faz-se necessário a demarcação das divisas, conforme georreferenciamento, e respectivo memorial descritivo, constantes da LA 1 desta Diretriz. Esta linha de ação é fundamental para a gestão do Parque.

#### Diretriz 2. Cessão de uso da ilhas e terrenos de marinha pela SPU

##### **LA 1. Requerer a cessão de uso das ilhas que compõem o arquipélago e dos terrenos de marinha à SPU, bem como as demais áreas públicas pertencentes a outros entes da Administração Pública**

É prioritária a cessão de uso das ilhas que compõem o arquipélago e dos terrenos de marinha pela SPU para a gestão da UC.

##### **LA 2. Acompanhar o cancelamento das inscrições de ocupação junto a SPU nas áreas que são de domínio da União (ilhas e terrenos de marinha)**

Instruir processos administrativos para obter informações junto a SPU acerca das inscrições de ocupação concedidas a particulares, bem como solicitar, quando for o caso, o cancelamento das mesmas nas áreas de abrangência do Parque, especialmente na localidade denominada Ilha das Cabras, cuja Inscrição de Ocupação encontra-se em nome da empresa Bougainville Participações e Representações Ltda.

##### **LA 3. Reavaliar o Termo de Compromisso (TC) firmado em 1997 entre o YCI e o IF**

É fundamental a reavaliação deste TC para que sejam adotadas medidas de apoio às ações do PEIb, Prefeitura Municipal de Ilhabela e comunidade, tais como fiscalização, educação, pesquisa, transporte, desembarque, comunicação, alojamento, recolhimento do esgoto tratado e lixo. Deve-se também, enquanto são realizados os estudos nos termos da Resolução nº 29/2010, verificar a possibilidade de acesso e uso do pier pela comunidade com evidências de tradicionalidade do Saco do Sombrio, conforme diagnosticado nos levantamentos do Plano, entre outras demandas que serão levantadas pelo Programa de Interação Socioambiental.

**LA 4. Instruir os processos administrativos para que sejam discutidas, definidas e propostas as medidas administrativas ou judiciais cabíveis, junto a PGE, com vistas a definir o domínio das áreas internas a UC, especialmente no que disciplina a EC nº 46**

A definição dominial das ilhas que contém sede de município é de suma importância para que o Poder Público estadual possa regularizar a situação fundiária do PEIb. Para tanto, faz-se necessário obter uma definição legal acerca do conceito de sede de município. Além disso, é fundamental que os órgãos públicos de todas as instâncias, em especial o Poder Judiciário, entrem em consenso a respeito do tema, a fim de indicar uma solução definitiva para o caso em questão.

**Diretriz 3. Planejamento para aquisição de áreas particulares**

O objetivo desta Diretriz é instruir processos administrativos indicando a viabilidade de proposta de negociação amigável ou necessidade de ações de desapropriação, contendo todos os estudos necessários para a concretização de uma das alternativas.

Nos casos em que não for possível a negociação amigável, o processo administrativo deverá conter a minuta de decreto de utilidade pública das áreas particulares para fins de desapropriação direta pelo Estado.

**LA 1. Levantar a documentação imobiliária e cartográfica das áreas particulares que ainda não possuem ação expropriatória, com vistas a identificar seus limites, bem como o titular atual do domínio, junto ao Setor de Cadastro da Prefeitura de Ilhabela e ao Cartório de Registro de Imóveis de Ilhabela**

**LA 2. Elaborar memorial descritivo e mapa georreferenciado das áreas particulares a adquirir ou a desapropriar, adotando o critério técnico exigido pela Lei Federal nº 10.267/2001**

**LA 3. Providenciar a avaliação das áreas particulares a adquirir ou a desapropriar, conforme normas NRB 14653-1 e 14653-3 da ABNT**

**LA 4. Estabelecer um plano de aquisição de áreas particulares**

Este plano deve priorizar as áreas cuja ocupação esteja causando impactos negativos aos recursos naturais; as necessárias à implantação de infra-estrutura ou equipamentos de manejo e gestão da UC; e também as de prioritário interesse para conservação da biodiversidade.

**LA 5. Identificar áreas públicas e particulares a partir da análise da legitimidade dos títulos de propriedade, solicitando à PGE, quando for o caso, a propositura da ação discriminatória, administrativa ou judicial, nas áreas identificadas**

A partir da identificação de áreas com título de domínio, ainda não desapropriados, deverão ser instruídos processos administrativos objetivando dar subsídios à PGE propor as ações discriminatórias para viabilizar uma possível aquisição amigável ou desapropriação direta.



**LA 6. Solicitar recursos financeiros junto a Câmara de Compensação Ambiental para aquisição ou indenização de áreas particulares**

**LA 7. Acompanhar o andamento das ações de negociação amigável ou desapropriação direta, viabilizando a imissão de posse pelo Estado**

**LA 8. Arrolar os ocupantes com benfeitorias que estejam ocupando áreas particulares, que serão objeto de negociação amigável ou de ações de desapropriação direta, estabelecendo medidas cabíveis para cada caso**

**LA 9. Acompanhar o andamento das ações de usucapião e das ações de desapropriação indireta junto a PGE**

#### **Diretriz 4. Planejamento para imissão na posse em terras públicas**

**LA 1. Identificar os ocupantes que não foram encontrados no momento do levantamento cadastral (se houver) e que ocupam terras públicas internas a UC, promovendo a atualização do cadastro existente**

**LA 2. Estabelecer um plano de imissão na posse de áreas públicas, priorizando as áreas cuja ocupação esteja causando impactos negativos aos recursos naturais; as necessárias à implantação de infra-estrutura ou equipamentos de manejo e gestão da UC; e também as de relevante interesse para conservação da biodiversidade**

**LA 3. Instruir processos administrativos para que sejam propostas medidas administrativas e/ou judiciais, junto a PGE, solicitando a reintegração de posse nas áreas indicadas pelo plano de imissão na posse**

#### **Diretriz 5. Estudos sócio-ambientais sobre as comunidades internas ao Parque**

**LA 1. Realizar estudos com os moradores que ocupam áreas no interior da UC, nos termos da Resolução SMA nº 029/2010, com vistas a caracterizar as comunidades com evidências de tradicionalidade**

Um dos estudos prioritários a ser realizado é o laudo antropológico para a definição das comunidades tradicionais residentes no interior do PEIb. Esta ação deve ser trabalhada em conjunto com o Programa de Interação Socioambiental.

**LA 2. Apoiar os estudos para recategorização, conforme dispõe a Resolução SMA nº 029/2010, das Ilhas Vitória e Búzios, considerando o território marinho usado pelas comunidades tradicionais e desde que haja áreas de conservação restritiva, conforme previsto no Programa de Pesquisa e Manejo**

**LA 3. Elaborar e assinar um Termo de Compromisso com os moradores que apresentam evidências de tradicionalidade, nos termos da Resolução SMA nº 29/2010, até a regularização fundiária da área**

Acompanhar a execução do Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS) celebrado entre a SPU, a Prefeitura de Ilhabela e as comunidades com evidências de tradicionalidade que ocupam terrenos de marinha.

## 7.6.12. Síntese das Diretrizes e Linhas de Ação

**Tabela 152 - Síntese das diretrizes e linhas de ação**

| <b>Programa de Regularização Fundiária</b>  |   |
|---|---|
| <p><b>Diretriz 1</b><br/>Consolidação territorial</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar memorial descritivo e mapa georreferenciado contendo os limites da UC.</li> <li>▪ Demarcar a UC em campo, indicando e definindo as divisas com os confrontantes e sinalizando os principais acessos</li> </ul>  |
| <p><b>Diretriz 2</b><br/>Cessão de uso das ilhas e terrenos de marinha pela SPU</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requerer a cessão de uso das ilhas que compõem o arquipélago e dos terrenos de marinha à SPU, bem como as demais áreas públicas pertencentes a outros entes da Administração Pública</li> <li>▪ Acompanhar o cancelamento das inscrições de ocupação junto a SPU nas áreas que são de domínio da União (ilhas e terrenos de marinha)</li> <li>▪ Reavaliar o Termo de Compromisso (TC) firmado em 1997 entre o YCI e o IF</li> <li>▪ Instruir os processos administrativos para que sejam discutidas, definidas e propostas as medidas administrativas ou judiciais cabíveis, junto a PGE, com vistas a definir o domínio das áreas internas a UC, especialmente no que disciplina a EC nº 46</li> </ul>  |
| <p><b>Diretriz 3</b><br/>Planejamento para aquisição de áreas particulares</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantar a documentação imobiliária e cartográfica das áreas particulares que ainda não possuem ação expropriatória, com vistas a identificar seus limites, bem como o titular atual do domínio, junto ao Setor de Cadastro da Prefeitura de Ilhabela e ao Cartório de Registro de Imóveis de Ilhabela</li> <li>▪ Elaborar memorial descritivo e mapa georreferenciado das áreas particulares a adquirir ou a desapropriar, adotando o critério técnico exigido pela Lei Federal nº 10.267/2001</li> <li>▪ Providenciar a avaliação das áreas particulares a adquirir ou a desapropriar, conforme normas NRB 14653-1 e 14653-3 da ABNT</li> <li>▪ Estabelecer um plano de aquisição de áreas particulares</li> <li>▪ Identificar áreas públicas e particulares a partir da análise da legitimidade dos títulos de propriedade, solicitando à PGE, quando for o caso, a propositura da ação discriminatória, administrativa ou judicial, nas áreas identificadas.</li> <li>▪ Solicitar recursos financeiros junto a Câmara de Compensação Ambiental para aquisição ou indenização de áreas particulares;</li> <li>▪ Acompanhar o andamento das ações de negociação amigável ou desapropriação direta, viabilizando a imissão de posse pelo Estado;</li> <li>▪ Arrolar os ocupantes com benfeitorias que estejam ocupando áreas particulares, que serão objeto de negociação amigável ou de ações de desapropriação direta, estabelecendo medidas cabíveis para cada caso;</li> <li>▪ Acompanhar o andamento das ações de usucapião e das ações de desapropriação indireta junto a PGE.</li> </ul> |

### Programa de Regularização Fundiária

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Diretriz 4</b><br/>Planejamento para imissão na posse em terras públicas</p>            | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identificar os ocupantes que não foram encontrados no momento do levantamento cadastral (se houver) e que ocupam terras públicas internas a UC, promovendo a atualização do cadastro existente</li><li>▪ Estabelecer um plano de imissão na posse de áreas públicas, priorizando as áreas cuja ocupação esteja causando impactos negativos aos recursos naturais; as necessárias à implantação de infraestrutura ou equipamentos de manejo e gestão da UC; e também as de relevante interesse para conservação da biodiversidade</li><li>▪ Instruir processos administrativos para que sejam propostas medidas administrativas e/ou judiciais, junto a PGE, solicitando a reintegração de posse nas áreas indicadas pelo plano de imissão na posse</li></ul> |
| <p><b>Diretriz 5</b><br/>Estudos sócio-ambientais sobre as comunidades internas ao Parque</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar estudos com os moradores que ocupam áreas no interior da UC, nos termos da Resolução SMA n° 029/2010, com vistas a caracterizar as comunidades com evidências de tradicionalidade;</li><li>▪ Apoiar os estudos para recategorização, conforme dispõe a Resolução SMA n° 029/2010, das Ilhas Vitória e Búzios, considerando o território marinho usado pelas comunidades tradicionais e desde que haja áreas de conservação restritiva, conforme previsto no Programa de Pesquisa e Manejo;</li><li>▪ Elaborar e assinar um Termo de Compromisso com os moradores que apresentam evidências de tradicionalidade, nos termos da Resolução SMA n° 29/2010, até a regularização fundiária da área</li></ul>   |

## **8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO**

## 8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O processo de monitoramento e avaliação constitui um instrumento 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, de acordo com a experiência vivenciada com a execução do Plano (Ibama, 2002).

O monitoramento se diferencia qualitativamente de um simples acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implantação do Plano, identifica os desvios na execução das atividades propostas fornecendo as ferramentas para a avaliação. Já a avaliação possibilita a implantação de ações corretivas para ajuste ou re-planejamento das atividades (IBAMA, 2002).

O monitoramento consiste sempre em uma seleção de perguntas que são tratadas de forma calculada e sistemática. Os conhecimentos adquiridos através das respostas a estas perguntas permitirão ao gestor tomar decisões, ajustar o planejamento e a composição do Plano, e assim, alcançar os objetivos da melhor maneira possível.

Da mesma forma que o Plano de Manejo do PEIb foi elaborado a partir de uma abordagem estratégica, o processo de monitoramento e avaliação dos resultados dos Programas de Gestão e do Zoneamento deverá pautar-se em uma abordagem estratégica, ou seja, os temas, atividades e ações que foram consideradas prioritários para estruturar a gestão dos programas de manejo, bem como a utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros disponíveis serão a base para os processos de monitoramento e avaliação.

### 8.1. Avaliação e Monitoramento dos Programas de Gestão

Para cada programa de gestão foram estabelecidos: as diretrizes; as respectivas linhas de ação; objetivos para cada programa e cada diretriz e os indicadores para cada programa e cada diretriz.

Este planejamento proporciona pontos de referência que permitem avaliar o nível de alcance dos objetivos. Permite ainda uma crítica aos objetivos: estes foram definidos de forma justa e com base na realidade?

A comparação entre a situação real e a situação ideal planejada representa um vínculo entre o planejamento e a execução de um programa orientado por um objetivo preciso. Da comparação repetida de ambas as situações, podem-se desenhar conclusões sobre o avanço e o grau de realização deste determinado programa.

As diretrizes e as linhas de ação foram discutidas e referendadas em oficinas de planejamento, envolvendo públicos diversos. Os objetivos e indicadores foram estabelecidos sob a orientação dos especialistas em cada tema.

Para que o processo de monitoramento e avaliação se estabeleça e se consolide é preciso o investimento em muito trabalho organizativo, com responsabilidade compartilhada entre o gestor do PEIb, equipes de apoio designadas pela FF e IF e o Conselho Consultivo.

O primeiro passo é responder à pergunta: Que resultados foram alcançados?

No caso deste Plano de Manejo, esta resposta advém da comparação entre a situação real e a situação planejada, por meio da coleta de insumos relacionados aos indicadores, que são comumente chamados de informação de linha de base e metas. Os indicadores estabelecidos exigem tanto medições quantitativas quanto qualitativas e uma combinação entre ambos os tipos será o ideal para auxiliar a observação sobre o avanço e a execução dos objetivos.

A formulação dos indicadores é sempre muito importante nos processos de planejamento e consiste numa tarefa particularmente complexa. De qualquer modo, suas características mais relevantes são: a coleta e a aquisição de dados devem ser possíveis dentro dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis; as mudanças registradas devem estar diretamente ligadas às intervenções propostas pelo programa; o indicador deve ser capaz de registrar diversos tipos de mudanças; a informação fornecida pelo indicador deve estar ligada à situação que se deseja avaliar e diversas pessoas obtêm os mesmos resultados na coleta de dados.

A perspectiva de sucesso integral para a medição dos indicadores é, de certa forma, pretensiosa. Um fator preponderante é “como coletar as informações fornecidas pelo indicador”, ou seja, a escolha acertada das fontes de verificação é que irão determinar a factibilidade da comparação entre a situação real e a situação ideal planejada.

As fontes de verificação são os documentos, locais ou pessoas que subsidiam com informações a avaliação da evolução de cada indicador.

É necessário identificar e localizar as fontes de verificação para todos os indicadores descritos, detalhando sempre que possível o nome do responsável por fornecer as informações e os prazos para que isso seja feito.

O presente Plano de Manejo não chegou no nível de detalhamento necessário para descrever as fontes de verificação, informação de linha de base e metas para todos os indicadores. Durante a elaboração do Plano, incluindo as oficinas participativas para elaboração dos planos de gestão de cada programa, não foi possível alcançar nível de detalhamento que especificasse frequência com que devem ser coletados os dados e quais momentos são considerados ideais para a discussão e compartilhamento das avaliações temáticas procedidas. Esse detalhamento deverá ser realizado durante a construção do processo de monitoramento e avaliação do Plano de Manejo.

De qualquer forma, a princípio, oficinas de planejamento gerais não devem ter intervalo maior do que um semestre, assim como os relatórios temáticos não devem ter frequência maior do que um ano. O primeiro relatório deve estar concluído um ano após a aprovação deste Plano de Manejo e ter continuidade nos anos seguintes.

O processo de avaliação e monitoramento deve ficar centralizado no Parque, contudo, o suporte para o desenvolvimento das ações deve ser dado tanto pela coordenação regional quanto pelas instâncias superiores da FF e IF. Abaixo, na

Tabela 153 está um exemplo de planilha a ser utilizada nos relatórios:

**Tabela 153 - Exemplo de planilha de Monitoramento e Avaliação**

| Resultados Esperados   | Indicadores  | Fontes de Verificação  | Linha de Base   | Meta  |
|--|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitação continuada de funcionários/ monitores que trabalham na recepção dos visitantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de cursos e treinamentos</li> <li>▪ Melhoria na satisfação do visitante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relatório Anual do Programa de Gestão</li> <li>▪ Questionários de avaliação do visitante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 01 curso nos últimos 5 anos</li> <li>▪ Nenhum fórum contínuo de capacitação de funcionários / monitores</li> <li>▪ 45% dos visitantes relatam estar satisfeitos com os serviços de monitoria do</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 01 curso a cada 3 anos</li> <li>▪ Estabelecimento de uma reunião mensal para aperfeiçoamento interno da equipe</li> <li>▪ 60% dos visitantes relatam estar satisfeitos com os serviços de</li> </ul> |

| Resultados Esperados | Indicadores | Fontes de Verificação | Linha de Base | Meta                |
|----------------------|-------------|-----------------------|---------------|---------------------|
|                      |             |                       | Parque        | monitoria do Parque |

## 8.2. Avaliação da Efetividade do Zoneamento

A avaliação da efetividade do zoneamento permitirá verificar se todas as zonas foram adequadamente planejadas bem como se as situações que determinaram o estabelecimento das zonas temporárias foram modificadas. Este processo deverá ser realizado ao término do período de vigência do Plano, buscando embasamento para possíveis modificações no zoneamento, quando das revisões posteriores. (IBAMA, 2002)

A avaliação do zoneamento (Tabela 154) está baseada nos critérios estabelecidos para as diferentes zonas e nos usos permitidos, estabelecendo-se uma comparação entre os estado inicial (no momento em que o zoneamento foi estabelecido) e final (no momento em que o Plano de Manejo será revisado) de seus atributos. O preenchimento será através da pontuação para os critérios, considerando A-alto(a); M-médio(a); B-baixo(a).

O monitoramento dos usos, em cada zona (Tabela 155), deve gerar critérios que justifiquem eventuais re-planejamentos das zonas, devendo ser citados e justificados em texto. A ocorrência de conflitos de uso, considerando: uso público, administração, proteção e pesquisa deverá ser descrita.

Os critérios de monitoramento deverão ser gerados por pesquisadores e técnicos e a avaliação do zoneamento deve ser baseada em informações produzidas por pesquisas específicas.

**Tabela 154 - Avaliação final da efetividade do zoneamento**

| Critérios de Zoneamento               | Estado Inicial |   |   | Estado Final |   |   |
|---------------------------------------|----------------|---|---|--------------|---|---|
|                                       | A              | M | B | A            | M | B |
| Zona Primitiva                        |                |   |   |              |   |   |
| Grau de conservação da biodiversidade | x              |   |   | ?            |   |   |
| Conhecimento científico               |                | x |   | ?            |   |   |

Fonte: Ibama, 2002.

**Tabela 155 - Síntese do processo de monitoramento e avaliação**

| Síntese do Processo de Monitoramento e Avaliação   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Os enfoques se dão sobre os programas e o zoneamento.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Os indicadores são os elementos focais do processo.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>O processo é centralizado na Unidade de Conservação com responsabilidade compartilhada com instâncias da Fundação Florestal e Conselho Consultivo</li> </ul>                                      |
| Deverão ser estabelecidos  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Um ponto zero e determinar as fontes de verificação e as linhas de base para cada indicador em uma oficina da equipe gestora do Parque com o conselho consultivo e o acompanhamento de</li> </ul> |

### Síntese do Processo de Monitoramento e Avaliação

técnicos das instituições gestoras (FF/IF);

- Qual o momento ideal, dentro de cada tema, para se proceder a uma primeira avaliação de dados e qual a frequência ideal para as demais avaliações;
- Os parâmetros e critérios técnicos para o monitoramento em cada Programa de Gestão
- A periodicidade da coleta de dados para cada indicador, a serem registrados em relatórios
- Deve ser realizada pelo menos uma oficina de planejamento e avaliação por semestre, abrangando todos os programas.
- Deve ser gerado pelo menos um relatório anual de avaliação e monitoramento.



## **9. BASES LEGAIS PARA A GESTÃO**

## 9. BASES LEGAIS PARA A GESTÃO<sup>85</sup>

### 9.1. Introdução

A criação de parques estaduais paulista teve início com a instituição do Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ), pelo Decreto Estadual nº 11.908, em 27 de março de 1941. Entretanto, antes mesmo desta data já existiam alguns dispositivos legais que amparavam a criação de áreas reservadas ou declaradas pelo Poder Público como necessárias à proteção do meio ambiente.

A título de exemplos, o antigo Código Florestal (Decreto Federal nº 23.793/1934) estabelecia que deveriam ser declaradas florestas remanescentes, as que formassem parques nacionais, estaduais ou municipais (artigo 5º); e o Decreto-Lei Estadual nº 9.146/1945 instituía que as terras arrecadadas nas ações discriminatórias que apresentassem cobertura vegetal exuberante deveriam ser reservadas para a conservação. Com o novo Código Florestal de 1965 (Lei Federal nº 4771) o artigo 5º autorizou o Poder Público a criar parques e reservas.

Neste contexto de proteção ambiental surgiu a preocupação com os ambientes insulares, visto que eram e ainda hoje são áreas ameaçadas por apresentarem uma exploração desordenada e, muitas vezes, predatória de recursos naturais. Por conta da fragilidade desses ambientes, a criação de áreas protegidas teve como finalidade conter uma ampla gama de problemas relacionados, especialmente, com a urbanização acelerada, a especulação imobiliária e a atividade turística não planejada.

Com vistas a proteger as regiões insulares<sup>86</sup>, o artigo 44 da Lei nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) estabeleceu que “as ilhas oceânicas e costeiras destinam-se prioritariamente à proteção da natureza e sua destinação para fins diversos deve ser precedida de autorização do órgão ambiental competente.”

Especialmente no litoral norte paulista, onde está localizada a Ilha de São Sebastião, por ser uma das regiões mais privilegiadas do Estado de São Paulo em termos de atributos naturais e também devido à abertura e à pavimentação de estradas como, por exemplo, a Rio-Santos, houve a valorização das terras e a concentração de loteamentos de alto valor aquisitivo.

A Ilha de São Sebastião se tornou uma área de *status* social, tendo em vista o acesso limitado e dirigido para aqueles que detinham condições financeiras de obter o privilégio e a privacidade de uso desse ambiente insular. Estes fatores levaram à destruição de grande parte do ecossistema da ilha e de importantes criadouros naturais, bem como a descaracterização de comunidades caiçaras que viviam, desde longa data, naquelas áreas.

Esta ameaça exigiu uma rápida e enérgica intervenção do Poder Público no sentido de elaborar normas para restringir e disciplinar a ocupação das ilhas, de uma forma geral, com vistas a sua preservação, uma vez que a destruição dos ambientes insulares poderia gerar uma perda irrecuperável, dependendo da irreversibilidade da tragédia.

---

<sup>85</sup> Este capítulo foi elaborado com base no Capítulo Bases Legais para a Gestão do Parque Estadual Intervales, do Parque Estadual da Cantareira e do Parque Estadual Xixová-Japuí.

<sup>86</sup> De acordo com os dados coletados pela equipe da Secretaria Meio Ambiente (SMA, 1989), na zona costeira do Estado de São Paulo há um total de 135 ilhas, ilhotes e lajes, que se dividem: no litoral norte, em 41 ilhas (destaque para a de São Sebastião), 16 ilhotes e 14 lajes; na Baixada Santista, 29 ilhas (incluindo as duas grandes ilhas de Santo Amaro e São Vicente), além de três ilhotes e seis lajes (destacando a Laje de Santos); e, no litoral sul, 25 ilhas (incluindo aqui Comprida, de Cananéia e do Cardoso) e um ilhote.

Assim, a criação de parques insulares, bem como a aplicação de instrumentos legais normativos, tais como o tombamento, Área de Preservação Permanente (APP), as Áreas de Proteção Ambiental (APA), entre outros, demonstra o reconhecimento e a importância da proteção desses ecossistemas.

Nesse contexto foi criado o Parque Estadual de Ilhabela (PEIb) pelo Decreto nº 9.414, em 20 de janeiro de 1977, abrangendo parte da Ilha de São Sebastião e totalmente as Ilhas de Búzios; Vitória; Sumítica; dos Pescadores; das Cabras; da Serraria; dos Castelhanos; Ilha da Lagoa; das Galheta; do Costão; do Codó; da Figueira; do Carvão; da Prainha; da Garoupa, todas no município de Ilhabela.

Com vistas a orientar a gestão e o manejo da Unidade, especialmente em relação à proteção e a fruição dos benefícios dela advindos, este capítulo discorrerá brevemente sobre os principais diplomas legais que se referem ao tombamento da Serra do Mar e de Paranapiacaba, a APA Marinha do Litoral Norte e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA); a proteção da Mata Atlântica, das zonas costeiras e das marinhas, e dos sítios histórico-culturais; da participação das comunidades na criação, planejamento e gestão das UC; e da Zona de Amortecimento incidentes sobre o PEIb. Dos anexos constantes desse Plano de Manejo, há uma lista contendo as principais normas legais, de uso freqüente, com o mesmo objetivo.

## 9.2. Áreas Protegidas

A denominação área protegida para os propósitos da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada em 1992 no Rio de Janeiro, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, é uma área geograficamente destinada ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação (FIGUEIREDO, 2005).

O conceito de área protegida ou espaços territoriais protegidos engloba diferentes instrumentos legais de proteção ambiental dentre os quais se destacam aqueles que, inicialmente, criaram os parques nacionais, estaduais e municipais, cujo marco legal inicial foi o Código Florestal Brasileiro de 1934.

Neste contexto legal foi criado o primeiro Parque Nacional no Brasil, o Parque Nacional do Itatiaia, pelo Decreto Federal nº 1.713/1937, instituído no limite entre os Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Dois anos depois foram criados os Parques Nacionais de Iguaçu (PR), pelo Decreto Federal nº 1.035/1939, e da Serra dos Órgãos (RJ), pelo Decreto Federal nº 1.822/1939, marcando o início do processo de criação de espaços nacionais protegidos.

Posteriormente, com base no artigo 5º do atual Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/1965)<sup>87</sup>, foram criados outros parques. Em 1979, pelo Decreto Federal nº 84.017, foi aprovado o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros e, em 1986, pelo Decreto Estadual nº 25.341, foi aprovado o regulamento dos Parques Estaduais Paulistas.

Com a edição da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (Lei Federal nº 6.938/1981), estabeleceu-se como um dos instrumentos de gestão territorial “a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas” (artigo 9º, inciso VI).

A Constituição Federal (CF) de 1988 também avançou em matéria de proteção ambiental ao instituir um capítulo específico sobre o meio ambiente - “Do Meio Ambiente” (artigo 225 e parágrafos). Por este dispositivo legal estabeleceu-se, de forma inovadora, que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia

---

<sup>87</sup> O artigo 5º do Código Florestal foi revogado pelo SNUC em 2000.

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”.

Enumerou, ainda, em seu parágrafo 1º, inciso III, entre as incumbências do 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”.

A CF ainda definiu, em seu parágrafo 4º, a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira como patrimônio nacional, e estabeleceu que “sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais”.

No parágrafo 5º declarou como indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais. Também atribuiu aos Estados-Membros, de acordo com o artigo 24, incisos VI, VII e VIII, a competência concorrente para legislar sobre proteção do meio ambiente.

Nestes termos, a Constituição Estadual paulista de 1989 adotou um capítulo denominado “Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento”, dedicando os artigos 191 a 216 ao tema. Estabeleceu, no artigo 203, que são indisponíveis as terras devolutas estaduais apuradas em ações discriminatórias e arrecadadas pelo Poder Público, inseridas em unidades de preservação ou necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

Com a promulgação da Lei Federal nº 9.985/2000 que criou o SNUC, institui-se um regime jurídico próprio com conceitos, objetivos, diretrizes, categorias e critérios para a criação, implantação e gestão das UC, definidas como:

*Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (artigo 2º, inciso I).*

O SNUC classificou e organizou as UC em dois grupos, de acordo com a possibilidade de uso de seus recursos naturais: as de uso indireto são aquelas que não envolvem consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais, sendo estas condições associadas às UC de Proteção Integral<sup>88</sup>; e as de uso direto são as que envolvem a coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais, sendo vinculadas às UC de Uso Sustentável<sup>89</sup>.

No litoral do Estado de São Paulo foram criadas diversas UC, tanto de Proteção Integral quanto de Uso Sustentável, com vistas a proteger ecossistemas ameaçados pela exploração desenfreada dos recursos naturais<sup>90</sup>. Especificamente sobre a categoria Parque - modalidade de UC de Proteção

<sup>88</sup> As UC de Proteção Integral são classificadas em: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre, de acordo com o artigo 8 do SNUC.

<sup>89</sup> As UC de Uso Sustentável estão classificadas em: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional; Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), de acordo com o artigo 14 do SNUC.

<sup>90</sup> A saber: Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB); Parque Estadual da Serra do Mar (PESM); Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA); Estação Ecológica dos Tupinambás; PEIb; Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Alcatrazes; Área Sob Proteção Especial (ASPE) Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo (CEBIMAR-USP); ASPE Costão de Boicunganga; ASPE Costão do Navio; Parque Estadual Xixová-Japuá; Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (PEMLS); Estação Ecológica da Juréia-Itatins; Parque Estadual do Itinguçu; Parque Estadual do Prelado; RDS Barra do Una; Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Abrigo-Guararitamã; Estação Ecológica dos Tupiniquins; APA da Ilha Comprida; ARIE da Zona de Vida Silvestre (ZVS) da Ilha Comprida; Parque Estadual do Jacupiranga; Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC); Estação Ecológica de Chauás; APA Cananéia-Iguape-

Integral, o SNUC dispôs que este deve ser de posse e de domínio público e tem como objetivo específico:

*a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividade de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e turismo ecológico. Seu manejo deve visar os seguintes objetivos: preservação de ecossistemas naturais; pesquisa científica; educação e recreação e turismo ecológico (artigo 11).*

Importante destacar ainda que em 2002 alguns dispositivos do SNUC foram regulamentados pelo Decreto Federal nº 4.340.

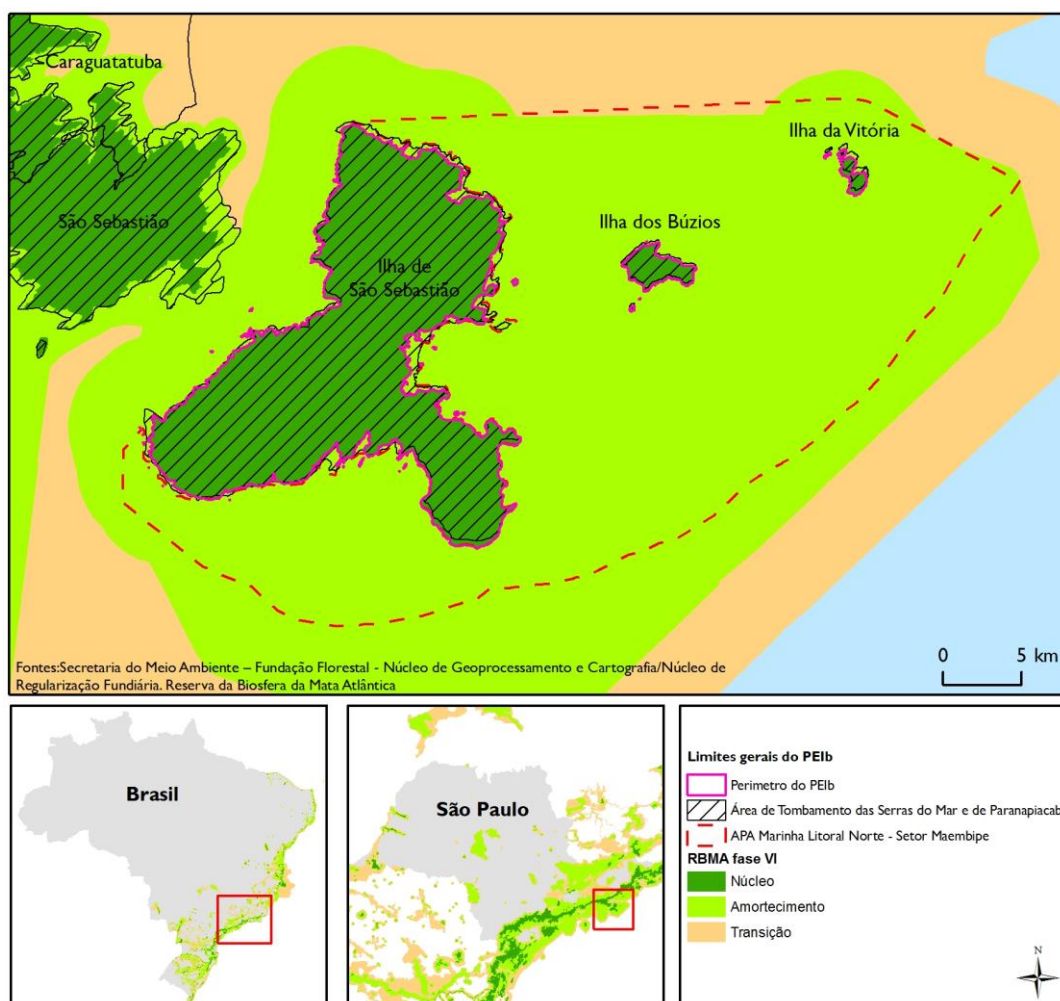
### **9.3. Principais Instrumentos Legais**

Diversas normas de caráter geral e específico incidem sobre o litoral do Estado de São Paulo, dentre as quais se destacam: CF; Constituição Estadual; Lei Federal nº 4.771/1965 (Código Florestal); Lei Federal nº 5.197/1967 (Proteção a Fauna); Lei Federal nº 9.605/1998 (Crimes Ambientais); Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC); Lei Federal nº 11.428/2006 (Mata Atlântica); Decreto Federal nº 6.514/2008 (regulamenta a Lei de Crimes Ambientais); Decreto Federal nº 4.340/2002 (regulamenta artigos do SNUC); Decreto Estadual nº 25.341/1986 (regulamento dos Parques Estaduais Paulistas); Resolução SC nº 40/1985 (tombamento das Serras do Mar e de Paranapiacaba), entre outras.

Especificamente, na região em que está inserido o PEIb, vale destacar três principais diplomas legais: o tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba pela Resolução S.C nº 40/1985 do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT); a criação da APA Marinha do Litoral Norte, pelo Decreto Estadual nº 53.525, de 8 de outubro de 2008; e a RBMA, assim declarada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1991, cujos limites estão demonstrados na Figura 133.

---

Peruibe (CIP); RESEX do Mandira; ARIE Ilha do Ameixal; e ARIE das Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena (SÃO PAULO; SMA, 2008b, p. 10 e 11).



**Figura 133 - Limites do Parque Estadual de Ilhabela, Área de Tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba e APA Marinha Litoral Norte**

### 9.3.1. Tombamento

As Serras do Mar e de Paranapiacaba com seus esporões, morros isolados, ilhas e trechos de planícies litorâneas foram tombados pelo CONDEPHAAT, pela Resolução SC nº 40, de 06 de junho de 1985, uma vez que configuram um conjunto regional de grande valor geológico, geomorfológico, hidrológico e paisagístico (SÃO PAULO; SMA, 2008).

Em linhas gerais, o tombamento atendeu a vários objetivos, dentre os quais se destacam: promover a manutenção da qualidade ambiental e dos recursos hídricos; preservar a cobertura vegetal nativa e sua fauna; garantir as qualidades cênicas e estéticas da paisagem; disciplinar o uso e ocupação de áreas no sentido de impedir a degradação dos valores naturais, promover a recuperação da qualidade ambiental das áreas degradadas; e, em última análise, articular e consolidar as múltiplas iniciativas preservacionistas que o Poder Público vinha adotando para esta faixa no território paulista (SÃO PAULO; SMA, 1989).

Por essa resolução foram tombadas 78 ilhas, 12 ilhotas e 8 lajes (SÃO PAULO; SMA, 1989). Além daquelas já incluídas em Parques e outras UC, tais como o PEIb, outras ilhas também foram

tombadas<sup>91</sup>. Especificamente, na Ilha de São Sebastião, o tombamento apenas exclui a área compreendida entre a cota 200 e o Canal de São Sebastião na face voltada para o continente, onde está localizada a sede do município de Ilhabela (SÃO PAULO; SMA, 2008).

De acordo com o Plano Sistematizador do Tombamento das Serras do Mar e Paranapiacaba - 1ª fase (EMPLASA, 1987), um dos critérios adotados para a restrição do uso nos ambientes insulares foi o da extensão das áreas das ilhas, que as agrupou em três categorias: ilhas muito pequenas (0,01 a 50 ha), ilhas pequenas/ médias (50 a 500 ha) e ilhas médias/ grandes (mais de 500 ha).

Determinou-se que as ilhas pequenas, ou seja, as lajes e ilhotas, não deveriam tolerar qualquer intervenção, exceto a visita ocasional ligada a pesquisas científicas, à educação ambiental e ao lazer contemplativo de baixa interferência; já as ilhas médias poderiam tolerar a ocupação humana, desde que fosse de baixa intensidade, disciplinada e com mínimas interferências<sup>92</sup>; as ilhas de grande porte, por apresentarem diversidade de paisagem e histórias de ocupação distintas, necessitavam de uma regulamentação específica para cada caso, fato que possibilitou a recomendação, em caráter provisório, do uso de normas previstas para as áreas continentais (EMPLASA, 1987).

Devido a enorme importância que tem o conjunto destas ilhas, ilhotas e lajes no litoral paulista, a Resolução Complementar nº 08, de 24 de março de 1994 tombou nos municípios de Bertiooga, Caraguatatuba, Itanhaém, Santos, São Sebastião e Ubatuba um total de 10 ilhas<sup>93</sup>, 7 ilhotas<sup>94</sup> e 12 lajes<sup>95</sup> (SÃO PAULO; SMA, 2008).

### 9.3.2. APA Marinha do Litoral Norte

A APA foi criada com base na Lei Federal nº 6.902/1981 (artigos 8º e 9º), na Resolução nº 010/1988 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e no Decreto Federal nº 99.274/1990 (regulamento da Lei 6938/1981), posteriormente modificados pelo SNUC (artigo 15). A APA é uma modalidade de UC de Uso Sustentável que tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (artigo 7º, parágrafo 2º da Lei Federal nº 9.985/2000).

Implantadas geralmente em extensas áreas, que podem ser tanto públicas quanto privadas, e com certo grau de ocupação humana, esta modalidade de UC visa disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos abióticos e bióticos dentro de seus limites. Além disso, tem como meta assegurar o bem-estar das populações humanas que vivem na UC, bem

---

<sup>91</sup> A exemplo: Ilhota das Cabras; Laje do Forno; Ilha das Palmas; Ilha do Promirim e Pequena; Ilhota de Fora; Ilhota de Dentro; Ilha do Mar Virado; Ilha Maranduba; Ilha do Tamanduá; Arquipélago de Alcatrazes; Ilha Monte de Trigo ou Montão de Trigo; Ilha de Maçaguçu; Ilha do Toque-Toque; Ilha dos Gatos; Ilha das Couves; Ilha Cambaquara; Ilha Maracujá; Ilha Monte Pascoal; Ilha da Prainha; Ilha do Guará; Ilha da Prainha Branca; Ilhota Praia Grande ou Iporanga; Ilha Perequê; Ilha dos Arvoredos; Ilha do Mar Casado; Ilha do Pombeva; Ilha da Moela; Ilha Aleluia; Ilha das Cabras; Ilha do Pau a Pino; Ilha do Mato ou Prainha; Ilha Urubiqueçaba; Laje de Santos; Ilha Givura; Ilha da Queimada Grande; Ilha da Queimada Pequena; Laje da Conceição; Ilha de Peruibe; Ilha do Guaraú e Ilhota (SMA, 2008, p.12).

<sup>92</sup> Tendo em vista a minimização do impacto provocado pela eventual ocupação, o regulamento prevê um baixo percentual de desmatamento, impermeabilização e construção. As vias de circulação nas ilhas também deverão obedecer a normas rigorosas, sempre visando a máxima preservação da biota insular. A limitação da área construída e da altura das edificações visa garantir um percentual de ocupação baixo, bem como impedir a descaracterização da paisagem e a degradação dos valores cênicos deste patrimônio natural (EMPLASA, 1987).

<sup>93</sup> A saber: Ilhas da Pedra, Redonda, Pequena, Ponta, Ponta da Aldeia, Peruibe, Boquete, As Ilhas, Palmas e Negro (SMA, 2008, p. 12).

<sup>94</sup> A saber: Ilhotas do Sul, Massaguçu, Ponta do Baleeiro, Itassussé, Juqueí, Ponta do Itapuã e Boquete.

<sup>95</sup> A saber: Lajes Pequena, Feia, Grande, Dentro, Grande do Perequê, Palmas, Moleques, Apará, Laje, Ponta Itaipu, Paranapuã e Noite Escura (SÃO PAULO; SMA, 2008, 12).

como resguardar condições ambientais locais e assegurar a existência de atributos culturais relevantes (artigo 15 da Lei Federal nº 9.985/2000).

Em linhas gerais, a APA não impede o uso da área a ser protegida, mas tenta conciliar a proibição da degradação ambiental com as atividades produtivas, através do ordenamento do espaço territorial por meio de um trabalho conjunto entre o Poder Público e a comunidade (SÃO PAULO; SMA, 1989).

Nestes termos, os atributos naturais e culturais protegidos pela APA podem estar localizados tanto em terra quanto no mar. Se neste estiverem, impõe-se a proteção dos recursos marinhos por meio de uma APA marinha (SÃO PAULO; SMA, 2008), primordial para a recuperação de estoques marinhos e pesqueiros considerados ameaçados<sup>96</sup>.

Ainda que as ilhas, ressalvadas as suas exceções, sejam de domínio da União (artigo 20, incisos IV da CF)<sup>97</sup>, a criação e a gestão de uma APA marinha pelo Poder Público estadual é admissível, uma vez que as restrições de ordem ambiental podem ser estabelecidas pelos três níveis de governo (federal, estadual e municipal), tendo em vista a competência concorrente para legislar em matéria de proteção ambiental prevista no artigo 24, incisos VI, VII e VIII da CF.

### **9.3.3. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA)**

As Reservas da Biosfera são:

*áreas de ecossistemas terrestres e/ou marinhos reconhecidas pelo programa MAB/UNESCO como importantes em nível mundial para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável, e que devem servir como áreas prioritárias para experimentação e demonstração dessas práticas<sup>98</sup>.*

Devem cumprir de forma integrada três funções: (i) contribuir para a conservação da biodiversidade; (ii) fomentar o desenvolvimento econômico sustentável e; (iii) criar condições logísticas para projetos demonstrativos, educação ambiental, pesquisa científica e monitoramento.

No Brasil foi reconhecida em fases sequenciais ao longo de vários anos, estando atualmente na Fase VI, abrangendo 16 dos 17 Estados do Domínio Mata Atlântica. Independente da área de abrangência, a RBMA – Fase VI, representa um reconhecimento e um aperfeiçoamento das áreas consideradas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo, portanto, um importante instrumento de conservação da biodiversidade do Bioma (RBMA – FASE VI, 2009).

Na Fase VI houve a ampliação da área na região costeira e marinha, incluindo Zonas Núcleo (ZN), de Amortecimento e Conectividade (ZA) e de Transição e Cooperação (ZT), consideradas de muito, alta e extrema prioridade para a conservação de biodiversidade (RBMA – FASE VI, 2009).

---

<sup>96</sup>Cabe ressaltar que no mundo todo, existem cerca de 4.500 áreas protegidas, das quais apenas 850 incluem componentes marinhos e costeiros (SMA, 2008).

<sup>97</sup>A discussão acerca da titularidade do domínio da Ilha de São Sebastião, bem como das demais ilhas que compõem o arquipélago, encontra-se disponível no Programa de Regularização Fundiária deste Plano de Manejo.

<sup>98</sup>O Programa Homem e Biosfera (MaB - Man and the Biosphere) foi criado como resultado da "Conferência sobre a Biosfera" realizada pela UNESCO em Paris em 1968. O MaB foi lançado em 1971 e é um programa de cooperação científica internacional sobre as interações entre o homem e seu meio. Busca o entendimento dos mecanismos dessa convivência em todas as situações bioclimáticas e geográficas da biosfera, procurando compreender as repercussões das ações humanas sobre os ecossistemas mais representativos do planeta. Fonte: [http://www.rbma.org.br/mab/unesco\\_01\\_oprograma.asp](http://www.rbma.org.br/mab/unesco_01_oprograma.asp). Acessado em 10 jan. 2011.



Também na fase VI, foram incluídas áreas para formação de corredores ecológicos, nas ZA e na ZT, permitindo a conectividade e a cooperação entre as diversas regiões que compõem a RBMA, com destaque para os corredores costeiros e marinhos, Central da Mata Atlântica e Serra do Mar (RBMA – FASE VI, 2009).

Cabe ressaltar ainda que, através do Programa Homem e Biosfera, o litoral paulista foi listado como integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e o amplo setor do litoral sul do Estado de São Paulo foi reconhecido como Sítio do Patrimônio Mundial Natural desde 1999, possibilitando o seu reconhecimento internacional (SMA, 2008). Em relação ao PEIb, trata-se de uma UC que está inserida na Zona Núcleo da RBMA.

#### **9.4. O Patrimônio Nacional e o Parque Estadual de Ilhabela**

O PEIb encontra-se inserido numa região (Mata Atlântica, Serra do Mar e Zona Costeira) na qual ocorre a incidência e a sobreposição de importantes normas de proteção, o que evidencia um valor inigualável a esta área natural protegida. Tanto assim que a CF em seu artigo 225, parágrafo 4º, dispõe que a floresta amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira constituem-se patrimônio nacional, sendo que sua utilização far-se-á na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

Um ano após a promulgação da Constituição Federal, a Constituição do Estado de São Paulo, em seu artigo 196, passou a considerar espaços territoriais especialmente protegidos a Mata Atlântica, a Serra do Mar, a Zona Costeira, entre outras, no mesmo sentido que os dispositivos contidos no § 4º do artigo 225 da Constituição Federal.

Esta atribuição não se refere ao valor imobiliário dos bens envolvidos, mas à riqueza do material vivo que abriga, uma vez que, de acordo com os dispositivos constitucionais, o uso dos recursos naturais protegidos fica subordinado à sua sustentabilidade na medida em que a perpetuidade destes bens deve ser assegurada.

##### **9.4.1. Mata Atlântica**

Desde o primeiro Código Florestal (de 1934), a Mata Atlântica tem sido objeto da proteção legal pelo sistema normativo brasileiro. Com a instituição do novo Código Florestal (de 1965) e suas alterações posteriores (leis e medidas provisórias), a proteção das florestas, em todo território nacional, ganhou *status* de área protegida.

Por esta lei as formações vegetais foram declaradas bens de interesse da nação brasileira, de modo que as ações contrárias ao estabelecido em seus dispositivos legais foram consideradas como “uso nocivo da propriedade”. As APP foram definidas como formações vegetais localizadas em determinadas condições geográficas, tais como ao longo dos rios, das nascentes, das encostas com declividade superior a 45°, entre outras (artigo 2º).

Também foram consideradas como APP, quando assim declaradas, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas a atenuar a erosão das terras, fixar as dunas, formar faixas de proteção, proteger sítios de excepcional beleza, valor histórico ou científico, entre outras (artigo 3º).

Devido a grande pressão para ocupação de áreas verdes, em especial nas áreas de Mata Atlântica, em 1993, com vistas a regulamentar o parágrafo 4º, do artigo 225, da CF, foi editado o Decreto Federal nº 750, proibindo a supressão de vegetação primária ou em estágios avançado e médio de

regeneração, sem prejuízo dos demais instrumentos legais de proteção ambiental incidentes sobre as áreas cobertas por estas formações.

Em 2006, este Decreto foi revogado pela Lei Federal nº 11.428, que dispôs sobre o Bioma Mata Atlântica como um todo<sup>99</sup>. Nesta lei destaca-se, em especial, o capítulo II – “Dos Objetivos e Princípios do Regime Jurídico do Bioma Mata Atlântica”, artigos 6 e 7, onde estão postos os princípios que devem nortear, entre outros aspectos, o licenciamento ambiental de atividades que afetem direta ou indiretamente o bioma da Mata Atlântica.

Em 2008, o Decreto Federal nº 6.660, regulamentou os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006. Por meio deste decreto, estabeleceu-se que o enriquecimento ecológico realizado em UC deve observar o disposto no Decreto e no plano de manejo; a coleta de sementes e frutos em UC de proteção integral depende de autorização do órgão gestor, observado o disposto no plano de manejo da unidade; é proibida 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; é vedada a autorização de supressão de espécies ameaçadas de extinção nos casos em que a intervenção, parcelamento ou empreendimento puserem em risco a sobrevivência *in situ* de espécies da flora ou fauna ameaçadas de extinção, remetendo ao CONAMA, entre outras atribuições, a de determinar os estágios de regeneração da vegetação.

#### **9.4.2. Zona Costeira e Marinha**

Em 1934, por meio do Decreto Federal nº 24.643, foi instituído o Código das Águas que regulamentou o uso das águas, estabelecendo como águas públicas de uso comum, os mares territoriais, incluídos os golfos, baías, enseadas e portos; as correntes, canais, lagos e lagoas navegáveis ou flutuáveis. Em 1941, este dispositivo legal foi alterado pelo Decreto-Lei nº 3.763, que consolidou regras sobre águas e energia elétrica, entre outras providências.

A Lei Federal nº 7.661/1988 instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) que dispôs sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabeleceu critérios de gestão da orla marítima. Com o objetivo de orientar a utilização dos recursos naturais na Zona Costeira de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural, este instrumento legal definiu Zona Costeira como “o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre” (artigo 2º, parágrafo único)<sup>100</sup>.

É neste espaço geográfico - a zona costeira - que se encontram as praias, os terrenos de marinha, o mar territorial, bem como as ilhas, dentre outros bens naturais.

De acordo com o PNGC, entende-se por praia “a área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece um outro ecossistema” (artigo 10, parágrafo 3º). As praias são bens públicos de uso comum do povo

---

<sup>99</sup> Para a Lei da Mata Atlântica, como é conhecida, este bioma é integrado pelas seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (artigo 2º).

<sup>100</sup> No mesmo ano que foi instituído o PNGC, a proteção da Zona Costeira foi reafirmada como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988, conforme dispõe o artigo 225, § 4º.

(artigo 10), pois estão destinadas ao uso da coletividade, podendo ser utilizadas indistintamente pelas pessoas em igualdade de condições.

Os terrenos de marinha são definidos como aqueles terrenos que “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” que estão localizados: a) no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagos, até onde se faça sentir a influência das marés; b) no contorno das ilhas situadas em zonas onde se faça sentir a influência das marés (artigo 2º do Decreto-Lei nº 9.760/1946). São considerados bens da União pelo artigo 20, inciso VI da Constituição Federal.

Ainda pelo Decreto-Lei nº 9.760/1946, atribuiu-se ao Serviço de Patrimônio da União, atualmente denominado Secretaria do Patrimônio da União (SPU), a competência para determinar a posição das linhas do preamar médio do ano de 1831, necessária aos trabalhos de demarcação. Antevendo as dificuldades de execução, o próprio texto legal admitiu aproximações razoáveis na definição dos limites, bem como permitiu a participação de interessados para o esclarecimento dos trechos a serem demarcados (artigos 9, 10 e 11) <sup>101</sup>.

No que se refere ao mar territorial, a Lei Federal nº 8.617/1993 define-o como “uma faixa de doze milhas marítima de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil” (artigo 1º) <sup>102</sup>. Também pertencente à União (artigo 20, inciso VI da CF), o mar territorial é considerado um bem de uso comum do povo, assim como as praias.

No que tange à fauna e flora aquáticas encontradas em suas águas, estas são consideradas de domínio público e, neste caso, em última análise, pertencem a quem as capturar, ainda que diversas práticas sejam regulamentadas de maneira específica. A título de exemplo, a Lei Estadual nº 10.019/1998, que estabeleceu normas sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC), proibiu a pesca de arrasto de parelha em toda a zona costeira para a proteção da biodiversidade marinha na costa paulista. Além disso, dividiu a zona costeira em 4 setores: Litoral Norte; Baixada Santista; Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia; e Vale do Ribeira. Além disso, especificou como instrumentos de gestão o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE); Sistema de Informações; Planos de Ação e Gestão; Controle; e Monitoramento.

Por meio da Resolução nº 005 da Comissão Interministerial dos Recursos do Mar (CIRM), de 1997, foi aprovado o PNGC II, que estabeleceu os princípios, a área de abrangência, os instrumentos, os objetivos e as ações programadas para os níveis federais, estaduais e municipais <sup>103</sup>. Pelo Decreto

---

<sup>101</sup> Os procedimentos adotados pela SPU constam na Orientação Normativa GEADE nº 002, de 12 de março de 2001, que estabelece os critérios técnicos para o trabalho, inclusive prevendo a utilização de dados do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Comando da Marinha (que dispõe de um banco de dados oceanográficos), mapoteca do Itamarati, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, museus, Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, empresas de aerolevantamentos, Biblioteca Nacional, bibliotecas regionais e locais, associações culturais, câmaras de vereadores, prefeituras, igrejas, cartórios, depoimentos de moradores e/ou pescadores antigos.

<sup>102</sup> A Lei Federal nº 8.617/1993 também define zona contígua brasileira, em seu artigo 4º; zona econômica exclusiva, em seu artigo 6º; plataforma continental, em seu artigo 11.

<sup>103</sup> Como principais princípios foram elencados: a observância da PNMA e da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM); compromissos internacionais assumidos pelo Brasil na matéria; direitos de liberdade de navegação, na forma da legislação vigente; utilização sustentável dos recursos costeiros em observância aos critérios previstos na legislação; gestão integrada dos ambientes terrestres e marinhos da zona costeira; não-fragmentação, na faixa terrestre, da unidade natural dos ecossistemas costeiros; preservação, conservação e controle das áreas que sejam representativas dos ecossistemas da zona costeira; aplicação do princípio de precaução tal como definido na Agenda 21; execução em conformidade com o princípio da descentralização, assegurando o comprometimento e a cooperação entre os níveis de governo, e desses com a sociedade, no estabelecimento de políticas, planos e programas estaduais e municipais. Os instrumentos de gestão são Planos Estadual e Municipal de Gerenciamento Costeiro; Sistema de Informações de Gerenciamento Costeiro; Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira; Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira; ZEE Costeiro; Plano de Gestão da Zona Costeira.

Federal nº 3.939 de 2001, que dispõe sobre a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, definiu-se a composição, atribuições e competências.

Em 2004, o Decreto Federal nº 5.300 regulamentou o PNGC, estabelecendo as regras de uso e ocupação da zona costeira, bem como os critérios de gestão da orla marítima.

Em 2005, pelo Decreto Federal nº 5.377, foi aprovada a atualização da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM) que, por sua vez, teve como finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visam à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do mar territorial, da zona econômica exclusiva e da plataforma continental, de acordo com os interesses nacionais, de forma racional e sustentável para o desenvolvimento socioeconômico do país, gerando emprego e renda e contribuindo para a inserção social.

Este instrumento legal define, em seu anexo, que os recursos do mar são “todos os recursos vivos e não-vivos existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, no leito do mar e seu subsolo, bem como nas áreas costeiras adjacentes, cujo aproveitamento sustentável é relevante sob os pontos de vista econômico, social e ecológico”.

No mesmo ano, o Decreto Federal nº 5.382 aprovou o VI Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), elaborado em conformidade com as normas do Plano Plurianual (PPA) 2004-2007, do Governo Federal, tendo a vigência até 2007. Em 2008, o Decreto Federal nº 6.678 aprovou o VII Plano Setorial para os Recursos do Mar, revogando o Decreto Federal nº 5.382/2005.

Neste Plano, com vigência até 2011, constam como objetivos estratégicos o combate à pesca ilegal, não regulamentada e não reportada; o ordenamento das atividades aquícolas e pesqueiras; a divulgação da importância do mar; o inventário cultural e antropológico das comunidades costeiras; a diminuição do impacto ambiental negativo dos aparelhos de pesca; a criação e a gestão de áreas marinhas protegidas; a evolução da estrutura da atividade de controle e de fiscalização; os projetos tecnológicos apoiados no setor produtivo com recursos privados, agências de fomento e bancos de desenvolvimento; a operacionalização do sistema de monitoramento oceanográfico e climatológico; os estudos para elaboração de planos de ordenamento da maricultura.

Em 2012<sup>104</sup> foi elaborado o VIII Plano Setorial para os Recursos do Mar, com vigência de 2012 a 2015, o qual constitui aprimoramento do VII PSRM e introduz um novo modelo de gestão participativa e integrada, com vários Ministérios, órgãos de fomento, comunidades acadêmica e científica e iniciativa privada representados, tanto na sua elaboração quanto na execução de ações conjuntas, de acordo com as respectivas competências e em consonância com as diretrizes estabelecidas na PNRM e com as demais políticas e planos afins. Ainda, assume um compromisso mais explícito com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação nesse campo do conhecimento, com o monitoramento oceanográfico e climático e com a disponibilização de dados e informações em tempo real para a sociedade, além de um olhar mais apurado para os recursos presentes na Zona Costeira.

Dentre os aspectos enfatizados no VIII PSRM, destacam-se: o monitoramento dos recursos vivos marinhos e a sua conservação, exploração e exploração sustentável; a prospecção da biodiversidade costeira e marinha com vistas a sua conservação e exploração sustentável; o levantamento dos recursos não vivos e as suas potencialidades nas áreas marítimas nacionais, bem como nos espaços marítimos de interesse além dos limites da jurisdição nacional, e sua exploração e exploração sustentável; o monitoramento oceanográfico e climático.

---

<sup>104</sup> Informação atualizada em 2014, atendendo solicitação da CBRN (CT Bio/CONSEMA).

## 9.5. Patrimônio Histórico-Cultural

Os sítios arqueológicos e pré-históricos são protegidos pela CF, em seu artigo 20, inciso X, que os declara como bens da União juntamente com as cavidades naturais subterrâneas. Também são protegidos pelo artigo 216 os bens de natureza material e imaterial vinculados à memória dos diferentes grupos da sociedade brasileira.

O Decreto-Lei nº 25/1937, por sua vez, organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, e dispõe que:

*“constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no País e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico” (artigo 1º).*

Outras normas de caráter geral e específico protegem o patrimônio histórico e cultural, dentre as quais se destacam: Lei Federal nº 3.924/1961; Lei Federal nº 7.542/1986 (alterada pela Lei Federal nº 10.166/2000); Lei Federal nº 9.605/1988 (“Seção IV” trata dos crimes contra o Patrimônio Cultural); Portaria Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) nº 007/1988; Portaria IPHAN nº 230/2002; Portaria IPHAN nº 028/2003; Resolução SMA nº 034/2003, entre outras. Esta legislação, em parte, é resultado de um longo processo que gerou as políticas públicas de preservação, bem como as questões legais mais relevantes que envolvem o tema.

Importante destacar, também, relevantes manifestações no que tange a inconstitucionalidade da Lei Federal nº 10.166/2000, que dispõe sobre a pesquisa, exploração, remoção e demolição de coisas ou bens afundados, submersos, encalhados e perdidos em águas sob jurisdição nacional, em terreno de marinha e seus acréscidos e em terrenos marginais, em decorrência de sinistro, alijamento ou fortuna do mar, em relação ao disposto no artigo 216 da CF, que considera os bens arqueológicos como bens da União e que, por sua vez, não podem ser destruídos, mutilados ou comercializados. Contudo, a questão jamais foi submetida à apreciação do Supremo Tribunal Federal (STF), estando, portanto, em vigor.

Ressalta-se também que está em tramitação no Congresso Nacional, o Projeto de Lei nº 7.566, de autoria da Deputada maranhense Nice Lobão, baseada na “Moção do I Simpósio Internacional de Arqueologia Subaquática” que propõe a extinção da atual Lei Federal nº 10.166/2000.

Outro importante instrumento legal é a Portaria IPHAN nº 230/2002 que dispõe sobre a compatibilização da preservação do patrimônio arqueológico com os licenciamentos ambientais em empreendimentos potencialmente lesivos ao meio ambiente. Esta norma obriga os responsáveis pelos empreendimentos à realização do levantamento arqueológico e o resgate de eventuais sítios arqueológicos encontrados, e que seriam destruídos pelas obras dos empreendimentos, tais como: hidrelétricas, oleodutos, estradas, loteamentos, sistemas de água e esgotos.

## 9.6. Comunidades Tradicionais

Nas últimas décadas, a expressão comunidades tradicionais foi incorporada a diversos instrumentos legais de proteção da natureza, entretanto, devido à dificuldade em se estabelecer critérios para definir o termo, seu conceito jurídico ainda se encontra impreciso.

Dentre as normas legais existentes, o artigo 3º, inciso II da Lei 11.428/2006, define população tradicional como aquela que vivendo em estreita relação com o ambiente natural, depende dos recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental. O artigo 3º, inciso I do Decreto Federal nº 6.040/2007 que instituiu a Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) define povos e comunidades tradicionais como:

*“grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.”*

Visto que a expressão comunidades ou populações tradicionais adquiriu importância juntamente com a problemática ambiental no contexto da criação das UC, o termo também se encontra presente nos artigos 18 e 20 do SNUC que definem, respectivamente, RESEX<sup>105</sup> e Reserva RDS<sup>106</sup>.

Cabe ressaltar, ainda, que o termo “comunidades ou populações tradicionais” abrange diversos segmentos da população nacional, tanto povos indígenas quanto não indígenas (DIEGUES & ARRUDA, 2001). Na categoria das populações não indígenas, os caiçaras são definidos como os habitantes originados da miscigenação entre índios, portugueses e, em menor grau, com escravos africanos que ocuparam tradicionalmente o ambiente costeiro e insular entre o litoral sul do Rio de Janeiro e o norte do Paraná (BRANCO, 2005; DIEGUES, 2005).

No caso do Município de Ilhabela, a ocupação por caiçaras ou pescadores tradicionais (como também são denominados) seguramente ultrapassa dois séculos de história, perdurando até hoje. A fusão de traços, sobretudo da cultura europeia e negra, com a herança indígena, deu origem à sociedade caiçara ilhoa, com uma identidade e particularidades específicas que a distingue<sup>107</sup> (SMA, 2008).

Embora o SNUC não garanta o direito à permanência destas comunidades, a implantação de áreas protegidas, através das UC, impediu os avanços da especulação imobiliária no arquipélago de Ilhabela, garantindo maior proteção aos recursos naturais, fonte de subsistência de muitas comunidades caiçaras<sup>108</sup>.

Em 2010, a resolução SMA nº 29 estabeleceu a necessidade de estudos técnicos para subsidiar a alteração de limites e a mudança de categorias de manejo de UC, bem como de Termos de

---

<sup>105</sup>De acordo com o artigo 18, “Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade”.

<sup>106</sup>De acordo com o artigo 20, “Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica”.

<sup>107</sup>Até que seja elaborado o Plano de Manejo nos moldes preconizados pelo SNUC, o documento base para as atividades e projetos a serem desenvolvidos para o PEIb é o Plano de Gestão Ambiental (PGA) – fase I, editado pela Resolução SMA nº 028/1998, que inclui diversos Programas. Dentre eles, o Programa de Interação Sócio-Ambiental visa a manutenção das populações caiçaras, principalmente pelo respeito que mereceu e reconhecimento de que são depositários de um saber sobre o ambiente de extrema importância para o manejo de espécies e espaços naturais com vistas à conservação. Esse programa visa aproximar moradores e a administração do Parque, na busca de soluções para os conflitos e possibilidades de melhoria da qualidade de vida dessas populações. Em função disso as vilas caiçaras da praia do Bonete e da Ilha de Búzios foram tombadas pelo CONDEPHAAT especificamente para proteger sua cultura (SMA, 2008, p. 26).

<sup>108</sup>O Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) aponta que, em virtude da pressão do mercado imobiliário sobre as áreas das praias e das planícies costeiras, a população caiçara continua sofrendo enorme pressão para a venda de suas terras, levando ao retalhamento físico e mesmo cultural cada vez maior de espaços antes caracterizados como “núcleos caiçaras”. A miscigenação que tem ocorrido entre caiçaras e turistas ao longo dessas décadas aparentemente alterou o código de valores da comunidade e as aspirações sociais e econômicas de seus membros. Nota-se, principalmente nos mais jovens, a busca de atividades ligadas à presença dos turistas na área (SMA, 2008, p. 25).

Compromisso a serem celebrados com os ocupantes de UC até a definitiva regularização fundiária<sup>109</sup>.

De acordo com o artigo 9º da referida resolução, em UC de Proteção Integral, as comunidades tradicionais até que sejam regularizadas, realocadas ou ressarcidas deverão ter suas condições de permanência reguladas por Termo de Compromisso, negociado entre o órgão gestor e as populações, ouvido o conselho da Unidade de Conservação.

No Termo de Compromisso deverão estar previstas as normas e as ações específicas destinadas a compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da unidade, sem prejuízo dos modos de vida, das fontes de subsistência e dos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações, até que seja equacionada a regularização fundiária.

Além disso, o SNUC estabeleceu, desde suas diretrizes mais gerais expressas no artigo 5º, a necessidade de participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das UC, tendo em vista a participação da sociedade civil, em especial das comunidades locais, no planejamento, criação e gestão das Unidades.

### **9.7. Zona de Amortecimento (ZA)**

Muitas atividades realizadas no entorno das UC, especialmente daquelas instituídas em ilhas, afetam direta ou indiretamente os ambientes naturais, o que implica na necessidade de estabelecer normas específicas de proteção, muitas vezes mais restritivas do que as que se aplicam aos ambientes continentais.

Neste intuito, o artigo 25 do SNUC definiu ZA como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”<sup>110</sup> (artigo 2º, inciso XVIII). Estabeleceu, ainda, que as ZA deverão estar previstas no ato de criação da UC ou posteriormente, com exceção das APA e das RPPN. E determinou em seu artigo 27, que os Planos de Manejo também devem estabelecer regras que disciplinem a ZA.

No artigo 49, que regulamenta especificamente o uso do solo na ZA, estabeleceu uma relação direta com o ordenamento territorial municipal, ou seja, com os Planos Diretores. Estes, por sua vez, foram instituídos após a promulgação do Estatuto da Cidade - Lei Federal nº 10.257/2001, tornando-se o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, de implementação das políticas municipais de meio ambiente e de patrimônio cultural. Também constitui o documento principal de orientação a elaboração das diretrizes orçamentárias, conforme as ações por ele definidas.

Com a promulgação do Estatuto da Cidade, o município, por meio do Plano Diretor, passou a ter a responsabilidade constitucional sobre o “direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações” (artigo 2, inciso I).

---

<sup>109</sup> De acordo com o artigo 10 da Resolução SMA nº 29, “Os Termos de Compromisso, bem como os Contratos de Direito Real de Uso para regular, respectivamente, a permanência provisória ou definitiva das populações tradicionais e de pequenos produtores de boa fé que ocupam áreas de forma mansa e pacífica, com base nos estudos de capacidade suporte do meio, garantidas as condições de reprodução física e sócio-cultural sustentáveis, deverão prever, pelo menos, direitos e obrigações do órgão gestor e dos ocupantes com relação às seguintes ações”.

<sup>110</sup> Além da Zona de Amortecimento, o SNUC também determinou em seu artigo 2o, inciso XIX, a possibilidade de implantação de corredores ecológicos entre as UC, estabelecendo novas formas de zoneamento ambiental que extrapolam os limites das Unidades.

A partir da instituição deste novo marco legal, o município passou a ter a obrigatoriedade de implementar as políticas públicas setoriais, em especial as ambientais e de abranger o território municipal como um todo, considerando as áreas urbanas e as rurais.

Em Ilhabela, o Plano Diretor de Desenvolvimento Socioambiental - Lei Municipal nº 421/2006, estabelece em seu artigo 37, inciso V, que são consideradas de interesse da municipalidade, tanto áreas públicas quanto privadas, destinadas a fins comunitários e administrativos, definidas no plano diretor como criação de UC ou proteção ambiental, dentre outras áreas<sup>111</sup>. Também prevê no artigo 60, inciso II, um programa de implantação de UC municipais que compreende a criação de parques municipais em bairros e locais onde se faz necessário a preservação de ecossistemas em processo de degradação pela ocupação humana<sup>112</sup>.

Importante destacar que no artigo 39 da referida lei está previsto a necessidade de promover, em parceria com o Instituto Florestal (IF), a implantação da Estrada Parque de Castelhanos (inciso I, item w) através da parceria entre a Prefeitura Municipal e Parque Estadual, controlando o fluxo de veículos (inciso III, item g). Corroborando com este dispositivo, em 27 de março de 2010 foi assinada a Resolução nº 004, pelas Secretarias Estaduais do Meio Ambiente e dos Transportes e da Prefeitura de Ilhabela, transformando a Estrada de Castelhanos em estrada-parque.

O mesmo diploma legal considera ainda as áreas do entorno habitadas por comunidades tradicionais como Zona de Interesse Específico e propõe o Programa de Promoção Socioambiental, cujos objetivos específicos incluem respeitar e valorizar as características socioculturais e ordenar ocupação para garantir conservação da natureza e promover ações de restauração de áreas e inserção nas atividades turísticas sustentáveis (artigo 7º).

Em 2010, a Resolução CONAMA nº 428, que revogou a Resolução CONAMA 13/1990, estabeleceu em seu artigo 1º, parágrafo 2º que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental sujeitos ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA), localizados em uma faixa de 3 mil metros a partir do limites da UC, só poderão ser concedidos após a autorização do órgão gestor da UC. Com relação ao licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA, o artigo 5º, inciso III da referida Resolução estabeleceu que o órgão licenciador deverá dar ciência ao órgão gestor da UC, quando o empreendimento estiver em um limite de até 2 mil metros da UC, que ainda não tenha sua ZA estabelecida.

Em relação à zona de amortecimento do PEIb, o Decreto nº 53.525, de 8 de outubro de 2008 recentemente instituiu a APA Marinha do Litoral Norte<sup>113</sup> que compõe um mosaico de UC, compreendendo três APA, denominadas Marinha do Litoral Sul, Marinha do Litoral Centro e Marinha do Litoral Norte, totalizando uma área de 1.038.888,53 ha, que abrigam três ÁRIE de 45.407 ha (SÃO PAULO; SMA, 2008).

---

<sup>111</sup> Estas áreas estão previstas para realização de atividades que, conciliando a proteção e recuperação da flora, da fauna e dos demais elementos naturais, objetivem a perpetuação e a sustentabilidade do patrimônio natural: áreas de remanescente de mangue na Bacia Hidrográfica do Perequê; Morro do Cantagalo e sua vertente oeste sustentada pelo bloco rochoso da pedra do Itapema no Saco da Capela; área localizada na planície de Castelhanos (artigo 37, inciso V da Lei Municipal nº 421/2006).

<sup>112</sup> Neste programa está previsto: a) criação do Parque do Mangue, que compreende a área de remanescente de mangue, lindeira ao córrego da Água Branca; b) criação da Unidade de Estudo e Pesquisa de Castelhanos; c) criação da Estrada Parque – Castelhanos (artigo 60, inciso II da Lei Municipal nº 421/2006).

<sup>113</sup> A APA Marinha do Litoral Norte é composta pelos setores: I - Setor 1: Cunhambebe, situado no litoral dos Municípios de Ubatuba e Caraguatatuba; II - Setor 2: Maembipe, situado no litoral do Município de Ilhabela; III - Setor 3: Ypautiba, situado no litoral do Município de São Sebastião (artigo 2º, incisos I, II e III do Decreto nº 53.525/2008).



Os limites das APA foram estabelecidos com uma distância de 10 milhas náuticas da linha de costa e da linha de arrebentação das ilhas e ilhotas abrangidas, visto que esta distância prioriza a pesca artesanal e permite que sejam protegidos os berçários de vida marinha.

Considerando a necessidade de regulamentar os procedimentos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar UC e o seu entorno, a Resolução nº 428/2010 do CONAMA estabeleceu novos critérios para definir o encaminhamento de consulta ao órgão gestor das UC que não possuem Plano de Manejo ou que não tenham suas zonas de amortecimento definidas<sup>114</sup>.

De acordo o artigo 1º desta Resolução, o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão licenciador com base no EIA/RIMA, que possam afetar a UC ou sua zona de amortecimento, dependem de autorização do órgão responsável pela administração da unidade<sup>115</sup>.

Com relação a empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA, o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da unidade de conservação, nos casos em que o empreendimento puder causar impacto direto na unidade; estiver localizado em sua zona de amortecimento; ou estiver localizado no limite de até dois mil metros da UC cuja zona de amortecimento não tenha sido estabelecida no prazo de até cinco anos a partir da data da publicação da nova resolução, exceto quando se tratar de áreas urbanas consolidadas, APA e RPPN (artigo 5º).

## 9.8. Plano de Manejo

Outro aspecto legal importante advindo com o SNUC foi a regulamentação de um importante instrumento de planejamento ambiental - o Plano de Manejo, documento técnico obrigatório para toda UC (artigo 27). Os Planos de Manejo foram definidos pelo SNUC como:

*“o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”* (artigo 2º, inciso XVII).

Os Planos de Manejo deverão apresentar a área da UC, sua zona de amortecimento<sup>116</sup> e os corredores ecológicos<sup>117</sup>, incluindo medidas que visem promover a integração da vida econômica e social das comunidades vizinhas, garantindo-se a participação da população residente, quando autorizada por lei.

---

<sup>114</sup> Cabe ressaltar ainda que a Resolução anterior (CONAMA nº 013/1990) estabelecia que as atividades que afetassem a biota da Unidade deveriam ser definidas pelo órgão responsável por cada Unidade juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, sendo que o licenciamento só poderia ser concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da UC. Além disso, estabelecia como uma zona circundante das UC, um raio 10 Km (artigo 2º).

<sup>115</sup> No caso específico das RPPN dependem da autorização do órgão responsável pela sua criação (artigo 1º).

<sup>116</sup> Definida pelo artigo 2º, inciso XVIII do SNUC como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.” O artigo 25, parágrafo 1º estabelece que o órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação. No entanto, por parte dos órgão fiscalizadores, ainda há a aplicação da Resolução CONAMA nº 13/1990, que estabelece uma ZA de 10 km no entorno da UC, quando não há especificação no ato de criação ou falta de desenvolvimento de Plano de Manejo.

<sup>117</sup> Definidos pelo artigo 2º, inciso XIX do SNUC, como “porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.”

De acordo com o parágrafo 3º do artigo 27 do SNUC, os Planos de Manejo deverão ser elaborados no prazo de cinco anos a partir da data de criação da UC. Aprovado o Plano de Manejo, este passa a nortear a gestão da Unidade, ficando proibidas quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com as normas definidas naquele documento.

O Decreto Federal nº 4.340/2002, que regulamentada o SNUC, em seu artigo 12, define que o Plano de Manejo deverá ser elaborado pelo órgão gestor, e aprovado por portaria do órgão executor, no caso de Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva de Fauna e Reserva Particular do Patrimônio Natural (inciso I); ou por resolução do Conselho Deliberativo, no caso de RESEX e RDS (inciso II), após prévia aprovação do órgão executor.

No que se refere à aprovação do Plano de Manejo, no Estado de São Paulo, o Decreto Estadual nº 25.341/1986, que regulamenta os Parques Estaduais, estabelece que os Planos de Manejo dos parques estaduais deverão ser submetidos à aprovação do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA). Após a aprovação do Plano de Manejo, este documento deverá estar disponível para consulta na sede da Unidade e no centro de documentação do órgão executor para que todos os interessados possam ter acesso.

### **9.9. O Princípio da Precaução**

Considerando que muitas ações de planejamento esbarram na fragilidade do conhecimento científico e tecnológico no campo da proteção ambiental, muitas ações governamentais têm proposto como medida de segurança o “Princípio de Precaução”. Uma definição ampla deste princípio foi formulada em 1998 por cientistas, advogados, legisladores e ambientalistas que o resumiram da seguinte forma: "Quando uma atividade representa ameaças de danos ao meio-ambiente ou à saúde humana, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente estabelecidas cientificamente".

Dentre os principais elementos deste princípio figuram: a precaução diante de incertezas científicas; a exploração de alternativas a ações potencialmente prejudiciais; a transferência do "ônus da prova" aos proponentes de uma atividade e não às vítimas ou vítimas em potencial daquela atividade; e o uso de processos democráticos na adesão e observação do Princípio - inclusive o direito público ao consentimento informado.

Com vistas a proteger o meio ambiente, o Princípio 15 da Agenda 21 estabelece que os Estados (países) deverão aplicar amplamente o critério da precaução conforme suas capacidades. Assim, quando houver perigo de dano grave ou irreversível ao meio ambiente, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para se adiar a adoção de medidas eficazes em função dos custos para impedir a degradação.

No Brasil, o princípio da precaução foi inserido no ordenamento jurídico por meio de duas convenções internacionais - a CDB, em seu preâmbulo, e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), em seu artigo 3º - assinadas, ratificadas e promulgadas pelo governo brasileiro. Além destes, o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas também estabelece em seus princípios, item XXVI, a aplicação do princípio da precaução.

No Anexo 222 encontra-se a compilação de toda a Legislação Incidente.

## **10. LEVANTAMENTO FUNDIÁRIO E PATRIMONIAL**

## 10. LEVANTAMENTO FUNDIÁRIO E PATRIMONIAL

Este relatório é o terceiro produto referente à contratação dos serviços de consultoria que tem como objetivo fornecer subsídios para elaborar o Programa de Regularização Fundiária - PRF que irá compor parte do Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela - PEIb.

Nesta etapa do trabalho foram realizados levantamentos de dados primários e secundários sobre a área interna do Parque que contemplam os seguintes objetivos:

- Levantamento das glebas devolutas, particulares e sub judice;
- Levantamento dos processos judiciais de desapropriação indireta;
- Levantamento dos processos administrativos existentes no acervo do Instituto Florestal - IF, da Fundação Florestal - FF, da Secretaria do Meio Ambiente - SMA e da Procuradoria Geral do Estado - PGE;

### 10.1. Contextualização dos Planos de Manejo e do Programa de Regularização Fundiária em Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação - UC, classificadas e disciplinadas pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e regulamentou o artigo 225, parágrafo 1º, incisos I, II, III e IV da Constituição Federal - CF são criadas em função da necessidade maior e essencial de se preservar determinadas áreas devido à integridade de sua natureza.

De acordo com este dispositivo legal, dentre as modalidades de UC existentes, os parques:

*“tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (artigo 11 da Lei Federal nº 9.985/2000).*

Com vistas a cumprir este objetivo, é necessário haver um regime especial de proteção e administração dos parques, ao qual se aplicam regras e garantias adequadas de proteção, visando organizar e ordenar tais espaços territoriais. Este ordenamento deve estar prescrito nos Planos de Manejo que são:

*“documentos técnicos mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (artigo 2, inciso XVII da Lei Federal nº 9.985/2000).*

Contudo, não basta criar os parques, é necessário adotar uma série de medidas que vão desde a sua implantação física (sedes, centros de visitantes, estruturas de uso público) até a criação de um sólido e bem treinado serviço de guarda-parque (SMA, 2010). Para tanto, é preciso promover a necessária regularização fundiária da área, a fim de que a gestão direta de seu território por parte do órgão responsável por sua administração possa cumprir os objetivos que ensejaram a criação da unidade.

A garantia da implantação dos Planos de Manejo e da gestão da UC está diretamente vinculada à consolidação da posse e do domínio num espaço público, o que demonstra a importância da regularização fundiária frente aos Planos de Manejo. Nestes termos, o objetivo principal da

regularização fundiária consiste em planificar e executar as providências necessárias à efetiva consolidação da posse e do domínio do Poder Público sobre as terras que integram a Unidade.

Uma das medidas a serem adotadas é a cessão de áreas públicas (federal e/ou municipal) ao órgão estadual responsável pela criação e gestão dos parques, bem como a retomada da posse de áreas públicas estaduais (quando for o caso), podendo implicar na desocupação de áreas, mediante a análise da documentação e avaliação da indenização pelo órgão responsável. Outra medida a ser adotada é a aquisição efetiva de áreas particulares abrangidas pela unidade através de mecanismos legais tais como: desapropriação (direta ou indireta), doação, negociação amigável, entre outras.

Trata-se de uma missão que pela sua complexidade e custo financeiro deve ser enfrentada pelos órgãos públicos ambientais, muitas vezes em parceria com outros entes da Administração Pública, através de medidas jurídicas, financeiras e sociais.

Uma das medidas, a compensação ambiental, prevista no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, prevê que a aplicação de no mínimo 0,5% (meio por cento) do valor da obra cujos impactos do empreendimento se apresentam como potencialmente poluidores devem ser utilizados para apoiar a implantação, manutenção e, eventualmente, a criação de UC, especialmente as do grupo de proteção integral.

Nestes termos, os recursos financeiros advindo de medidas compensatórias por empreendimentos de significativo impacto ambiental vêm sendo aplicados com extraordinário sucesso na elaboração de Planos de Manejo e parte deste deve ser aplicada na regularização fundiária de diversas UC, inclusive para aquisição de novas áreas consideradas prioritárias para a conservação, assim indicadas pelos estudos elaborados no âmbito dos Planos de Manejo. Na prioridade na aplicação de recursos de compensação ambiental, o artigo 33 do Decreto nº 4.340/2002, em conformidade com o artigo 36 do SNUC, elenca como primeira prioridade, a regularização fundiária e a demarcação das terras.

Tendo em vista que, além da necessidade do território do Parque ser de posse e de domínio público, a legislação ambiental, de uma forma geral, e as leis e decretos de criação das UC, de forma específica, prevêm a restrição de uso dos recursos naturais protegidos, com reflexos diretos ao direito de propriedade que, por sua vez, deve exercer a função social. As propriedades particulares inseridas em seus limites devem ser desapropriadas de forma amigável com o Poder Público, sendo necessário promover estratégias para indenização da terra do proprietário, com vistas à incorporação destas ao patrimônio do ente público que as criou. Trata-se, portanto, de um dos grandes problemas enfrentados pelos órgãos responsáveis pela regularização fundiária das áreas protegidas, o que demanda um longo, complexo e dispendioso processo (SMA, 2010).

Além disso, é importante destacar que a urgente necessidade de se preservar os remanescentes florestais, muitas vezes, resultou na inclusão, pelo Poder Público, de áreas com ocupação humana irregular, seja por famílias de baixa renda, seja por comunidades tradicionais, nos limites das UC (tanto em áreas públicas quanto particulares), sobretudo quando tais áreas se apresentavam como críticas do ponto de vista ambiental, ou estratégicas para a conservação. Nestes casos, as populações que ocupam as áreas no interior do Parque deverão ser objeto de estudos sociais e ambientais e, após, serem indenizadas pelos direitos e benfeitorias constatados ou, quando for o caso, devidamente realocadas (SMA, 2010).

Assim sendo, as informações reunidas no Plano de Manejo podem e devem subsidiar, com a indicação de medidas efetivas, os órgãos públicos responsáveis pelo processo de regularização fundiária, a partir do levantamento e análise da situação fundiária existente no interior da unidade, estabelecidos num conjunto de diretrizes e linhas de ações que compõem o Programa de Regularização Fundiária. Este permitirá o planejamento das ações vinculadas à consolidação territorial da UC em conjunto com os demais programas de gestão.

## 10.2. Metodologia

O levantamento e a análise dos dados para a elaboração do diagnóstico fundiário da área interna ao Parque foram realizados em duas fases, quais sejam: consulta os dados secundários e primários.

A primeira fase do diagnóstico – consulta aos dados secundários, consistiu na realização de pesquisas bibliográficas e documentais que permitiram um diagnóstico preliminar sobre a situação fundiária do PEIb. Foram pesquisados documentos jurídicos, tais como, leis, decretos, resoluções, portarias, entre outros, além de doutrinas, manuais técnicos e jurisprudências sobre o tema em questão.

Também foram coletadas as referências bibliográficas e acadêmicas como teses, dissertações e artigos científicos nos arquivos da Universidade de São Paulo - USP, Universidade de Campinas - UNICAMP, Universidade Estadual de São Paulo - UNESP, entre outras entidades, sobre temas específicos do Município de Ilhabela e do PEIb. Foram consultados os documentos da Assessoria de Estudos Patrimoniais - AEP do Instituto Florestal - IF, incorporados ao acervo do Núcleo de Regularização Fundiária (NRF) da Fundação Florestal - FF, bem como os documentos técnicos tais como relatórios de Planos de Manejo de outras UC.

A segunda etapa do diagnóstico – consulta aos dados primários, foi realizada através da consulta dos processos administrativos do IF, da FF, da SMA e da PGE. Um dos objetivos desta análise foi identificar os nomes dos possíveis proprietários e localização das glebas no interior do Parque, uma vez que tais informações não estão sistematizadas, nem disponíveis para consulta no Setor de Cadastro da Prefeitura do Município de Ilhabela, órgão vinculado à Secretária de Finanças, responsável pelo cadastramento de todos os lotes de terra daquele Município.

Em visita àquele Setor da Prefeitura em julho de 2010, obteve-se informações acerca da contratação de serviços de consultoria por aquela municipalidade para realizar a elaboração de mapas contendo a localização das glebas dos possíveis proprietários de áreas que englobam todo o município de Ilhabela. Em razão disso, foi encaminhado pela FF o ofício DE nº 929/2010, com vistas a obter tais informações sistematizadas em mapas georeferenciados, uma vez que os mesmos são de suma importância como indicadores do PRF do PEIb. Contudo, o prazo para finalização dos trabalhos pela consultoria contratada pela Prefeitura corresponde ao período de quatro anos, com início no ano de 2009. Até o fechamento do presente relatório, a FF não obteve resposta ao pedido.

Os documentos cartográficos contendo as áreas particulares localizadas nos processos administrativos do IF e da FF foram repassadas à equipe de 'banco de dados' para a elaboração do mapa fundiário. Porém, as glebas localizadas neste mapa não contemplam todas as áreas de particulares existentes no interior do Parque, apenas daqueles possíveis proprietários que fizeram a solicitação de localização de área em processos administrativos. Assim, é de suma importância que tais informações sejam posteriormente complementadas com os trabalhos realizados pelo Setor de Cadastro da Prefeitura de Ilhabela.

Além disso, após a consulta aos processos administrativos do IF, da FF, da SMA e da PGE foi possível verificar a existência de áreas internas ao Parque que foram doadas por particulares ao Poder Público estadual, em razão de acordos decorrentes de irregularidades ambientais e outros. Também foi possível constatar a existência de acordos administrativos entre órgãos do Poder Público objetivando a cessão de áreas internas ao Parque.

Com vistas a obter um levantamento completo das áreas pertencentes aos entes públicos – federal, estadual e municipal - foram encaminhados pela FF os ofícios DE nº 930/2010, 928/2010 e 927/2010, respectivamente, a Secretaria do Patrimônio da União - SPU, a Procuradoria do Patrimônio Imobiliário - PPI do Estado de São Paulo e a Secretaria de Assuntos Jurídicos da

Prefeitura do Município de Ilhabela, uma vez que tais órgãos são responsáveis, cada um dentro da sua competência administrativa, pelo patrimônio público sob sua administração.

Dos ofícios encaminhados, apenas a Secretaria de Assuntos Jurídicos da Prefeitura do Município de Ilhabela respondeu. Quanto aos demais órgãos, as solicitações foram reiteradas pessoalmente ou via telefone.

Cumpre destacar que no ofício DE nº 930/2010 encaminhado a SPU, também foi solicitado informações acerca dos limites da faixa de marinha na Ilha de São Sebastião, visto que tais áreas pertencem à União e, por conta disso, estão sob a administração daquele órgão. No mesmo ofício, posteriormente ratificado pelo ofício DE nº 1203/10 encaminhado ao Setor de Identificação e Fiscalização da SPU, solicitou-se informações acerca de eventuais concessões de uso em áreas do interior do PEIb a outros entes da Administração Pública (federal, estadual ou municipal), bem como a particulares que tenham feito requerimentos àquele órgão.

Com vistas a formular um entendimento acerca da dominialidade das terras que compõe a UC, foram encaminhados os ofícios DE nº 1223/2010, 1252/2010 e 1224/2010, respectivamente, à SPU, PGE e Prefeitura de Ilhabela pela FF.

Até o momento, a FF ainda não obteve resposta aos ofícios acima referidos.

Também foram levantadas e sistematizadas as informações contidas no processo PGE nº 1760/04<sup>118</sup> e nº 993/06<sup>119</sup> sobre os dados das ações de desapropriação indireta interpostas em face da Fazenda do Estado de São Paulo - FESP. Os dados enviados pela Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo - FITESP, contendo a localização das áreas internas ao PEIb, objeto das ações de desapropriação indireta, foram encaminhados à equipe de 'banco de dados' para elaboração do mapa fundiário.

Após o levantamento e a sistematização das informações dos processos judiciais, fez-se uma consulta ao site do Tribunal de Justiça - TJ do Estado de São Paulo<sup>120</sup>, a fim de se verificar a fase processual em que se encontram tais ações, bem como a existência de interposição de recursos e seus julgamentos. Também foi realizada uma visita ao Fórum do Município de Ilhabela, contudo, não foi possível verificar todos os processos, uma vez que, devido à paralisação de alguns funcionários, por conta da greve do Poder Judiciário, muitos processos não foram localizados; outros ainda estavam arquivados ou remetidos a 2ª instância.

A listagem sistematizada contendo as informações dos processos administrativos e judiciais estão reunidas nos Anexos 225 a 226 deste documento e tem como finalidade auxiliar na consulta pelos diversos órgãos públicos responsáveis pela regularização fundiária do PEIb. Já os mapas contendo a localização das áreas das ações de desapropriação indireta e de outras áreas localizadas em processos administrativos do IF e da FF (inclusive os loteamentos) tem como objetivo apresentar os limites das glebas de possíveis proprietários, a existência de sobreposições de glebas, bem como identificar as áreas em que os detentores não foram ainda localizados. Contudo, importante destacar que nem todas as áreas, objeto das ações de desapropriação, estão plotadas no mapa, e os que foram localizados não apresentam precisão quanto aos limites.

A análise dos documentos existentes na AEP do IF, incorporados ao acervo do NRF da FF, propiciou a coleta de dados que subsidiaram a elaboração de mapas sobre os loteamentos. Foram encontrados alguns mapas sem indicação da fonte contendo a localização dos loteamentos em área

---

<sup>118</sup> Processo PGE nº 1760/04; Interessado: Diretora do PEIb; Assunto: regularização fundiária do PEIb.

<sup>119</sup> Processo PGE nº 993/2006; Interessado: Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente; Assunto: demarcação do PEIb

<sup>120</sup> Disponível em: <http://www.tj.sp.gov.br>

interna e/ou limítrofe ao Parque. Este material também foi encaminhado à equipe de ‘banco de dados’ para a confecção do mapa fundiário.

Importante destacar que informações sobre a existência de eventuais construções e arruamentos foram solicitadas através do ofício DE nº 926/2010 da FF à Secretaria de Obras do Município de Ilhabela, mas até o fechamento do presente relatório, a FF não obteve uma resposta ao pedido.

No que tange ao diagnóstico das ocupações humanas na área interna ao Parque, a partir dos pontos de localização das casas dos moradores com evidência de tradicionalidade, informados pela equipe “comunidades tradicionais”<sup>121</sup> e encaminhados à equipe “banco de dados”, foi possível produzir um mapa de ocupações. A localização destas ocupações permitiu visualizar, a princípio, as condições de regularidade em que se encontram, ou seja, se a área é pública, particular ou em desapropriação, tendo em vista que a partir destas informações serão estabelecidas as diretrizes e linhas de ações relacionadas à temática<sup>122</sup>.

Todas as informações foram, ao final, reunidas em um único mapa denominado “Mapa da Situação Fundiária” que, por sua vez, deverá constar no texto do PRF do Plano de Manejo. Este mapa tem como objetivo servir de apoio ao zoneamento, tendo em vista os critérios estabelecidos pelas demais equipes do Plano de Manejo. Além disso, serve também para subsidiar o levantamento de áreas internas ao Parque que tenham sido objeto de ações de desapropriação indireta. A legitimidade dos títulos apresentados serão objetos de uma análise da cadeia dominial que originou o documento. Após a regular desapropriação direta e o devido pagamento da indenização ao particular, estas áreas serão consideradas públicas e, por sua vez, poderão ser incorporadas ao patrimônio público da FESP e destinadas ao PEIb.

Em relação às informações sobre os trechos identificados como acessos, rodovias e estradas parques, estas foram tratadas pela equipe de ‘visitação pública’.

No que tange ao mapa contendo os limites originais do PEIb que irá compor o Capítulo denominado “Legislação Incidente”, as informações referentes a área total do Parque; aos limites do tombamento (conforme Resolução SC nº 40/1985 do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico - CONDEPHAAT); e aos limites da APA Marinha do Litoral Norte, foram estas coletadas junto ao Núcleo de Geoprocessamento e Cartografia (NGC) da FF e, posteriormente, repassadas à equipe de ‘banco de dados’. Já os limites da área declarada como RBMA foram fornecidos pelo Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CNRBMA).

### **10.2.1. Limitações nas coletas de dados e implicações nos resultados**

Durante os trabalhos de levantamentos foi possível notar que a situação fundiária do PEIb apresenta uma situação complexa, especialmente devido a grande quantidade de problemas jurídicos e as dificuldades institucionais na obtenção de dados, dos quais destaca-se:

- a) período de greve parcial no Fórum de Ilhabela durante o trabalho de campo, aliado à existência de diversas ações de desapropriação, muitas delas arquivadas, dificultou o acesso e a obtenção de informações;

---

<sup>121</sup> Esta equipe é responsável pela elaboração do Capítulo que trata das comunidades tradicionais que ocupam área interna do PEIb.

<sup>122</sup> Importante destacar que nem todas as áreas estão localizadas em mapas



- b) a falta de informações sistematizadas no Setor de Cadastro, órgão da Secretaria de Finanças da Prefeitura de Ilhabela, impossibilitou o acesso às informações sobre as glebas e proprietários de áreas no interior do Parque;
- c) a não existência de mapas com a localização exata das áreas internas ao Parque;
- d) a demora no desarquivamento de processos administrativos do IF, bem como da SMA;
- e) a demora e, por vezes, a ausência, das respostas aos ofícios encaminhados pela FF aos órgãos públicos;
- f) a dificuldade na obtenção das informações decorrentes da falta de integração e sistematização de dados entre SMA, IF, FF, FITESP, PGE, SPU, Prefeitura, entre outros órgãos.

Já no que se refere aos problemas para a regularização fundiária do PEIb, constatou-se:

- a) a existência de diversas ações de desapropriação indireta com diferentes e prolongadas fases judiciais;
- b) a ausência de ação discriminatória de todo o perímetro do Parque, que pode acarretar o pagamento indevido de indenizações, especialmente em áreas públicas;
- c) as inúmeras sobreposições de áreas identificadas nos documentos fornecidos pelos interessados, tanto nos processos de desapropriação indireta, quanto nos processos administrativos do IF e da FF;
- d) a grande especulação imobiliária evidenciada nas últimas 03 (três) décadas, que ocasionou uma grande quantidade de loteamentos irregulares, muitos ainda não implantados;
- e) as imensas porções de terras cujos interessados apresentam documentos cartorários não fidedignos; Tendo em vista a complexa situação fundiária acima mencionada, o trabalho de levantamento das áreas e dos documentos correspondentes às mesmas, no âmbito do PRF, por vezes, dificulta um diagnóstico mais preciso em razão do prazo estabelecido para a conclusão do Plano de Manejo.

### **10.3. Introdução ao Programa de Regularização Fundiária**

A regularização patrimonial e fundiária de um espaço protegido é questão de significativa importância para a gestão e o manejo das UC, pois a posse e o domínio do Poder Público sobre as terras que compõem seu território é condição indispensável à implantação de estruturas que, por sua vez, darão suporte e apoio ao desenvolvimento das políticas públicas planejadas.

Neste sentido, o PRF visa identificar a situação dominial das áreas que compõem a UC, bem como a situação de fato da ocupação, além de propor as medidas necessárias à efetiva consolidação do domínio e posse do Poder Público sobre a área total, equacionando os conflitos fundiários na área, com a indicação de medidas adequadas na regularização da situação constatada.

#### **10.3.1. Dominialidade das ilhas costeiras e oceânicas**

Seguindo ao estabelecido nas Constituições anteriores, a CF de 1988 apenas reafirmou a propriedade de muitos bens que já estavam sob domínio público. Destaca-se o artigo 20<sup>123</sup> e 26<sup>124</sup>

<sup>123</sup> Art. 20. São bens da União: I - os que atualmente lhe pertencem e os que lhe vierem a ser atribuídos; II - as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental, definidas em lei; III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de

da CF que indicam, respectivamente, os bens pertencentes à União e aos Estados, muitos deles localizados no litoral, onde se concentra a maior parte da população brasileira e onde se observa a maior parte das irregularidades fundiárias (SAULE JÚNIOR & FONTES, 2006).

No que tange as ilhas oceânicas e costeiras, o inciso IV do artigo 20 da CF (alterado em 2005 pela Emenda Constitucional (EC) nº 46), excluiu do domínio da União as áreas no interior das ilhas que contenham sede de Município, com exceção dos terrenos afetados ao serviço público, as unidades ambientais federais, e ainda, os terrenos devidamente incorporados ao domínio da União pelo registro público na forma da legislação vigente, ainda que situadas dentro das áreas costeiras que contenham sede de município<sup>125</sup>.

Com relação às áreas afetadas ao serviço público e à unidade ambiental federal, a manutenção dessas áreas no patrimônio federal está expressa no texto da emenda constitucional, portanto, dispensa maiores explicações. Em relação às áreas situadas no interior das ilhas que contenham sede de Município, estas também deixaram de fazer parte do patrimônio da União. Inúmeras decisões foram proferidas pelo Supremo Tribunal Federal (STF) nesse sentido. Destaca-se para os casos de Ilhabela a decisão proferida no Recurso Extraordinário (RE) 568973/SP pela Ministra Ellen Gracie, transitada em julgado em 29 de novembro de 2010. De acordo como o julgado:

*STF - RECURSO EXTRAORDINÁRIO: RE 568973 SP*

*Parte: UNIÃO*

*Parte: ADVOGADO-GERAL DA UNIÃO*

*Parte: SÉRGIO VICENTE VITALI E OUTRO(A/S)*

*Parte: ADALBERTO AUGUSTO DE MELLO JÚNIOR E OUTRO(A/S) Parte: ALCEDO FERREIRA MENDES*

*Relator(a): Min. ELLEN GRACIE Julgamento: 21/10/2010*

*Publicação: DJe-209 DIVULG 28/10/2010 PUBLIC 03/11/2010*

*Andamento do processo Decisão*

*Trata-se de recurso extraordinário contra acórdão que manteve sentença que julgara procedente ação de usucapião de imóvel situado em ilha onde se localiza o Município de Ilhabela. 2. Nas razões do RE, sustenta-se ofensa ao artigo 20, IV, da Constituição Federal. 3. Inadmitido o recurso na origem (fls. 515-516), determinou-se a subida dos autos no AI 548.317 (fl. 592). 4. Instado a se manifestar (fl. 596), o Ministério Público Federal opinou pelo não conhecimento do recurso (fls. 598-602). 5. Ressalte-se, primeiramente, que, pela superveniência da Emenda Constitucional 46/2005, houve alteração do inciso IV do art. 20 da Constituição, excluindo dos bens da União*

---

um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais; IV as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países; as praias marítimas; **as ilhas oceânicas e as costeiras, excluídas, destas, as que contenham a sede de Municípios, exceto aquelas áreas afetadas ao serviço público e a unidade ambiental federal, e as referidas no art. 26, II;** V - os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva; VI - o mar territorial; **VII - os terrenos de marinha e seus acrescidos;** VIII - os potenciais de energia hidráulica; IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo; X - as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos; XI - as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios. (grifo nosso)

<sup>124</sup> Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados: I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União; II - as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem no seu domínio, **excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros;** III - as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União; IV - as terras devolutas não compreendidas entre as da União. (grifo nosso)

<sup>125</sup> Antes da EC nº 46, somente estavam excepcionados do patrimônio federal, as áreas insulares costeiras legitimamente tituladas em nome dos Estados, Municípios ou particulares.

*as ilhas costeiras que contenham a sede de Municípios. Assim, carece de legitimidade a ora recorrente para alegar, na presente causa, domínio de imóvel situado em ilha onde se localiza o Município de Ilhabela. 6. Ademais, a Corte de origem, a partir das provas dos autos, afastou o domínio da União sobre o imóvel em discussão. Impossível, portanto, o acolhimento do recurso extraordinário sem o revolvimento dos pressupostos fáticos assentados na origem, nos termos da Súmula STF 279. Nesse sentido: RE 460.766/SC, rel. Min. Ayres Britto, DJe 15.09.2009; AI 730.257/SC, de minha relatoria, DJe 13.04.2009; RE 596.853/SC, rel. Min. Ricardo Lewandowski, DJe 03.03.2009; RE 341.584/SC, rel. Min. Gilmar Mendes, DJe 11.03.2008; AI 505.076/SC, rel. Min. Joaquim Barbosa, DJ 20.10.2006; e AI 454.492/SC, de minha relatoria, DJ 15.02.2006.7. Ante o exposto, nego seguimento ao recurso extraordinário (art. 557, caput, do CPC). Publique-se. Brasília, 21 de outubro de 2010. Ministra Ellen Gracie Relatora.*

De acordo com o parecer da PGE, em resposta ao ofício DE nº 1252/2010, encaminhado pela Fundação Florestal, a referida decisão do STF também deve ser supletivamente aplicada para as causas que envolvem o Estado. Nestes termos, o Estado somente terá domínio de áreas em ilha costeira quando comprovado mediante provas e documentos. Para corroborar com tal entendimento, a decisão de 17 de setembro de 1992, proferida pelo STF em Ação Cível Originária nº 317-2/SP, julgou a FESP como parte ilegítima para propor ação discriminatória de terras situadas na Ilha do Cardoso. De acordo como o julgado:

*EMENTA: PROCESSUAL CIVIL. AÇÃO DISCRIMINATÓRIA DAS TERRAS PÚBLICAS SITUADAS NA “ILHA DO CARDOSO”, NO LITORAL PAULISTA, PROPOSTA PELO ESTADO DE SÃO PAULO. OPOSIÇÃO MANIFESTADA PELA UNIÃO, AO FUNDAMENTO DE QUE TRATA DE TERRAS DE DOMÍNIO DA UNIÃO.*

*1. ... 2. ... 3. Incertezas acerca da dominialidade das terras devolutas, nas ilhas costeiras, até o advento da Constituição Federal de 1988, que, no artigo 20, IV, inclui expressamente as ilhas da espécie entre os bens da União. 4. A ressalva contida no mencionado dispositivo, quanto às áreas, nelas situadas, que estiverem no domínio dos Estados, tem sentido explicativo quanto à possibilidade de parcelas de tais ilhas terem sido, no passado, e virem a ser, no futuro, transferidas para os Estados, pelos meios regulares de direito. 5. Dessas áreas é que cuida o artigo 26, II, da Carta de 1988, ao referir as áreas, nas ilhas costeiras, que estiverem no domínio dos Estados.*

*6. Trata-se de terras que, dada a natureza do respectivo título aquisitivo, não de estar neles devidamente descritas, delimitadas e estremadas, bastando, para sua defesa, o emprego das ações que o nosso sistema põe à disposição dos proprietários e possuidores em geral, entre as quais não de conta a ação discriminatória. 7. Ilegitimidade do Estado de São Paulo para a ação em tela. Procedência da oposição”.*

Corroborando com o exposto, para as terras situadas em sede de município que não possuem registro público, o parecer MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9, elaborado em 2005, pela Consultoria Jurídica do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), esclarece que:

*“deixando de ser bens da União, esses imóveis, em tese, passam a pertencer à categoria dos bens devolutos, e por essa razão, são potencialmente incorporáveis ao patrimônio dos Estados. Entretanto, para serem incorporados ao acervo estadual, ditos bens terão que ser discriminados em tempo hábil pelos entes federativos interessados, conforme tem se posicionado a jurisprudência do Supremo Tribunal Federal”.*

No mesmo sentido, o mesmo parecer cita o voto do Ministro Celso de Mello no Recurso extraordinário nº 285615/SC, que confirma:

*“a mera ausência de registro imobiliário não é suficiente, só por si, para configurar a existência de domínio público, mesmo porque tal circunstância não induz à presunção, ainda que "juris tantum", de que as terras destituídas de inscrição no Registro de Imóveis sejam necessariamente devolutas, consoante tem proclamado a jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, que exige, do Estado, a prova inequívoca de que lhe pertence a titularidade dominial do bem imóvel”.*

Estes termos conjugado com disposto no artigo 26, II da Constituição Federal, esclarece que o Estado, e também o Município, só terão domínio das áreas em que puderem efetivamente comprová-la e isso se faz através de ação discriminatória.

Em resposta ao ofício DE nº 1223/2010 encaminhado pela Fundação Florestal, a SPU-SP pelo ofício nº 61/2011, esclarece que, sobre a EC nº 46/2005, as áreas do interior da ilha são de domínio estadual, conforme jurisprudência que segue:

TRF1 - AGRAVO REGIMENTAL NO AGRAVO DE INSTRUMENTO: AGA 51101 MA 2007.01.00.051101-5

*Ementa*

*CONSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVO. TERRAS SITUADAS EM ILHA COSTEIRA. EC-46/2005. RECONHECIMENTO DA LEGITIMIDADE DO DOMÍNIO MUNICIPAL. CONSTITUIÇÃO FEDERAL, ARTIGOS 20, INCISO IV E 26, INCISO II, DECRETO-LEI 9.760/46.*

*1. "Com a superveniência da EC 46/2005, que alterou o artigo 20, IV, da Constituição Federal e retirado do domínio da União as ilhas costeiras nas quais se situam sedes de Municípios, carece a União legitimidade para contestar, em ação de usucapião, o domínio de terreno situado na ilha de Santa Catarina, onde sediado o Município de Florianópolis (...)" 449422, Rel. Ministro Sepúlveda Pertence, DJ de 08/09/05, p. 69) 2. Quando a Constituição menciona "ilhas oceânicas e costeiras, excluídas, destas", significa que se está referindo a ilhas costeiras, ou seja, as ilhas oceânicas não estão incluídas na exceção. As ilhas costeiras que tenham zona urbana de município são do Estado. Pertence a União as áreas afetadas ao seu serviço e a unidade ambiental federal. Resta claro na Emenda Constitucional que a sede de município tem o condão de afastar a ilha costeira da dominialidade da União. 3. Os terrenos de marinha, onde quer que estejam localizados, continuam sendo do domínio da União, ex vi do art. 20, VII, in verbis: 4. A União não está impedida da cobrança de foros e laudêmios dos terrenos de marinha situados em ilhas costeiras que sejam sede de município. 5. Agravo regimental da União parcialmente provido.*

Outro aspecto relevante introduzido pela EC e que não foi brevemente mencionado nas jurisprudências existentes até então é o conceito de sede de município. De acordo com o Decreto-Lei nº 311, de 2 de março de 1938, sede do município tem a categoria de cidade e lhe dá o nome. Conforme parecer MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9/2005, o conceito de sede de município abrange o perímetro urbano da cidade, conforme dispuser a legislação municipal sobre o assunto. Distingue-se, portanto, o urbano do rural, sendo que somente as áreas urbanas não mais integram o patrimônio da União. As áreas rurais, por estarem fora do conceito de sede do município não foram afetadas pela EC e, por essa razão, permanecem sob o domínio da União.

Para os efeitos legais, de acordo com o artigo 49 do SNUC, considera zona rural, toda a área onde tenham sido instituídas as UC do Grupo de Proteção Integral. Entretanto, estas disposições

legais precisam ser entendidas em conjunto com as normas municipais de cada cidade, uma vez que o SNUC disciplina a gestão ambiental das áreas protegidas. Nestes termos, tendo em vista que o Plano Diretor e a Lei Orgânica do Município de Ilhabela não definem o que se entende como sede município, a Lei Municipal nº 15, de 18 de dezembro de 1964, estabelece no artigo 3º que a zona rural “passa a ser compreendida pelas áreas representadas pelas demais ilhas que formam o Município de Ilhabela, excetuada a Ilha de São Sebastião”.

Importante ressaltar que os terrenos de marinha e seus acrescidos situados nas ilhas costeiras, regulados pelo inciso VII do artigo 20 da CF, não foram atingidos pela alteração da EC, uma vez que as disposições constitucionais devem ser interpretadas sistematicamente, em obediência ao princípio da unidade da Constituição. Portanto, pertencem no acervo da União<sup>126</sup>.

#### **10.4. Caracterização e diagnóstico da UC**

Em 20 de janeiro de 1977, mediante o Decreto nº 9.414, o Poder Executivo do Estado de São Paulo criou o PEIb, abrangendo cerca de 80% do território do município de Ilhabela, do qual, em sua ilha maior, a Ilha de São Sebastião, no contorno perimetral do Parque, veio a ser excluída uma faixa entre a cota 100 e a beira-mar ao longo das costas norte, leste e sudoeste, e uma faixa abaixo da cota 200 na face voltada para o lado do Continente, ao longo do Canal, por nelas se concentrarem as extensões habitadas. É o que ficou expresso no artigo 2º, inciso I, desse Decreto, enquanto, pelo inciso II desse mesmo artigo, passaram a compor a abrangência do Parque as demais ilhas formadoras do município de Ilhabela<sup>127</sup>.

Com vistas a subsidiar a elaboração do PRF, com base nas informações obtidas até o momento, o diagnóstico fundiário foi dividido em informações sobre: demarcação do Parque; estrada de Castelhanos; propriedades particulares e públicas; cessão de uso; autorização de uso; doação de áreas particulares; desapropriação; usucapião; negociação amigável; loteamentos; sobreposição de áreas; ocupação por comunidades tradicionais; Ilha das Cabras.

##### **10.4.1. Demarcação do Parque**

O processo PGE nº 993/2006<sup>128</sup> trata da demarcação física das áreas do PEIb, tendo em vista a determinação do Governador e do Secretário de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Nestes autos, o IF solicitou estudos no sentido de verificar a possibilidade de atendimento da referida determinação governamental pelo Centro de Engenharia e Cadastro Imobiliário - CECI ou

---

<sup>126</sup> Sobre o domínialidade dos terrenos de marinhas e seus acrescidos, praias e o mar territorial, ver capítulo de Legislação Incidente.

<sup>127</sup> Artigo 2º - O Parque Estadual de Ilhabela abrangerá as seguintes áreas do município de Ilhabela: I - na ilha de São Sebastião, a área compreendida no perímetro que principia no ponto situado na intersecção entre a linha divisória meridional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta da Sela e a curva de nível de cota altimétrica de 200 metros (Ponto 1); segue para o norte a curva de nível de cota altimétrica de 200 metros ao longo do Canal de São Sebastião, até encontrar o ponto de intersecção desta linha e a linha divisória setentrional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta das Canas (ponto 2); segue por esta linha divisória de águas até o ponto de intersecção entre ela e a curva de nível de cota altimétrica de 100 metros (Ponto 3); segue em direção ao mar aberto pela curva de nível de cota altimétrica de 100 metros até encontrar o ponto de intersecção entre esta linha e a linha divisória de águas que passa pela Ponta do Costão, na Baía dos Castelhanos. (Ponto 4); segue por esta linha divisória de águas até encontrar a linha divisória dos terrenos de Marinha (Ponto 5); segue a linha divisória dos terrenos de Marinha em direção ao mar aberto até o ponto de intersecção entre esta linha e a linha divisória de águas que passa pela Ponta Grande, na Enseada das Enchovas, (Ponto 6); segue por esta linha divisória de águas até encontrar o ponto de intersecção entre a mesma e a curva de nível de cota altimétrica de 100 metros (Ponto 7); segue por esta cota altimétrica de 100 metros em direção ao continente até encontrar o ponto de intersecção entre a mesma e a linha divisória meridional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta da Sela (Ponto 8); segue por esta linha divisória de águas até encontrar o ponto de intersecção entre a mesma e a curva de nível de cota altimétrica de 200 metros, (Ponto 1); II - nas demais ilhas, a totalidade de suas áreas.

<sup>128</sup> Processo PGE nº 993/2006; Interessado: Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente; Assunto: demarcação do PEIb.

orientação técnica e metodológica para elaboração de um Termo de Referência apto a pautar corretamente a tarefa de demarcação física do PEIb para a eventual contratação pela SMA/IF.

A PGE informou sobre a impossibilidade de proceder à demarcação física das propriedades privadas inseridas no perímetro do PEIb, salvo mediante expresse consentimento dos proprietários, visto que qualquer providência nesse sentido poderia configurar inequívoco apossamento administrativo das áreas, uma vez que, até o momento, não foi realizado o processo expropriatório.

Foi proposto o mapeamento de todas as propriedades privadas localizadas no perímetro do PEIb para fins de aquisição pelo Estado de São Paulo pela via da compensação ambiental ou de desapropriação judicial. Juntou-se aos autos do processo, a relação de ações de desapropriação indireta e/ou indenizatórias relativas ao PEIb<sup>129</sup> e solicitou-se à PGE - Regional de Taubaté o mapeamento, com apoio da FITESP, dos processos referidos na listagem, indicando também o respectivo andamento.

O processo foi remetido ao Grupo Técnico de Campo para atender a solicitação. Até o momento foram plotadas em mapas 56 as áreas, de um total de 127 ações de desapropriação indireta. Informações acerca das fases e desfechos de várias ações estão disponíveis no item 4.8 – Desapropriação, deste relatório.

#### **10.4.2. Estrada-Parque dos Castelhanos**

De um modo geral, uma Estrada Parque tem como finalidade promover o turismo e o tráfego de pessoas e coisas ao longo de sua extensão. Serve para o aproveitamento por aqueles que pretendem visitar certas áreas com grande beleza cênica, bem como por aqueles proprietários rurais e/ou comunidades tradicionais que precisam se deslocar na região.

Sua criação e gestão devem ocorrer por meio do enquadramento em uma das categorias de UC, o que requer o respeito às limitações impostas pela categoria correspondente. Depois de sua designação, as instâncias cabíveis devem adotar um plano de manejo para a Estrada Parque, que deve conter, dentre outras, as regras e procedimentos de zoneamento e uso do solo, com respeito às condições mínimas. Além disso, é desejável que a criação e gestão da Estrada Parque sejam realizadas no âmbito de um programa a ser executado em parceria entre órgãos governamentais ligados ao tema, tais como áreas de transportes, turismo e de meio ambiente, em estrita colaboração com a comunidade local e regional.

Por meio do ofício datado de 19 de junho de 1969, o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) do Estado de São Paulo iniciou tratativas com a Prefeitura do Município de Ilhabela no sentido de proceder à desapropriação das áreas necessárias a implantação da estrada Pereque-Castelhanos, assinatura de convênio e início das obras<sup>130</sup>. Em resposta a este ofício, a Prefeitura comunicou a aprovação da Lei nº 10, de 28 de julho de 1969, autorizando a celebração do convênio com o DER para construção de estradas de rodagens naquele município. E através do Decreto nº 09, de 22 de dezembro de 1969, declarou de utilidade pública áreas de terreno necessárias à abertura e implantação do 2º trecho da Estrada Pereque- Castelhanos.

A Estrada dos Castelhanos, com 22 km de extensão, cruza o município de Ilhabela de leste a oeste. Dos 22 km de extensão, 17 Km estão localizados no interior do PEIb. Tendo em vista a

---

<sup>129</sup> De acordo com as informações do processo, a relação das ações desapropriação indireta e/ou indenizatórias relativas ao PEIb carece de complementos.

<sup>130</sup> A Portaria Federal nº 19 regula os padrões e especificações das estradas em todo o território nacional e especifica uma faixa mínima de 30 metros de largura

necessidade de estabelecer parâmetros para que fossem realizadas ações de manejo e uso da estrada, foi assinada a Resolução nº 004, de 27 de março de 2010 pelas Secretarias Estaduais do Meio Ambiente e dos Transportes e da Prefeitura de Ilhabela, transformando a referida estrada em estrada-parque.

A Rodovia é caminho para a baía de Castelhanos, um dos principais atrativos de Ilhabela. O trânsito de veículos e pedestres no local é constante, sendo que nos finais de semana, chegam a circular 50 veículos simultaneamente e, na alta temporada, o movimento dobra, alcançando mais de 2,5 mil pessoas por mês (Jornal de notícias do Diário Oficial/SP, 13/04/2010).

No plano de implantação estão previstas obras de contenção de encostas, de sistema de drenagem, de correção e estabilização do piso trafegável, da criação de bolsões de estacionamento, manutenção de três pontes existentes, construção de mirantes, portal e posto de fiscalização e uma trilha alternativa para pedestres, visto que tais ações visam melhorar as condições de tráfego e de acesso da população, de modo que não cause danos aos recursos naturais.

De acordo com as informações obtidas no Jornal de notícias do Diário Oficial de 13/04/2010, a área da estrada que pertencia ao Município de Ilhabela foi doada ao Estado de São Paulo, por decreto, pela Prefeitura de Ilhabela.

#### **10.4.3. Propriedades particulares e públicas**

No que tange às terras particulares, consta no parecer PGFN/CPA nº 1664/1996 que ficam excluídas do patrimônio público as áreas que forem comprovadas por meio do registro válido de títulos idôneos originados em concessões ou sesmarias outorgadas pelo Reino de Portugal ou pelo Império (BRASIL, 2002).

Também foram ou estão sendo reconhecidas as regularizações de áreas particulares de que trata a Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850, regulamentada pelo Decreto nº 1.318, de 30 de janeiro de 1854, e as demais formas admitidas pela legislação vigente, conforme determina o referido parecer (BRASIL, 2002).

No âmbito federal, o SPU, órgão vinculado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, é o responsável por desenvolver atividades de identificação, cadastro e registro dos bens pertencentes à União, bem como atuar nos procedimentos propostos pela Fazenda Nacional que visam separar as terras particulares das devolutas<sup>131</sup> federais. Já no âmbito estadual, esta função compete a FESP, representada pela PGE, que conta com os serviços do CECI/PPI e da FITESP.

Especificamente na área interna do PEIb, não consta ter a Fazenda Nacional ou a FESP proposto nenhuma ação judicial ou administrativa de natureza discriminatória com vistas a definir o domínio das terras particulares e devolutas. Assim, a identificação e a titularidade das áreas em questão dependerão da análise da cadeia dominial dos títulos que se apresentarem para reivindicar propriedade ou posse.

#### **10.4.4. Cessão de uso**

A partir da análise dos documentos da AEP e dos processos administrativos foi possível localizar as cessões de uso descritas abaixo:

---

<sup>131</sup> As terras devolutas, em princípio, podem ser definidas como aquelas adquiridas pelo Poder Público por devolução, ou seja, são aquelas que não integram o domínio particular em nenhuma das modalidades previstas na Lei nº 601 de 1850, nem em suas alterações posteriores. Não significa, portanto, que estão necessariamente vagas ou abandonadas. Entretanto, ainda que um bem público não esteja identificado e/ou cadastrado ou registrado no Cartório de Registro de Imóveis (CRI) da localidade, não significa que o mesmo não seja de propriedade pública (SAULE JÚNIOR, 2006).

### **Cessão da área da atual sede do PEIb (antiga Cadeia Pública)**

Por meio do Decreto nº 49.759, de 4 de julho de 2005 houve a transferência da administração da Secretaria da Segurança Pública para a Secretaria do Meio Ambiente, do prédio localizado na Praça Coronel Julião, nº 40, município de Ilhabela, descrito e caracterizado nos autos do Processo GG-2.689/2000 e apensos.

### **Cessão de uso de uma área pela Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Ilhabela ao IF para instalação provisória da Sede do Parque**

Após a análise dos documentos do acervo da FF<sup>132</sup>, verificou-se que inicialmente foi firmado um Termo de Permissão de Uso expedido pela Prefeitura que autorizava o IF a ocupar imediatamente a área, tendo em vista a necessidade urgente de instalar a sede provisória do Parque.

Assim, em 12 de abril de 1978 foi celebrado o termo que concedeu a permissão de uso da referida área, conforme descrita no artigo 1º da Lei Municipal nº 15 de 25 de novembro de 1977, com validade até o ato de assinatura do termo de cessão de uso, em regime de comodato. A área cedida inicialmente perfazia um total de 3.510,00 m2 de acordo com o artigo 1º da Lei nº 15, de 25 de novembro de 1977, mas com o passar do tempo, a área reduziu-se, tendo em vista a necessidade de uso de parte da mesma pela Prefeitura. Hoje a FF ocupa uma área de aproximadamente 1.169,00 m2.

### **Cessão de uso das ilhas**

Por meio da análise do processo SMA nº 47.643/94<sup>133</sup>, constatou-se a existência do ofício SMA nº 645 de 26/05/1994 (protocolo nº 10880.032798/94-61), encaminhado pelo Exmo. Sr. Secretário do Meio Ambiente, Dr. Edis Milaré, ao Ministro da Fazenda, Dr. Rubens Ricúpero, que solicita a cessão de ilhas de interesse à conservação da biodiversidade no Estado de São Paulo. Com relação ao arquipélago de Ilhabela foi localizado o ofício ATP-DG/042/94 de 26/08/1994, do Diretor Geral do IF de São Paulo, Dr. José Luiz Timoni, ao Delegado do Patrimônio da União - DPU em São Paulo, Dr. Artur Leite, requerendo a cessão das 16 (dezesseis) ilhas, ilhotas e lajes, que são abrangidas pelo PEIb<sup>134</sup>.

Na solicitação da cessão das ilhas, ilhotas e lajes: 1) Ilha de São Sebastião (parte); 2) Ilha dos Búzios; 3) Ilha Vitória; 4) Ilha Sumítica; 5) Ilha dos Pescadores; 6) Ilha/Ilhote das Cabras; 7) Ilha da Serraria; 8) Ilha dos Castelhanos; 9) Ilha da Lagoa; 10) Ilhas das Galheta/do Costão (2 ilhas); 11) Ilhota do Codó; 12) Ilhota da Figueira; 13) Laje do Carvão; 14) Ilhota da Prainha; 15) Laje da Garoupa, todas localizadas no município de Ilhabela, a justificativa do pedido do Diretor do IF, datada de 26 de agosto de 1994, foi submetida a apreciação do DPU. Contudo, não houve resposta ao pedido da SMA-IF que aguarda a cessão das áreas para o governo estadual, com destino ao órgão ambiental responsável.

O requerimento de cessão de uso do arquipélago de Ilhabela teve como fundamento os entendimentos que culminaram na assinatura da portaria do Ministério da Fazenda que autorizou a Fazenda Nacional a celebrar contrato de cessão da Ilha do Cardoso em favor do Estado de São Paulo.

---

<sup>132</sup> Os documentos faziam referência ao processo S.A. nº 57.424/77; Interessado: CPRN- Instituto Florestal – Diretor; Assunto: cessão de uma área, em regime de comodato, pela Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Ilhabela, para instalação provisória da Sede do Instituto Florestal.

<sup>133</sup> Processo SMA nº 47.643/94; Interessado: Instituto Florestal - IF - Divisão de Reservas e Parques Estaduais - DRPE.

<sup>134</sup> O requerimento de cessão dos direitos de gestão e competência administrativo-judiciária sobre as ilhas e áreas de marinha pertencentes à União Federal, encaminhado pelo Estado de São Paulo, teve como finalidade converter as áreas em UC, a fim de perpetuá-las como bens naturais inalienáveis e imprescritíveis. Além disso, a cessão de áreas públicas também é considerada um mecanismo jurídico que possibilita o Poder Público Estadual a regularizar as áreas do interior do Parque.



## **Cessão de área pertencente à Companhia Energética de São Paulo - CESP/Companhia de Saneamento**

Básico do Estado de São Paulo - SABESP

Após a análise do processo SMA nº 41.474/95<sup>135</sup> que solicita cessão de área pertencente à CESP, contendo

I ha, localizada no interior do PEIb, em local estratégico para a construção e instalação de sede administrativa da Unidade.

Em 1993 houve solicitação formal da área à Diretoria da CESP pelo então Diretor do IF. No final do ano de 1994, obteve-se a informação da CESP de que não havia objeção quanto à cessão da mesma. Contudo, a decisão deveria ser formalizada junto ao futuro Presidente daquele órgão.

Posteriormente, o Departamento do Patrimônio Imobiliário e Avaliações da CESP, esclareceu que a área pretendida era parte integrante do imóvel de propriedade da empresa denominada Usina Hidrotermoelétrica de Ilhabela, a qual se encontrava cedida em sua totalidade à SABESP, que a utilizava para a captação de água com vistas a abastecer aquela cidade.

Inobstante a utilização já praticada, entendeu aquela Diretoria ser plenamente viável a instalação da sede administrativa do Parque, posto que ambas as finalidades não se contrapunham. Todavia, para que se pudesse atender à solicitação do IF, havia a necessidade de se destacar a área pretendida (cerca de 1 hectare) do contrato celebrado com a SABESP.

Diante desta situação, a Divisão de Patrimônio da CESP iniciou as providências no sentido de realizar o desmembramento da área pretendida pelo IF através de negociações com a SABESP. Esta, por sua vez, disponibilizou para a venda a área total ocupada (no interior da qual se encontra a área solicitada para o IF).

O assunto foi tratado no processo CESP nº 11.696/93 – doação ao IF de 1 hectare de área da CESP para construção da sede do PEIb. Contudo, em razão da proposta da CESP de vender toda a área para a SABESP, a decisão de ceder a SMA/IF o ha pleiteado passou a ser de responsabilidade da SABESP. Por outro lado, em 1997, quando o financiamento do PPMA, e as possibilidade de construção da sede do PEIb se concretizavam, a área pleiteada não se configurava como adequada, dado ser totalmente localizada em APP, o que fez com que o Poder Público fosse paulatinamente se desinteressando pela área. A Prefeitura Municipal de Ilhabela comprou a referida área no ano de 1999.

## **Cessão da faixa de marinha pela SPU**

São terrenos de marinha a faixa de terra com 33 metros de largura, contada a partir da linha da preamar média de 1831, adjacente ao mar, rios e lagoas, no continente ou em ilhas, desde que no local se observe o fenômeno das marés, com oscilação de pelo menos 5 cm.

De acordo com informações de funcionários da SPU-SP, até o momento, não houve a demarcação em campo dos limites da faixa de marinha.

Importante destacar que os ofícios SMA nº 645, de 26/05/1994 e nº ATP-DG/042/94, de 26/08/1994 que solicitaram, respectivamente, a cessão de ilhas de interesse à conservação da biodiversidade no Estado de São Paulo e a cessão das 16 (dezesesseis) ilhas, ilhotas e lajes, que são abrangidas pelo PEIb, foram incluídas no pedido de cessão das faixas de marinha.

---

<sup>135</sup> Processo SMA nº 41.474/95; Interessado: IF/PEIb;

#### **10.4.5. Concessão de uso**

Da reunião com funcionários da SPU-SP<sup>136</sup>, foram prestadas informações acerca de concessões de uso expedidas pela SPU na faixa de marinha. Cerca de 140 concessões estão em vigor, contudo, a lista dos beneficiários não foi disponibilizada para consulta.

Na mesma reunião, foi mencionado a disponibilidade deste órgão em ceder as áreas no interior do PEIb, além da faixa de marinha, à administração estadual para a gestão e proteção da Unidade.

#### **10.4.6. Autorização de uso**

Ainda no que tange aos bens pertencentes à União, convém ressaltar que a partir da análise do processo SMA nº 42.003/96<sup>137</sup>, foi possível identificar a existência de autorizações de uso de uma área utilizada pela Marinha do Brasil ao YCI.

O aludido processo refere-se à denúncia da Associação Centro Cultural e Ecológico (ACCE) “Museu do Caiçara de Ilhabela”, encaminhada à Diretora do PEIb, sobre a existência de Convênio assinado entre a Marinha do Brasil, o YCI, o late Clube de Ubatuba e o late Clube de Santos, que dá o direito aos clubes de, mediante comodato, utilizarem instalações da marinha que lá existem para montar uma sub-sede.

De acordo com ofício do Ministério da Marinha – Delegacia da Capitania dos Portos do Estado de São Paulo (CPSP) em São Sebastião – foram firmadas duas Autorizações de Uso (nº 580/93-001/00<sup>138</sup> e nº 81341/96-001/00<sup>139</sup>) entre a Delegacia e o YCI em 28 de dezembro de 1993 e 19 de abril de 1996, respectivamente, para utilização no Saco do Sombrio.

Com base na Portaria Ministerial nº 349/1991, as autorizações de uso estabelecem, a título de retribuição, que a autorizada deveria realizar reparos necessários na residência do Saco do Sombrio, de modo a torná-la em condições de ser habitada, bem como mantê-la nessa condição até a data do término do contrato. Além disso, outras condições também foram estabelecidas<sup>140</sup>.

A autorização de uso também determinou que as benfeitorias implementadas pela autorizada seriam incorporadas ao Patrimônio da Marinha sem que coubesse ao beneficiário qualquer indenização quando o ato fosse encerrado ou revogado.

---

<sup>136</sup> A reunião foi realizada no dia 22 de novembro de 2010 nas dependências da SPU-SP. Estiveram presentes na reunião: Glauber Giroto (SPU-SP), Kátia Carolino (consultora), Maria Aparecida Resende (FF), Raphael Bischof (SPU-SP) e Thais Lopes (SPU-SP).

<sup>137</sup> Processo SMA nº 42.003/96. Interessado: Associação Centro Cultural e Ecológico Museu do Caiçara de Ilhabela. Assunto: referente ao anúncio de assinatura de convênio entre a Marinha do Brasil e lates Clubes do Estado de São Paulo.

<sup>138</sup> Autorização de uso firmada pela Delegacia da Capitania dos Portos do Estado de São Paulo em favor de YCI para utilização da residência do Saco do Sombrio como posto avançado de comunicações e apoio “SAR” a embarcações.

<sup>139</sup> Autorização de uso firmada pela Delegacia da Capitania dos Portos do Estado de São Paulo em São Sebastião em favor do YCI para utilização da residência do Saco do Sombrio.

<sup>140</sup> 1) recuperar a residência objeto do presente ato no prazo de 6 meses, de modo a torná-la em condições de ser habitada; 2) manter a residência em perfeito estado de conservação, limpa e em ordem, efetuando a manutenção e/ou reparo que se fizerem necessários em suas instalações, benfeitorias, sistema elétrico, rede de água e outros que se fizerem necessários; 3) obter a anuência da Marinha para a realização de quaisquer melhoramentos que achar necessário, sendo os mesmos de inteira exclusiva responsabilidade da autorizada e sem ônus para a Marinha; 4) permitir a utilização da residência pela Delegacia da CPSP em São Sebastião sempre que for necessário; 5) correrão por conta da autorizada o consumo de eletricidade, água e outros que der origem, independente dos tributos, impostos, taxas e demais contribuições fiscais, sejam Federais, Estaduais e Municipais, que onerem ou venham a onerar o imóvel ora autorizado para uso da autorizada; 6) todas as despesas, presentes ou futuras, referentes a esta autorização correrão por conta da autorizada; 7) restituir o imóvel e acessórios em boas condições de uso sem despesas para a Marinha.

Conforme os termos do contrato, as autorizações de uso tinham prazo de validade determinado que poderia ser renovado.

Em 12 de julho de 1996 foi encaminhada uma carta à Administração do PEIb pelo Presidente da ACCE “Museu do Caiçara”, baseado na edição nº 4 da Revista Yacht Club de Ilhabela, informando a existência de obras para implantação de uma base operacional do YCI. Em 02 de agosto de 1996, técnicos do Parque realizaram vistoria no local, quando constataram serem inverídicas as informações veiculadas pela referida revista, posto não haver qualquer obra no local. Em depoimento do Sr. Assis de Oliveira Filho, morador do Saco do Sombrio, há 42 anos, os técnicos foram informados sobre a intenção do YCI de iniciar obras de reforma com vistas à instalação de lanchonete, construção de outras casas, demolição e nova construção da “casa de Marinha” e do cais.

Em 24 de agosto de 1996, em nova vistoria realizada pela equipe do PEIb, constatou-se outras intervenções na área. Na oportunidade, o Sr. Assis de Oliveira Filho, residente do Saco do Sombrio, informou que os moradores locais foram alertados pelo gerente da obra, cujo nome não se lembrava, de que após a conclusão das obras os pescadores seriam proibidos de utilizar a estrutura, devendo embarcar e desembarcar suas canoas em outra praia.

Com base no Decreto Estadual nº 25.341/1986 (regulamento de Parques) e na Resolução nº 40/1985 (Tombamento), foi elaborado o Termo de Embargo nº 001/1996, sendo autuado o YCI. Em 28 de agosto de 1996, a Diretora do PEIb formalizou a entrega do Termo de Embargo, ocasião em que foi informada de que as obras seriam paralisadas e que o YCI encaminharia ao IF um projeto de implantação da sub sede para análise da instituição, havendo a possibilidade, inclusive, de estabelecer uma parceria entre o órgão governamental e a entidade.

Em 30 de agosto de 1996, foi realizada uma reunião com a Administração do PEIb, momento em que verificou-se a possibilidade de estabelecer uma parceria. Acordou-se que o YCI respeitaria o Embargo Administrativo e a Administração do Parque daria prioridade ao caso em questão, buscando agilidade do IF e da SMA, tanto nas questões técnicas quando nos procedimentos administrativos.

Em 03 de março de 1997, foi firmado o Termo de Compromisso entre o YCI e o IF, estabelecendo a parceria na utilização de base operacional do YCI, em casa da Marinha, com reformas autorizadas pelo IF, e providências afins, sendo de suma importância à gestão do Parque, verificar o cumprimento os termos desse acordo.

#### **10.4.7. Doação de áreas particulares**

Outro mecanismo jurídico existente que pode contribuir na aquisição de áreas particulares são as doações.

A doação pode ser por mera liberalidade do doador, pessoa física ou jurídica, que se propõe a ser colaborador da conservação da biodiversidade ou mesmo por uma questão de perfil empresarial na área ambiental ou então compelido a doador por conta da compensação ambiental de áreas não passíveis de recuperação através de compromissos judiciais ou administrativos.

Uma das modalidades de doação pode ser através dos Termos de Ajustamento de Conduta – TAC<sup>141</sup> que consiste no acordo estabelecido entre o Ministério Público e o infrator ambiental. O

---

<sup>141</sup> Resolução SMA nº 5, de 07 de janeiro de 1997 – Institui o compromisso de ajustamento de conduta ambiental, com força de título executivo extrajudicial, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, da Companhia de Tecnologia de Saneamento

infrator reconhece sua conduta que ofendeu ou pode ofender interesse difuso ou coletivo e assume o compromisso de recuperar o dano através da adequação de seu comportamento às exigências legais, mediante a formalização de um Termo com força de título executivo extrajudicial. É no âmbito deste Termo que, na impossibilidade de recuperação total do dano, o infrator se propõe a compensar parte da degradação através de doação de áreas para a incorporação à Unidade.

De acordo com o que dispõe o Decreto nº 50.889/2006, outro mecanismo para adquirir áreas particulares é a compensação da Reserva Legal, uma vez que é permitido, ao proprietário de uma área rural que, não possuindo área a ser reservada obrigatoriamente - conforme dispõe o Código Florestal, se propõe a adquirir e doar áreas internas as UC que ainda dependem da regularização fundiária<sup>142</sup>.

Outro mecanismo que pode indicar a possibilidade doação de áreas são os Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental celebrados entre a Administração Pública e infratores ambientais. Trata-se de um documento oficial, firmado pelo proprietário, empreendedor ou infrator, com o órgão público visando formalizar medidas a serem executadas para recuperação ambiental e/ou reposição florestal obrigatória, bem como estabelecer prazos para que tais medidas se concretizem.

Em processos de licenciamento de obras de médio a grande porte, as condicionantes para autorização das licenças ambientais podem conter a da compensação ambiental através da doação de áreas, ou mesmo a criação de UC, a exemplo do que ocorreu com os licenciamentos da CESP para instalação da Usina Hidrelétrica Sérgio Mota (antiga Porto Primavera), na região de Presidente Prudente (SP) e também com a duplicação da Rodovia dos Imigrantes pela ECOVIAS<sup>143</sup>.

#### **Área localizada no Loteamento Mirante da Ilha**

Através da consulta ao processo SMA nº 42.708/95<sup>144</sup> verificou-se a existência um “Termo de Acordo”, homologado em 08 de abril de 1996, firmado entre o Ministério Público e, Fábio Rioldi Yassuda e a empresa Scopel Empreendimentos Imobiliários e Obras Ltda., em razão da implantação irregular do “Loteamento Mirante da Ilha”, objeto da Ação Civil Pública Ambiental tratada no processo nº 798/87 da 1ª Vara da Comarca de São Sebastião.

Consta como uma das medidas compensatórias do acordo firmado em processo judicial:

*“2.10 Como medida compensatória da implantação do empreendimento (loteamento), os interessados obrigam-se a construir e entregar a sede do Parque Estadual de Ilhabela, à direção do Instituto Florestal do ESP, procedimento esse em*

---

Ambiental – CETESB e da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo – Fundação Florestal, e dá providências correlatas.

<sup>142</sup> Artigo 4º - O proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada, ou outra forma de vegetação nativa, em extensão inferior ao estabelecido no artigo 2º deste decreto, deverá adotar as seguintes alternativas, isoladas ou conjuntamente: IV - compensar a Reserva Legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia; Artigo 8º - O proprietário rural poderá ser desonerado, pelo período de 30 (trinta) anos, das obrigações previstas no artigo 4º deste decreto, mediante a doação, ao órgão ambiental responsável pela gestão da unidade de conservação, de área localizada no interior de parque estadual, floresta estadual, estação experimental, reserva biológica ou estação ecológica pendente de regularização fundiária, respeitados os critérios previstos neste decreto.

<sup>143</sup> Criação dos Parques Estaduais Aguapeí e Rio do Peixe; e a regularização do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM).

<sup>144</sup> 27 Processo SMA nº 42.708/95; Interessado - empresa Scopel Empreendimentos e Obras Ltda.

*conjunto entre os interessados e o Instituto Florestal, relativo ao projeto e localização da sede, devendo sua implantação provocar o mínimo impacto possível”.*

Com o intuito de concretizar a medida compensatória, o então Governador do Estado de São Paulo, através do Decreto nº 42.079, de 12 de agosto de 1997, autorizou a FESP a receber por doação, a título gratuito, da Empresa Scopel Empreendimentos Imobiliários e Obras Ltda., os lotes de terrenos, sem benfeitorias, de nº 1 a 11 da quadra 19 do loteamento Mirante da Ilha, no município de Ilhabela, com área total de 12.718,84 m<sup>2</sup>.

Posteriormente, em função do convênio assinado entre a SMA e o Banco Alemão KFW, e tendo em vista que o PEIb foi escolhido como “projeto piloto” do Projeto de Preservação da Mata Atlântica - PPMA, foram realizadas algumas obras no Parque, quais sejam: a reforma da sede administrativa localizada na região central do município, em imóvel cujo terreno foi cedido pela Prefeitura Municipal.

Também no escopo do PPMA existia previsão de verba para a construção de um Centro de Visitantes, porém não estavam previstos recursos orçamentários para aquisição de terrenos. Com a melhoria das instalações administrativas, tornou-se desnecessária a construção de outra sede, conforme prevista no “Termo de Acordo” firmado em processo judicial. Porém, o Parque não possuía edificações adequadas para atendimento dos programas de pesquisa, ecoturismo e educação ambiental como, por exemplo, alojamentos para pesquisadores, salas para exposição e projeções de vídeos educativos e Centro de Visitantes.

Conciliando a existência do “Termo de Acordo” firmado em ação judicial e o “Convênio SMA e KWF”, vislumbrou-se a implantação de um “Centro de Vivência Ambiental”. Várias reuniões foram realizadas, ficando acordado que:

- a obra de implantação do “Centro de Vivência Ambiental” seria realizada com a verba orçamentária do Convênio SMA e KFW;
- projeto arquitetônico da obra e os terrenos para implantação seriam aqueles doados por Scopel Empreendimentos Imobiliários e Obras Ltda., e outros.

Em abril de 1999, o MP do Estado de São Paulo e o IF solicitaram ao Poder Judiciário a retificação do item

2.10 do “Termo do Acordo” pelas seguintes razões:

- para a construção, o IF tinha interesse na doação dos lotes 01 a 10 da quadra 19 com área de 12.718,28 m<sup>2</sup>.
- IF requereu que os custos do projeto arquitetônico fossem arcados pelo empreendedor e que as diretrizes para o projeto fossem fornecidas pela própria SMA.

As doações dos lotes foram formalizadas em 2000 e repassadas ao Estado e, de acordo com os levantamentos efetuados pela extinta AEP do IF, todos estão totalmente inseridos dentro dos limites do PEIb<sup>145</sup>. Os números das matrículas, lotes, bem como a metragem dos mesmos estão descritas na Tabela 156:

---

<sup>145</sup> Importante destacar que, até o momento, não foi possível localizar estas áreas no mapa.

**Tabela 156 - Dados sobre a área**

| <b>Matrículas</b> | <b>Lotes</b> | <b>Metragem (m<sup>2</sup>)</b> |
|-------------------|--------------|---------------------------------|
| 22.498            | 01           | 1.316,90                        |
| 22.409            | 02           | 1.036,00                        |
| 22.410            | 03           | 1.083,61                        |
| 22.411            | 04           | 1.191,12                        |
| 22.412            | 05           | 1.048,87                        |
| 22.413            | 06           | 1.049,16                        |
| 22.414            | 07           | 1.049,36                        |
| 22.415            | 08           | 1.120,09                        |
| 22.416            | 09           | 1.463,58                        |
| 22.417            | 10           | 1.200,30                        |

Após a referida modificação do acordo, os autos tramitaram pela Procuradoria Geral do Estado - PGE – Regional de Taubaté, visando esclarecer dúvidas quanto à possibilidade de existência de alguma ação indireta de indenização promovida pelo proprietário da área contra a FESP, bem como sobre as cautelas para que isso não viesse a ocorrer no futuro.

Contudo, em consequência da complexidade no assunto e o envolvimento de instâncias fora do IF – no caso, a posição da Consultoria Independente do PPMA que financiaria o “Centro de Vivência” – não houve um parecer conclusivo sobre a viabilidade do projeto apresentado.

Embora o projeto arquitetônico não tenha se concretizado, a área passou a integrar o patrimônio da FESP, com destinação ao próprio Parque, enquanto UC de Proteção Integral destinada à conservação da biodiversidade “in situ”, podendo o projeto futuramente ser aproveitado, seguindo as regras do Plano de Manejo da Unidade, bem como a oportunidade e conveniência da administração estadual na implantação efetiva do PEIb. Atualmente o processo se encontra arquivado no IF.

#### **Área localizada na Fazenda Lage**

Da análise dos documentos da AEP, verificou-se a ocorrência de um dano ambiental na Unidade por conta do alargamento de uma estrada e a remoção de pedras, sem autorização do órgão competente, na área da Fazenda Lage, que gerou um Termo de Embargo nº IF 01/2004.

Face ao dano ambiental ocorrido na área em tela, entendeu o responsável pela Unidade que a infratora deveria adotar medidas de recuperação ambiental. Tais medidas deveriam ser acordadas através de um Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental.

Sugeriu-se, então, a averbação de uma área localizada abaixo da cota 100 metros (porém, no limite imediato a esta) como reserva legal obrigatória ou como Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, e ainda a doação de uma área inserida no interior do PEIb (ou parte dela) ao Poder Público Estadual<sup>146</sup>.

---

<sup>146</sup> Importante destacar que, até o momento, não foi possível localizar estas áreas no mapa.

Após a análise do processo SMA nº 47.700/94<sup>147</sup>, verificou-se que o imóvel, denominado Fazenda da Lage, encontra-se parcialmente abrangidos pelo Parque (com 1.964,85 ha), de acordo com a documentação apresentada pelo interessado. Está transcrito sob nº 10.476, lavrado em 08 de março de 1966, no CRI de São Sebastião.

Esta área é objeto da ação de desapropriação indireta nº 449/93 da Comarca de Ilhabela, onde figura como autor o espólio de Ivo Mendes de Oliveira de Andrade.

Verificou-se também que a área em questão sobrepõe-se parcialmente a outra área de aproximadamente 6,50 ha, denominada Cabaráú S/A, reivindicada por Darcy Souza (processo SMA nº 43.435/94), bem como ao loteamento denominado “Casca Velha” (processo SMA nº 47.779/94).

Tendo em vista o embargo da obra de melhoria da Estrada SP – 131 no interior da Fazenda Lage, houve a proposta de compensação ambiental que consistiu na doação ao Poder Público Estadual de parte da área para a construção de uma guarita e demais dependências da Administração da FF, visando o controle da estrada, única via terrestre de acesso ao bairro do Bonete.

A parte proposta para doação abrange uma área de 10.012 m<sup>2</sup>. Consta que esta área encontra-se quase que totalmente inserida no interior da Unidade. A medida de compensação se soma ao compromisso de implantação da portaria da fazenda que, atualmente, já proíbe o livre trânsito de veículos, medida esta tomada em comum acordo com a Administração do Parque e o Ministério Público, nas várias audiências que já instruíram o Inquérito Civil - IC nº 18/06<sup>148</sup>.

#### **Área localizada no Loteamento Siriúba**

O processo SMA nº 42.365/03<sup>149</sup> trata da doação de uma gleba com área total de 3,28 ha, localizada no Loteamento Siriúba, totalmente inserido no interior do PEIb, titulado à Companhia Mercantil e Administrativa, cuja denominação foi alterada para Boavista Participações S.A. e incorporada pelo Banco Boavista Interatlântico S.A., que, por sua vez, teve o controle acionário transferido ao Banco BCN S.A. Após a manifestação de interesse quanto ao recebimento da área pelo órgão que administra o Parque, o referido processo foi encaminhado a PGE que não se opôs à pretendida doação. Em diligência junto a Prefeitura de Ilhabela, há informação de que o imóvel está cadastrado no Município de Ilhabela sob o nº 950.099.991.700 e que não há débitos referentes ao IPTU sobre a área doada, uma vez que em 2003 houve o pedido de cancelamento dos débitos existentes junto a municipalidade e, em 2004, foram cancelados tanto os débitos quanto a própria tributação sobre a área.

O IF informou acerca da inexistência de ações expropriatórias sobre o imóvel e a Assessoria Jurídica - AJ da FF, através do Despacho AJ nº 089/2007, considerou adequada a utilização de um instrumento particular para a formalização da doação. Através do Despacho AJ/NRF nº 109/2008, a FF propôs a remessa dos autos à Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente - CDMAPGE, que complementou os autos com os seguintes documentos:

- Certidões da cadeia sucessória – matrícula e demais atos, até a origem do imóvel situado em Ilhabela, objeto da matrícula 10.341 do CRI de São Sebastião;

---

<sup>147</sup> Processo SMA nº 47.700/94; Interessado: Maria Iranice Troncha (Ivo Mendes); Assunto: solicita declaração referente à imóvel de sua propriedade.

<sup>148</sup> IC 18/06; Assunto: Mata Atlântica – floresta ombrófila densa nos estágios inicial e médio de regeneração – impermeabilização do solo – ausência de autorização dos órgãos ambientais – Fazenda Lage – Avenida Perimetral Sul, altura do Km 26, bairro da Lage; Investigado – Maria Iranice Troncha.

<sup>149</sup> Processo SMA nº 42.365/03; Interessado: Banco Bradesco S.A.; Assunto: doação de área com 32.875,00 m<sup>2</sup> em Ilhabela – São Sebastião.

- Informação de que o imóvel cadastrado sob o nº 950.099.991.700 está contido no PEIb, fornecida pela Prefeitura de Ilhabela e certidão negativa de tributos imobiliários da Prefeitura de Ilhabela;
- Certidões positivas, com efeito de negativas, do INSS e de tributos federais, em nome do Banco Boavista Interatlântico S/A, bem como seus documentos societários;
- Certidão negativa do Distribuidor do Poder Judiciário.

No Gabinete do Procurador Geral do Estado foi elaborada a minuta de decreto que autorizou o recebimento da doação e, através do Decreto nº 54.263, de 23 de abril de 2009, a FESP foi autorizada pelo Sr. Governador do Estado a receber o referido imóvel, mediante doação, sem quaisquer ônus ou encargos. A doação foi registrada no CRI de São Sebastião, no Livro 2, Ano 1979, Matrícula nº 10.341, Ficha nº 1, de 29 de maio de 1979 em nome da FESP.

Os autos foram encaminhados ao SECI – 3 (Serviço de Engenharia e Cadastro Imobiliário) para ciência e providências atinentes à incorporação ao patrimônio estadual. Em seguida, e veio a FF para consulta e deverão ser encaminhados à gestora do PEIb para as providências relativas ao apossamento e guarda da área.

### **Gleba Guapuruvu – Loteamento Sítio dos Sinos**

O processo FF nº 2.048/2010<sup>150</sup> trata da proposta de doação de 03 lotes de terras localizados na gleba Guapuruvu – Loteamento Sítio dos Sinos, inseridos no interior do PEIb. Os números das matrículas, lotes e quadras seguem na Tabela 157:

**Tabela 157 - Dados sobre a área**

| Matrícula | Lote          | Quadra |
|-----------|---------------|--------|
| 1341      | 17            | 41     |
| 1342      | Não informado | 41     |
| 1343      | 18            | 9      |

Consta que 50% das glebas pertence a Carmen Dourado Stipsky, 25% a Paulo Stipsky e 25% a Elisabete Stipsky Vojvodic.

O referido processo está em andamento na FF, visto que ainda não foram analisadas a titularidade dos imóveis e a incidência de eventuais ônus sobre os mesmos.

Importante esclarecer ainda que a documentação apresentada foi insuficiente para localizar as glebas no mapa.

### **Área na Praia da Armação**

O processo SMA nº 265/00<sup>151</sup> tratou do acordo entre Marcelo Fernandes Dias, sua mulher Isleida Aparecida Emidio Dias, sucessores de Charles Silva Luz, e a Fazenda do Estado, representada pela PGE, com renúncia e desistência de ação nos autos nº 437/96, processo de desapropriação

<sup>150</sup> Processo FF nº 2.048/2010; Interessado: Paulo Stipsky e outros; Assunto: Doação de áreas localizadas em Unidades de Conservação administradas pela Fundação Florestal.

<sup>151</sup> Processo SMA nº 265/00; Interessado: Marcelo Fernandes Dias e Isleida Aparecida Emidio Dias; Assunto: doação de área abrangida pelo Parque Estadual de Ilhabela.



indireta. Por força da dita renúncia, perderá objeto ação declaratória nº 422/97, ora em fase recursal, que é promovida pela Fazenda do Estado, razão pela qual é postulada a autorização para dela desistir.

O pedido foi justificado pela satisfação integral dos honorários, ausência de ônus ou risco das demandas, além da promessa de doação de parte do imóvel abrangida pelo PEIb. A área a ser doada está localizada na Avenida Governador Jânio Quadros, 1352, gleba H, Praia da Armação, Ilhabela – SP, com matrícula nº 16.455-R6, IPTU nº 3555.4260.0010, entretanto não consta localização em mapa.

Tendo em conta a proposta de trabalhos técnicos a serem desenvolvidos pelo IF para verificação do prévio interesse e oportuna manifestação da SMA, os autos foram encaminhados à Consultoria Jurídica daquele órgão para manifestação, inclusive quanto aos aspectos não constantes do acordo celebrado, mas que implicam no comparecimento do Estado em juízo nos autos da noticiada ação de retificação de área.

#### **10.4.8. Desapropriação**

##### **Caducidade dos Decretos de criação dos Parques**

Com a criação do PEIb, pelo Decreto nº 9.414/1977, titulares de áreas particulares internas ao Parque alegaram ter seus direitos de propriedade cerceados no tocante ao seu uso, gozo e disposição. No mesmo Decreto, a área do Parque foi declarada de utilidade pública, fato este que deveria ter ensejado a propositura de ações de desapropriação, com vista à regularização fundiária da área em questão.

O prazo para propor a desapropriação está regulado no artigo 10 do Decreto Lei nº 3.365/1941 que assim dispõe: “A desapropriação deverá efetivar-se mediante acordo ou intentar-se judicialmente dentro de cinco anos, contados da data da expedição do respectivo decreto e findos os quais este caducará. Nesse caso, somente decorrido um ano, poderá ser o mesmo bem objeto de nova declaração”.

Não sendo efetivada a desapropriação dentro do prazo estabelecido pela lei, há a caducidade da declaração de utilidade pública, que assim afigura-se como a perda da eficácia da declaração expropriatória pelo não exercício da ação no prazo prescrito na lei. A expedição do decreto expropriatório gera para o Estado o direito de desapropriar, enquanto que a ocorrência da caducidade dá por findo esse direito.

No caso em tela, o Decreto Estadual nº 9.414 foi expedido no dia 20 de janeiro de 1977. O Estado não intentou qualquer ação visando a desapropriação das terras declaradas de utilidade pública, no prazo de 5 anos. Contudo o entendimento tem sido de que o instrumento legal que instituiu a UC, não configura um Decreto de utilidade pública específico, mas sim prevê que na identificação de terras particulares, estas devem ser desapropriadas nos termos do Decreto Lei nº 3.365/41.

Por conta do entendimento equivocado de declaração de utilidade pública nos decretos de criação, houve a propositura da “ação declaratória de inexistência legal (...)”<sup>152</sup>, com vistas a declarar a caducidade do decreto que criou o PEIb. Alegou-se que, uma vez que o mesmo foi atingido pela caducidade, prescreveu-se o direito de desapropriação nele contido e, por via de consequência, a inexistência do Parque.

O mesmo ocorreu com o Decreto nº 32.283, de 19 de maio de 1958 que criou o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR, onde houve uma decisão do Poder Judiciário Federal de 2ª

---

<sup>152</sup> Não consta o número do processo judicial no documento onde foi coletado esta informação.

Instância (em Mandado de Segurança impetrado por um Minerador) pela inexistência da Unidade, o que desencadeou a propositura de uma ação rescisória pela PGE para a desconstituição do julgado que decidiu pela caducidade do Decreto de criação do Parque.

As postulações têm em comum o argumento de que os aludidos Decretos, para criarem os Parques, declararam de utilidade pública para fins de desapropriação a área de sua abrangência e, quando não implementadas as expropriações no quinquídio legal, operava-se a caducidade, consoante estabelece o artigo 10 do Decreto Lei nº 3.365/1941.

Vale registrar que a legislação ambiental no decorrer das últimas duas décadas veio se consolidando no sentido da proteção da biodiversidade, especialmente com relação à Mata Atlântica. O capítulo do meio ambiente (artigo 225 da CF) foi um grande avanço e, parte deste, está regulamentado em leis federais específicas. A Constituição do Estado de São Paulo de 1989, além de adotar um capítulo para o meio ambiente, estabeleceu no artigo 44 das Disposições Transitórias que “ficam mantidas as Unidades de Conservação existentes no Estado de São Paulo (...)”.

Assim, as desapropriações propostas pela FESP, deverão ser precedidas de decretos de declaração de utilidade pública específicos para as áreas particulares identificadas na abrangência das terras que compõe a Unidade.

### **Desapropriação indireta/indenizatória**

Outro instrumento jurídico importante para a aquisição de áreas é a desapropriação, também chamada de expropriação<sup>153</sup>, que consiste no meio pelo qual o Estado interfere na propriedade dos particulares. Trata-se de um procedimento administrativo pelo qual o Estado declara o bem (propriedade) pertencente ao particular como de interesse público social, ou de necessidade pública, ou utilidade pública e, mediante indenização, transfere para si a propriedade.

Tendo em vista a ausência de propositura de ações de desapropriação direta pela FESP, supostos proprietários<sup>154</sup> ingressaram em juízo com ações de desapropriação indireta alegando restrições ao direito de propriedade, a fim de obter indenização sobre a área em que foi criado o Parque.

O prazo prescricional para a propositura destas ações é de 20 anos (com o marco inicial a partir de em 20 de janeiro de 1977 e término em 20 de janeiro de 1997). A partir desta data não podem mais ser conhecidas e julgadas, pelo Poder Judiciário, novas ações de desapropriação indireta.

Ocorre que, durante este período, cerca de 130 ações de desapropriação indireta foram propostas. De acordo com as informações contidas no processo PPI nº 993/2006<sup>155</sup>, das ações propostas na década de 90, uma grande parte foi julgada improcedente em razão do reconhecimento da prescrição vintenária, e outras extintas sem julgamento de mérito, por falta de interesse de agir.

Em relação a estas últimas, boa parte tem retornado para a 1ª instância, com a reforma da sentença, extinguindo o processo. Outras ações prosseguem com a realização da fase instrutória. Conforme acompanhamento e informações acerca dessas ações, observa-se que o juízo local, após a fase instrutória, tem julgado improcedentes as ações, e o TJ de São Paulo também tem

---

<sup>153</sup> A intervenção do Estado na propriedade privada ou particular vem regulamentada nos seguintes diplomas legais: artigo 5º, XXIX, artigo 182, parágrafo 4º, inciso III e artigo 184, todos da CF; Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941 - que dispõe sobre desapropriação por utilidade pública; Lei Federal nº 4.132, de 10 de setembro de 1962 - que define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.

<sup>154</sup> Tendo em vista a ausência de ações discriminatórias em áreas internas ao Parque visando distinguir as terras públicas das particulares, cumpre ao Poder Judiciário, no julgamento das ações de desapropriação indireta, verificar a legitimidade dos títulos de propriedade apresentados

<sup>155</sup> Processo PPI nº 993/2006; Interessado: Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente; Assunto: Demarcação do Parque Estadual de Ilha Bela.

confirmado tais sentenças. Além disso, é possível verificar também que a FESP está executando os autores pela sucumbência fixada judicialmente.

Dessa forma, e diante do panorama atual, é possível que nenhuma das ações ainda em curso tenham decisões favoráveis à indenização. As ações em andamento, e algumas das quais ainda não se tem informação, devem seguir a mesma tendência que é a de improcedência dos pedidos.

Com a finalidade de subsidiar os levantamentos relativos à regularização fundiária da UC, informações acerca das ações de desapropriação indireta foram coletadas e sistematizadas na tabela Andamento das ações de desapropriação indireta/indenizatórias (Anexo 223).

#### **10.4.9. Usucapião**

Acerca da existência de ações de usucapião, parecer da PGE – Regional de São José dos Campos, esclarece a ausência de informações sistematizadas sobre as mesmas.

#### **10.4.10. Negociação amigável**

Para as áreas em que não houve o ingresso de ações de desapropriação, o Poder Público pode adotar outras medidas, como, por exemplo, a negociação amigável com os proprietários de áreas internas ao Parque, a fim de viabilizar algumas antecipações na imissão de posse das áreas onde não houve o ingresso de ações de desapropriação indireta. Também nas áreas objeto das ações indiretas já finalizadas é possível intentar a desapropriação amigável.

Com vistas a localizar os proprietários das áreas internas ao PEIb, foi realizada uma visita ao Setor de Cadastro<sup>156</sup>, vinculado à Secretaria de Finanças da Prefeitura do Município de Ilhabela, momento em que se obteve informações acerca da contratação de serviços de consultoria por aquela municipalidade para realizar a elaboração de mapas contendo a localização das glebas dos possíveis proprietários de áreas que englobam todo o município de Ilhabela. Por esta razão, foi encaminhado o ofício DE nº 929/2010 solicitando informações sistematizadas em mapas georreferenciados.

Objetivando dar andamento a localização das glebas e respectivos proprietários das áreas internas à Unidade, foi realizado um levantamento e consulta aos processos administrativos existentes no IF e na FF. Estas informações foram sistematizadas em tabela própria por: número do processo administrativo, interessado, assunto, gleba, lote/quadra, área, abrangência e sobreposições de áreas.

#### **10.4.11. Loteamentos**

A partir da análise dos documentos da AEP e dos processos administrativos do IF, da FF e da SMA foi possível identificar a existência de diversos loteamentos em áreas internas e no entorno da UC. As informações sobre lotes (específicos) de particulares que solicitaram a localização de glebas estão descritas a seguir:

##### **Gleba das Cascatas**

Por meio da análise do processo SMA nº 40.197/97<sup>157</sup> foi possível constatar que a “Gleba das Cascatas” está, em sua totalidade, inserida (ou sobrepostas) na área da “Fazenda Lage”, objeto do processo judicial nº 449/93 da Comarca de Ilhabela (desapropriação indireta movida por espólio de

---

<sup>156</sup> Órgão responsável pelo cadastramento dos proprietários de glebas municipais

<sup>157</sup> Processo SMA nº 40.197/97. Interessado: Nilsen Euclides Pereira. Assunto: solicita declaração referente à localização de área de sua propriedade.

Ivo Mendes de Andrade) e do processo SMA nº 47.700/94. A gleba denominada “Fazenda Lage”, onde foi projetado um loteamento “Gleba das Cascatas” – área “D”, originou o lote nº 158 da Quadra nº 16. Constatou-se também que o lote em análise encontra-se localizado acima da cota altimétrica 100 metros, portanto, totalmente inserida no Parque.

### **Lagoa Cascata Velha**

Através da análise do processo SMA nº 47.779/94<sup>158</sup>, constatou-se que os lotes nº 05 e 07 da quadra “E” e lote nº 09 da quadra “F”, todos localizados no loteamento “Lagoa Cascata Velha”, no município de Ilhabela, totalizando uma área de 61.250,00 m<sup>2</sup>, ou seja, 6,125 ha, sobrepõem-se com a “Fazenda Lage”, área objeto do processo SMA nº 47.700/94, reivindicado por Maria Iranice Troncha - espólio Ivo Mendes de Oliveira Andrade.

### **Jardim Monte Cristo**

A partir da análise do processo SMA nº 40.010/97<sup>159</sup> foi possível verificar que o loteamento “Jardim Monte Cristo” onde se localiza o lote nº 19 da Quadra nº 09, encontra-se totalmente inserido na área do Parque. Além disso, o referido lote se sobrepõe totalmente com a gleba A, parte da “Fazenda Pirabura” reivindicada por Nelson Tabacow Felmanas, objeto do processo SMA nº 40.535/95.

Já a análise do processo SMA nº 42.052/94<sup>160</sup> demonstra que os lotes nº 13, 14, 24 e 25, quadra nº 16, situados na Ponta do Pirabura, no loteamento Jardim Monte Cristo, com área total de 1.920,00 m<sup>2</sup> (registro no Cartório de Registro de Imóveis (CRI) de São Sebastião, matrícula nº 9.397), encontram-se totalmente abrangidos pelo Parque.

### **Sítio dos Sinos**

Por meio da análise do processo SMA nº 42.884/96<sup>161</sup> foi possível constatar que nos limites da gleba denominada “Guarupu”, na costa leste da Ilha de São Sebastião, Município de Ilhabela, foi projetado um loteamento denominado “Sítio dos Sinos”, o qual originou o lote nº 16 da quadra nº 116, com área total de 393,00 m<sup>2</sup>. Verificou-se também que o loteamento em tela encontra-se parcialmente dentro dos limites do Parque.

Através da análise do processo SMA nº 42.979/95<sup>162</sup> verificou-se que os limites da gleba denominada “Brejaúva”, foi projetado um loteamento denominado “Sítio dos Sinos”, no município de Ilhabela, o qual originou o lote nº 09 da quadra nº 184, com área total de 480,00 m<sup>2</sup>. Constatou-se que o lote encontra-se a aproximadamente a 430 metros da orla marítima - cota zero (Praia da Caveira), na costa leste da Ilhabela, totalmente fora da área do Parque.

A partir da análise do processo SMA nº 41.767/97<sup>163</sup>, constatou-se que os limites da gleba denominada “Brejaúva”, onde foi projetado um loteamento denominado “Sítio dos Sinos”, no município de Ilhabela, o qual originou os lotes nº 16 e 17 da quadra nº 66, com área total de 960,00

---

<sup>158</sup> Processo SMA nº 47.779/94. Interessado: Frederico Merciano Vieira. Assunto: solicita informação referente à localização do imóvel de sua propriedade.

<sup>159</sup> Processo SMA nº 40.010/97. Interessado: Rubens Massami Hayashida. Assunto: solicita declaração referente à localização de área de sua propriedade.

<sup>160</sup> Processo SMA nº 42.052/94. Interessado: Alfredo Verrastro Neto. Assunto: solicita informações sobre imóvel de sua propriedade.

<sup>161</sup> Processo SMA nº 42.884/96. Interessado: Pedro Lombardi. Assunto: solicita declaração referente a localização de área de sua propriedade.

<sup>162</sup> Processo SMA nº 42.979/95. Interessado: Carlos Laporta. Assunto: solicita informação referente localização de imóvel de sua propriedade.

<sup>163</sup> Processo SMA nº 41.767/97. Interessado: Lina Pereira. Assunto: solicita declaração referente a localização de área de sua propriedade.

m2, encontram-se acima da cota altimétrica 100 metros, portanto totalmente inseridos no Parque. Consta na planta fornecida pela Prefeitura Municipal de Ilhabela que os loteamentos não possuem acesso e demarcação.

Por meio da análise do processo nº 42.399/96<sup>164</sup> verificou-se que os limites da gleba denominada “Brejaúva”, onde foi projetado um loteamento denominado “Sítio dos Sinos”, no município de Ilhabela, o qual originou os lote nº 16 da quadra nº 26, com área total de 510,00 m2. Constatou-se que o lote em tela encontra-se situado acima da cota altimétrica 100 metros, portanto, totalmente inserido no Parque.

### **Condomínio “Praia das Caveiras”**

Através da análise do processo SMA nº 42.871/96<sup>165</sup> verificou-se que o lote nº 06 da quadra “J” com área total de 5.000,00 m2, no Condomínio “Praia das Caveiras”, tem a mesma localização do loteamento denominado “Sítio dos Sinos”, portanto, se sobrepõe totalmente com o condomínio em tela, que nem sequer figura na relação dos loteamentos aprovados pela Prefeitura de Ilhabela. Ressalta-se, ainda, que ambos (condomínio e loteamento) são abrangidos, parcialmente, pelo Parque.

### **Residencial do Eixo**

A partir da análise do processo SMA nº 41.657/97<sup>166</sup> constatou-se que o lote nº 06 da quadra “X” do Condomínio Parque Residencial do Eixo com cerca de 5.000,00 m2 (segundo consta no IPTU de 1996), encontra-se parcialmente abrangido pelo Parque. Cabe ressaltar que de acordo com planta fornecida pela Prefeitura de Ilhabela, este Condomínio encontra-se sem acesso e sem demarcação, portanto só existe no papel, conforme informação com data do mês de novembro de 1997.

### **Mirante dos Castelhanos**

De acordo com as informações do processo SMA nº 41.239/95<sup>167</sup>, a área do loteamento “Mirante dos Castelhanos”, situa-se no local denominado Rosário, junto ao bairro do Sombrio, conforme consta no memorial descritivo obtido na Prefeitura. O referido bairro encontra-se no interior do Parque.

Por meio da análise do processo SMA nº 40.376/96<sup>168</sup> verificou-se que os limites da gleba denominada “Mirante dos Castelhanos”, no município de Ilhabela, encontra-se totalmente abrangida pelo Parque, estando o lote nº 20 da quadra nº 20 com área total de 651,00 m2 inserida na gleba em análise, portanto, totalmente inserido na UC. Ressalta-se, ainda, que não foi constatada nenhuma sobreposição com glebas em processo de desapropriação.

### **Vila Balneário Solemar**

---

<sup>164</sup> Processo nº 42.399/96. Interessado: Nelson Giamo. Assunto: solicita localização de área de sua propriedade no Parque Estadual de Ilhabela.

<sup>165</sup> Processo SMA nº 42.871/96. Interessado: Haroldo Jun Shibata. Assunto: solicita declaração referente a localização de área de sua propriedade.

<sup>166</sup> Processo SMA nº 41.657/97. Interessado: Concetta Cordoni Corinaldesi. Assunto: solicita localização de área de sua propriedade.

<sup>167</sup> Processo SMA nº 41.239/95. Interessado: Iracy Silva Reis. Assunto: solicita localização de área de sua propriedade em Ilhabela (SP).

<sup>168</sup> Processo SMA nº 40.376/96. Interessado: Maria de Oliveira. Assunto: Solicita declaração referente à localização de área de sua propriedade.

Com base nas informações contidas no processo nº 40.441/97<sup>169</sup> foi possível verificar que os limites da gleba denominada “Vila Balneária Solemar”, no município de Ilhabela, onde foi projetado um loteamento que originou o lote nº 14 da quadra 23 com área de 900 m<sup>2</sup>, encontra-se localizado acima da cota altimétrica 100 metros, portanto, totalmente abrangido pelo Parque.

### **Retiro Dom Carmelo - Rancho dos Castelhanos**

Através da análise do processo SMA nº 40.266/97<sup>170</sup> verificou-se que os limites da gleba denominada “Retiro Dom Carmelo” (Rancho dos Castelhanos), onde está localizado o lote nº 01 – A da Quadra nº 32, com área total de 500,00 m<sup>2</sup>, está totalmente inserido no Parque. Ressalta-se ainda que o loteamento em análise sobrepõe-se totalmente com a gleba III, objeto do processo SMA nº 43.580/95 e processo judicial nº 90/95 da Comarca de Ilhabela, reivindicada por Maria Angélica da Silva Gordo Béllio e parcialmente sobreposta com a gleba “B” objeto do processo SMA nº 40.535/95 e processo judicial nº 228/93 da Comarca de Ilhabela, reivindicada por Nelson Tabacow Felmanas.

Por meio da análise do processo SMA nº 40.299/97<sup>171</sup> foi possível localizar o lote nº 07 da quadra nº 15, com área total de 1.100 m<sup>2</sup> e os lotes 15 e 16 da quadra nº 27, com área total de 1.600,00 m<sup>2</sup>, ambos referentes ao loteamento denominado Retiro Dom Carmelo (Rancho dos Castelhanos), localizado no município de Ilhabela. Constatou-se que o mesmo encontra-se totalmente inserido no Parque. Ressalta-se, ainda, que o loteamento em análise sobrepõe-se totalmente com a gleba III, objeto do processo SMA nº 43.580/95 e processo judicial nº 090/95 da Comarca de Ilhabela, área reivindicada por Maria Angélica da Silva Gordo Béllio e com a gleba “B” objeto do processo SMA nº 40.535/95 e processo judicial nº 228/93 da Comarca de Ilhabela, área reivindicada por Nelson Tabacow Felmanas.

A análise do processo SMA nº 41.505/96<sup>172</sup> demonstra que o imóvel localizado no Retiro Dom Carmelo II G, Quadra 35, lote 13, no município de Ilhabela, com área total de 550,00 m<sup>2</sup>, encontra-se totalmente inserida no Parque. Ressalta-se, ainda, que a gleba sobrepõe-se totalmente com o Quinhão III, objeto do processo SMA nº 43.580/95 e processo judicial nº 90/95, está totalmente coincidente com a gleba reivindicada por Maria Lucia L. Faria Helmeister, objeto do processo SMA nº 42.355/95. Sobrepõe-se, ainda, parcialmente com a gleba “B” objeto do processo SMA nº 40.535/95 e processo judicial nº 228/93, da Comarca de Ilhabela. A gleba “Retiro Dom Carmelo” está em área de intenso conflito fundiário, sobrepondo-se a várias outras glebas.

No processo SMA nº 42.355/89<sup>173</sup> constatou-se que o lote nº 8, quadra nº 8 do Condomínio Don Carmelo encontra-se dentro dos limites do Parque.

### **Condomínio Borrifos**

A partir da análise do processo SMA 43.186/05<sup>174</sup>, foi constatado que os lotes nº 01 a 05 da quadra F, do Condomínio Borrifos, estão parcialmente inseridos em área do PEIb. Já os lotes nº 06 a 12

---

<sup>169</sup> Processo nº 40.441/97. Interessado: Takeshi Matsushita. Assunto: solicita declaração referente à localização de área de sua propriedade.

<sup>170</sup> Processo SMA nº 40.266/97. Interessado: Mituo Muto. Assunto: solicita declaração referente à localização de área de sua propriedade.

<sup>171</sup> Processo SMA nº 40.299/97. Interessado: Antonio Carlos de Oliveira. Assunto: solicita declaração referente a localização de área de sua propriedade.

<sup>172</sup> Processo SMA nº 41.505/96. Interessado: José Antonio de Lima. Assunto: solicita declaração referente a localização de áreas de sua propriedade.

<sup>173</sup> Processo SMA nº 42.355/89. Interessado: Maria Lucia L. Faria Helmeister. Assunto: Solicita informações sobre imóvel de sua propriedade.

<sup>174</sup> Processo SMA nº 43.186/05. Assunto – regularização de imóvel limítrofe ao PEIb. Proprietário Luiz Eduardo Brotero Battandieri. Bairro Borrifos. Ponta Sul. Demolição da lavanderia.

estão inteiramente inseridos no Parque. Em relação a quadra J, o lote nº 01 está parcialmente inserido em área do Parque. Enquanto os lotes 02 a 08 estão inteiramente inseridos no Parque. Os lotes das quadras G, I e K encontram-se em sua totalidade inseridos no interior do Parque.

Quanto aos lotes inseridos no interior da UC, constatou-se que não há edificações no interior da mesma. Edificações anteriormente construídas foram demolidas, tendo sido notificado à Promotoria Pública através do ofício PEIb 26/07, em razão do IC 21/06.

### **Mirante da Ilha**

A partir da análise do processo SMA nº 40.820/00<sup>175</sup>, verificou-se a existência de um pedido de autorização para execução de barramento para captação de águas e tubulação visando atender ao loteamento denominado “Mirante da Ilha” que, por sua vez, encontra-se acima da cota altimétrica 200 metros, portanto, totalmente inserido no Parque.

### **Jardim Siriúba I**

Com base nas informações do processo SMA nº 40.112/97<sup>176</sup> foi verificado que o lote nº 106 da quadra nº 4, com área de 734,30 m<sup>2</sup>, da gleba denominada “Jardim Siriúba – Gleba I”, no lugar denominado Siriúba- Arrozal, no Município de Ilhabela, encontra-se situado abaixo da cota altimétrica 200 metros, portanto totalmente fora dos limites do Parque.

Já a análise do processo SMA nº 43.041/02<sup>177</sup> permitiu verificar que a gleba “2”, com área total de 31,65 ha, situado no lugar denominado Siriúba, município de Ilhabela, foi projetado no mesmo loteamento, cujo empreendimento encontra-se parcialmente - com cerca de 2,0 ha de sua área, totalmente abrangido pelo Parque.

Na análise do processo SMA nº 88.999/04<sup>178</sup> foi possível verificar que o loteamento “Jardim Siriúba I” foi aprovado pela Prefeitura Municipal e registrado no CRI da de São Sebastião. Embora não existam informações sobre o histórico da aprovação deste loteamento, há indícios de que a Autoridade Ambiental não foi ouvida para aprovação, por estar em desacordo com a Lei nº 4.778/65 e com a Lei nº 6.766/79, tendo em vista terem sido loteadas áreas integralmente inseridas em APP de nascentes e de cursos d’água.

### **Jardim Siriúba II**

No que se refere ao loteamento Jardim Siriúba II, constatou-se que o mesmo está parcialmente inserido no Parque (acima da cota 200) e abrange a área denominada como Morro do Elefante (área reservada ao proprietário para fins residenciais), além de parte da quadra 19 e da rua 15, conforme consta na Tabela 158:

**Tabela 158 - Lotes situados no interior do PEIb**

| <b>Lotes</b> | <b>Quadra</b> | <b>Situação</b>       |
|--------------|---------------|-----------------------|
| 353          | 19            | Parcialmente inserido |

<sup>175</sup> Processo SMA nº 40.820/00. Interessado: Associação dos proprietários do Mirante da Ilha. Assunto: autorização para execução de barramento para captação de águas e tubulação para o loteamento Mirante da Ilha no Parque Estadual de Ilhabela.

<sup>176</sup> Processo SMA nº 40.112/97. Interessado: Luciano Alves Teixeira Pinto. Assunto: solicita declaração referente à localização de área de sua propriedade.

<sup>177</sup> Processo SMA nº 43.041/02. Interessado: Imobiliária Siriúba Construtora Ltda. Assunto: solicita informações sobre localização de área no município de Ilhabela de acordo com a Portaria IF 01, de 18 de outubro de 1999.

<sup>178</sup> Processo SMA nº 88.999/04. Interessado: Pérsio José Ribeiro Carneiro. Assunto: solicita desembargo para construção de residência.

| Lotes | Quadra | Situação              |
|-------|--------|-----------------------|
| 354   | 19     | Parcialmente inserido |
| 355   | 19     | Parcialmente inserido |
| 358   | 19     | Parcialmente inserido |
| 361   | 19     | Parcialmente inserido |
| 362   | 19     | Parcialmente inserido |
| 263   | 19     | Parcialmente inserido |
| 264   | 19     | Totalmente inserido   |

**Este loteamento foi projetado desconsiderando-se por completo a legislação ambiental tendo em vista que além de sua incidência parcial sobre a área do Parque, também possui grandes lotes em Área de Preservação Permanente - APP, conforme descrito nas Tabela 159, Tabela 160 e**

Tabela 161.

**Tabela 159 - Lotes inseridos em área de APP - topo de morro**

| Lotes     | Quadra | Situação              |
|-----------|--------|-----------------------|
| 349 a 364 | 19     | Totalmente inserido   |
| 382       | 19     | Parcialmente inserido |
| 384       | 19     | Parcialmente inserido |
| 413       | 19     | Parcialmente inserido |
| 414       | 19     | Parcialmente inserido |



**Tabela 160 - Lotes inseridos em área de APP – nascente**

| Lotes     | Quadra | Situação              |
|-----------|--------|-----------------------|
| 212       | 13     | Parcialmente inserido |
| 213 a 215 | 13     | Totalmente inserido   |
| 233       | 13     | Parcialmente inserido |
| 234       | 13     | Parcialmente inserido |
| 85        | 5      | Parcialmente inserido |
| 86        | 5      | Parcialmente inserido |
| 87        | 5      | Totalmente inserido   |
| 73        | 5      | Totalmente inserido   |
| 167       | 10     | Parcialmente inserido |
| 181 a 183 | 11     | Parcialmente inserido |

**Tabela 161 - Lotes inseridos em área de APP - margem de curso d'água**

| Lotes                                    | Quadra | Situação              |
|--|--------|-----------------------|
| 174 a 184                                | 11     | Parcialmente inserido |
| 69                                       | 5      | Parcialmente inserido |
| 70 a 72                                  | 5      | Totalmente inserido   |
| 194 a 197                                | 13     | Parcialmente inserido |
| 346 a 347                                | 13     | Totalmente inserido   |
| 169 a 172                                | 10     | Parcialmente inserido |
| 383                                      | 10     | Totalmente inserido   |
| 161 a 163                                | 10     | Parcialmente inserido |
| 162 a 199                                | 10     | Totalmente inserido   |
| 24, 25, 26 e 28                          | 02     | Parcialmente inserido |
| 27                                       | 10     | Totalmente inserido   |
| 99 a 101 e 119                           | 7      | Parcialmente inserido |
| 41 a 43 e 53                             | 4      | Parcialmente inserido |
| 54 e 55                                  | 4      | Totalmente inserido   |
| 57, 60 a 62 e 97                         | 6      | Parcialmente inserido |
| 96                                       | 6      | Totalmente inserido   |
| 33 a 35                                  | 3      | Parcialmente inserido |
| 40                                       | 3      | Totalmente inserido   |
| 4, 6, 12, 18, 29, 30, 47 e 48            | 1      | Totalmente inserido   |
| 3, 5, 7, 11, 13, 28, 31, 41, 45, 46 e 49 | 1      | Parcialmente inserido |

Além destas, encontra-se em APP todas as áreas destinadas ao sistema de lazer do loteamento.

O loteamento está aprovado junto à municipalidade (que lança os tributos como o IPTU) e possui inscrição no CRI.

A parte norte deste loteamento, servido pelas ruas denominadas de IA, 2, 2 A e 3 já está ocupado. Há evidências da existência de autos de infração ambiental e processos judiciais por danos ao meio ambiente sobre o proprietário de lotes deste loteamento em razão da intenção de ocupação de lotes situados em áreas de APP, demonstrando a necessidade premente de serem tomadas medidas de correção e prevenção do parcelamento do solo.

Trataram do assunto os processos: SMA n° 84.960/02<sup>179</sup>, SMA n° 89.005/04<sup>180</sup> e SMA n° 84.927/02<sup>181</sup>, SMA n° 4.852/10<sup>182</sup>.

#### **10.4.12. Ocupações**

##### **Por comunidades tradicionais**<sup>183</sup>

Com a criação do PEIb em 1977, algumas áreas já ocupadas por famílias sem o título de propriedade foram transformadas em área do Parque. Estas famílias possuem características diversas quanto ao seu modo de vida, uso dos recursos naturais, entre outros, que permitiram identificá-los como “moradores com evidências de tradicionalidade”<sup>184</sup>.

A identificação destas famílias na condição de “tradicionais” é importante para subsidiar as medidas que contemplam questões sobre: permanência, termos de compromisso, planejamento para a imissão ou retomada da posse nas áreas de domínio público, a curto, médio e longo prazo, entre outras medidas, que deverão ser adotadas pelo órgão gestor.

Informações específicas sobre cada ocupação foram descritas detalhadamente no relatório técnico elaborado pela equipe “comunidades tradicionais” e servem de fundamento para o processo de regularização fundiária, especialmente no que tange a fornecer subsídios às decisões dos órgãos responsáveis pela análise, caso a caso, das ocupações. De acordo com as informações coletadas durante os trabalhos de campo pela equipe técnica responsável, constatou-se a presença de 102 (cento e dois) pontos de ocupação (casas), distribuídos em 05 (cinco) bairros/localidades. Deste total, há 87 (oitenta e sete) casas de moradores com evidências de tradicionalidade e 15 (quinze) casas de turistas, conforme demonstra a

---

<sup>179</sup> Processos SMA n° 84.960/02. Interessado – Ministério Público. Assunto – Loteamento Siriúba – gleba II.

<sup>180</sup> Processo SMA n° 89.005/04. Interessado: Ary Eduardo Viriato da Silva. Assunto: solicita PTF construção residência, recomposição vegetação averbação.

<sup>181</sup> Processo SMA n° 84.927/02. Interessado: Ministério Público. Assunto: loteamento Siriúba – gleba II;

<sup>182</sup> Processo SMA n° 4.852/10. Interessado: Ministério Público do Estado de São Paulo – Promotoria de justiça do meio ambiente do litoral norte, Assunto: Ministério Público do Estado de São Paulo – GAEMA Litoral Norte solicitação: informar se houve formalização de TDRC pelo autor da degradação, Investigado: Urbanizadora Serviobrás Ltda, Local da degradação: Morro do Camelo – Bairro do Siriúba – Ilhabela. Referência: IC 27/05 amb. Área de Preservação Permanente - APP (topo de morro) e supressão de vegetação em estágio inicial de regeneração. AIA n° 173032/05.

<sup>183</sup> As informações foram coletadas junto a equipe “comunidades tradicionais”.

<sup>184</sup> O conceito de tradicionalidade está definido no relatório técnico final elaborado pela equipe “comunidades tradicionais”.

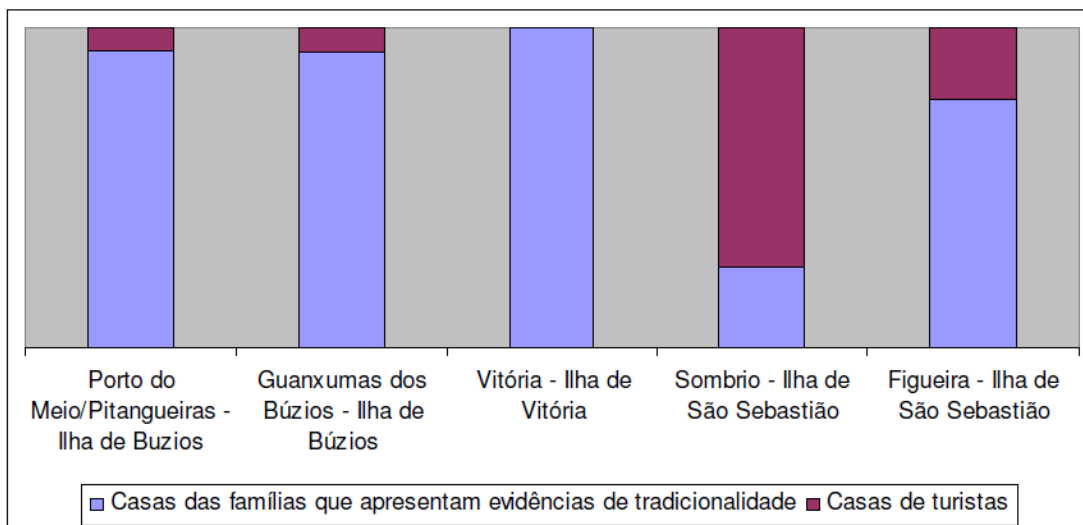
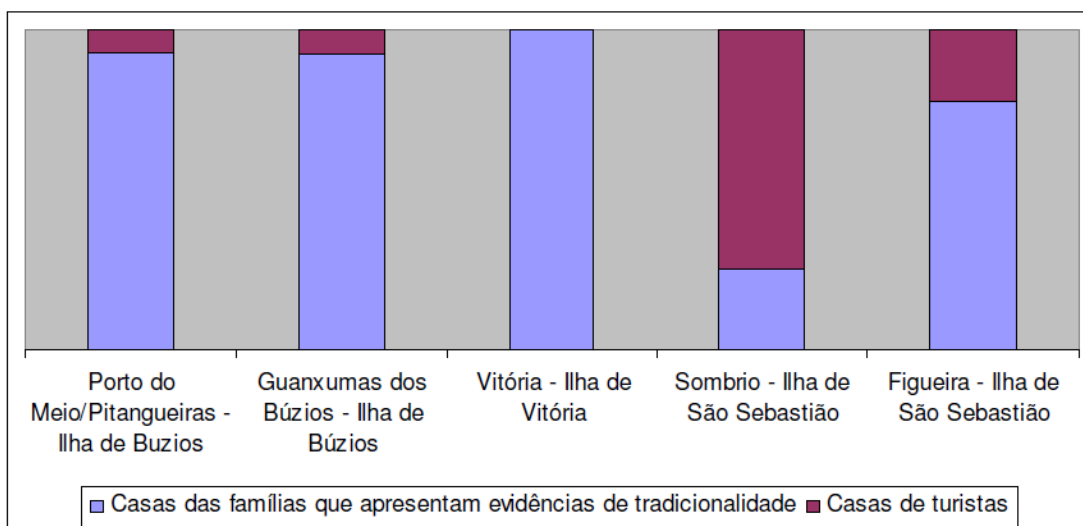


Figura 134:



**Figura 134 - Ocupações por comunidades com evidência de tradicionalidade**

Importante destacar que na localidade denominada “Porto do Meio/Pitangueiras”, na Ilha de Búzios, há 2 (duas) famílias que não apresentam a condição de tradicionais, sendo uma a casa de um casal da igreja evangélica e a outra, a de um outro morador que veio de Pernambuco. No levantamento realizado em 2010 pela equipe técnica responsável, constatou-se que o casal não reside mais no local. A casa está sendo utilizada pela equipe médica da Prefeitura de Ilhabela para atender a comunidade, pesquisadores e outros que precisam utilizar o local.

Nesta mesma localidade, constatou-se que muitas famílias com evidências de tradicionalidade estão passando período na cidade, motivo pelo qual suas casas encontram-se fechadas. Algumas delas chegam até a estarem abandonadas.

Já na localidade denominada “Sombrio”, na Ilha de São Sebastião, há uma família de moradores não tradicionais que vive no local e trabalham na função de caseiros para o YCI. Não são considerados

moradores locais, uma vez que são funcionários. Além disso, possuem residência no município de São Sebastião e, por conta disso, não foram contabilizados no gráfico acima.

Quanto as casas de turistas existentes nestas localidades, há informações de que estão todas fechadas e/ou abandonadas. Não se sabe ao certo se os proprietários possuem ou não os títulos que comprovam a propriedade.

Tendo em vista tratar-se de uma UC de Proteção Integral, cuja categoria não prevê o consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais, e pressupondo que a manutenção dos ecossistemas deve estar livre de alterações causadas por interferência humana, não é admitida a presença de ocupação humana no interior de seu território, com exceção dos moradores com evidências de tradicionalidade que, em consonância com o disposto no artigo 42 do SNUC, possuem o direito a permanecer no interior do Parque, enquanto não realocados e indenizados.

Por conta disso, alguns critérios foram estabelecidos para a imissão na posse em área interna do Parque pelo Estado levando em consideração a condição do ocupante e a situação jurídica da área ocupada (pública ou privada).

Assim, os critérios estabelecidos são indicados para fins de planejamento e gestão, devendo ser priorizada a imissão na posse imediata em áreas onde estejam sendo realizadas atividades ou condutas absolutamente incompatíveis com a proteção da UC, tais como a prática de danos ambientais, sem prejuízo de eventual ação civil pública.

Também deverão ser desocupadas as áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade, conforme constatado nos estudos do Plano de Manejo (zoneamento) e respectivas normas estabelecidas para a UC, de acordo com as diretrizes definidas nos demais Programas. As áreas absolutamente necessárias à implantação de infraestrutura ou equipamentos da Unidade também deverão ser desocupadas.

Os ocupantes que apresentarem condições de adequação ou readequação de suas atividades e ocupação, entendida esta como local de moradia, poderão aguardar a realocação ou indenização, firmando Termos de Compromissos (para os ocupantes com evidências de tradicionalidade) ou outro instrumento jurídico-administrativo (para os ocupantes sem evidências de tradicionalidade), nos termos da Resolução SMA nº 29/2010, enquanto o Poder Público procede à regularização fundiária da área.

As condições que devem reger as atividades que vêm sendo desenvolvidas por essas famílias, enquanto permanecerem no interior do Parque, devem ser aquelas amparadas pelos instrumentos jurídico-administrativos disponíveis, bem como pelas medidas indicadas no Plano de Manejo.

Para os ocupantes que apresentarem evidências de tradicionalidade, a lei prevê um Termo de Compromisso estabelecendo regras quanto à execução de suas atividades e de seu modo de vida (social e cultural) em áreas internas ao Parque de forma a compatibilizar os objetivos da UC de Proteção Integral e as condições de vida dos moradores enquanto permanecerem na área.

Caberá, portanto, ao órgão gestor da UC a indicação das condicionantes e das especificidades para a elaboração do Termo de Compromisso, orientando e monitorando sua execução.

Nas áreas particulares a desapropriar, os ocupantes com benfeitorias serão arrolados no processo expropriatório e as providências para cada caso deverão observar também os critérios de classificação dos ocupantes, nos termos estabelecidos pelo relatório técnico.

Nos terrenos de marinha (pertencentes à União) ocupados por comunidades tradicionais, de acordo com as informações obtidas no ofício nº 61/2011/GP/SPU-SP, estão sendo adotadas providências conjuntas com a municipalidade no sentido de autorizar a utilização e o

aproveitamento dos imóveis da União em favor daquelas comunidades, com o objetivo de possibilitar a ordenação do uso racional e sustentável dos recursos naturais, voltados à subsistência dessa população, mediante a outorga de Termo de Autorização de Uso Sustentável - TAUS, a ser conferida em caráter transitório e precário pelos Superintendentes do Patrimônio da União, conforme estabelece a Portaria SPU nº 89, de 15 de abril de 2010.

### **Demais ocupações**

Em relação às demais ocupações em Ilhabela, informações do ofício nº 61/2011 da SPU-SP, em terrenos de marinha, existem 180 ocupações ativas no sistema de administração patrimonial. Estas ocupações encontram-se inscritas sob o “regime de ocupação” e apresentam regularidade quanto ao recolhimento de taxas de ocupação. Entretanto, uma parte delas não possui cadastro no SPU, o que requereu tratativas com o município com vistas à cooperação, especialmente no âmbito do “Projeto Orla”, para compartilhamento de informações cadastrais, dentre outras medidas.

Esclarece ainda o parecer MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9/2005 que, identificado que a área situa-se em perímetro urbano e não possui registro público em nome da União, desde que fique caracterizado com precisão que determinado imóvel deixou de ser do acervo imobiliário da União, em obediência ao princípio da legalidade e o da boa-fé, deve ser procedido o cancelamento de ofício do cadastro de ocupante, eventualmente realizado, sem prejuízo de atendimento a requerimento de interessado na providência, visto que o entendimento já foi firmado pela SPU no item 14.6 da Nota Técnica nº 111.

Acrescenta ainda que a cobrança de taxas de ocupação em áreas consideradas sede de municípios fica restrita às hipóteses em que os imóveis permanecem no domínio da União, quais sejam: os terrenos afetados ao serviço público, as unidades ambientais federais, os terrenos devidamente incorporados ao domínio da União pelo registro público na forma da legislação vigente e os terrenos de marinha e seus acrescidos.

Em relação às demais ocupações em áreas não pertencentes à União, não houve levantamento, no âmbito dos trabalhos do Plano de Manejo, que não fossem relacionadas às comunidades tradicionais.

#### **10.4.13. Ilha das Cabras**

##### **Ocupação**

A Ilha das Cabras, com área total de 8.487,00 m<sup>2</sup>, está situada no Canal de São Sebastião, defronte à Praia das Pedras Miúdas. Trata-se de um imóvel da União, conforme disposto no inciso IV do artigo 20 da CF e aliena “d” do artigo 1º, do Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946.

De acordo com as informações contidas no Registro Imobiliário Patrimonial (RIP) nº 6509 0000113-02 da Gerência Regional do Patrimônio da União - GRPU de São Paulo (processo nº 10880.017906/00-87), há uma Inscrição de Ocupação (documento expedido pela SPU) com data de 28 de outubro de 1992, atualmente em situação regular, em nome da empresa Bougainville Participações e Representações Ltda., com CNPJ nº 68291053/0001-42, abrangendo a área total da Ilha das Cabras.

Para Saule Júnior & Fontes (2006, p. 97), a inscrição da ocupação “é um ato administrativo precário, resolúvel, que pressupõe o efetivo aproveitamento do terreno pelo ocupante. É outorgada pela administração depois de analisada a conveniência e oportunidade, ensejando o pagamento anual da taxa de ocupação, como prestação devida pelo uso do bem da União”.

A inscrição de ocupação não gera qualquer direito ao ocupante sobre o imóvel, sendo apenas o reconhecimento de uma situação de fato em vias de regularização. Se o particular não exibir os documentos necessários para a inscrição da ocupação, a SPU pode declarar irregular a situação do ocupante, providenciando a recuperação da posse do bem ocupado (SAULE JÚNIOR & FONTES, 2006). Em reunião com funcionários da SPU-SP a informação é no sentido de que a Inscrição de Ocupação pode ser oponível até mesmo ao Registro Imobiliário. No caso de cancelamento desta, deve haver declaração de interesse social e avaliação dos bens a ser indenizados.

### **Tentativa de exclusão da área de abrangência do Parque**

Após a consulta aos documentos da AEP, verificou-se a existência de um Projeto de Lei nº 724, de 1996 que visava autorizar o Poder Executivo a excluir a Ilha das Cabras da área de abrangência do PEIb.

De acordo com as manifestações vinculadas ao Projeto de Lei, alegou-se que a referida ilha não deveria ter sido incluída na área do Parque, por possuir moradia urbana – ou seja, ser habitada e edificada por um particular que efetuou, reiteradamente, o pagamento das taxas de ocupação do solo ao DPU, acrescida do laudêmio correspondente à transferência do anterior ocupante.

Alegou-se também a condição da ilha estar plenamente integrada à estrutura e à vida da cidade, uma vez que possui água encanada, luz elétrica e cabo telefônico. Além disso, justificou não haver, na época de criação do Parque (como ainda não há) qualquer resquício de floresta a preservar no local, o que justificaria a sua exclusão da área do Parque por não se enquadrar no preceito preservacionista.

De fato, as áreas urbanizadas na face voltada para o continente (faixa das cotas 200 e 100) foram excluídas da área da Unidade, contudo, este fato não justifica a exclusão da totalidade de uma ilha da área de abrangência do Parque, uma vez que tal exclusão pode abrir precedente para a exclusão de outras ilhas.

Por conta de manifestações da população local, o projeto de lei, embora aprovado na Assembléia Legislativa, foi vetado pelo Governador do Estado de São Paulo, permanecendo a ilha, até o momento, na área de abrangência do Parque.

### **Ação Civil Pública**

A análise dos documentos da AEP demonstrou ainda que tramita na Vara de Ilhabela, uma Ação Civil Pública (processo nº 154/91) movida pelo Ministério Público contra Gilberto Baptista de Miranda por conta de diversas alterações naquele ambiente insular.

Consta nos documentos analisados, a ilha, que em sua parte emersa, está extremamente degradada e apresenta instalações de altíssimo padrão contendo construções com material de acabamento de primeira qualidade, conforme demonstra a Figura 135 segue:



Foto: Yukie Kabashima

**Figura 135 - Ilha das Cabras**

As vistorias realizadas nos anos de 1994 e 1995 constataram a existência de deck; piscina; muros de contenção; heliporto; garagem pra jet-ski; praia artificial; obras de saneamento básico; bem como a introdução de vegetação exótica em toda a ilha. Uma estimativa pormenorizada do valor das instalações atinge a casa de milhões de reais.

Os relatórios apontaram várias irregularidades sem, contudo, terem sido tomadas medidas mitigatórias ou corretivas pelo ocupante da ilha, bem como medidas punitivas apropriadas ao vulto das intervenções procedidas. Todas as obras realizadas no local foram executadas desrespeitando ordem judicial, atestadas por pericia. Houve embargo administrativo por parte do PEIb e pela Polícia Florestal, porém as obras foram concluídas e novas obras estão sendo realizadas.

As intervenções que vem ocorrendo na Ilha das Cabras são incompatíveis com as disposições legais, especialmente com os objetivos contidos no decreto estadual que criou a Unidade, em razão disso, vem ocorrendo a alteração e descaracterização do ecossistema insular. Por se tratar de área abrangida pelo Parque, importante destacar que, ainda que estivesse sendo feita pelo atual ocupante, a recuperação ambiental da ilha deveria ser precedida da apresentação de um projeto aprovado pelos órgãos competentes.

### **10.5. Subsídios ao Zoneamento**

Ao final da coleta e sistematização dos dados sobre a situação fundiária foi confeccionado, em um único mapa (Anexo 224), a localização das áreas das ações de desapropriação indireta/indenizatórias, as públicas federais, estaduais e municipais, as particulares em que não houve o ingresso de ações de desapropriação indireta; bem como a localização das ocupações de comunidades com evidência de tradicionalidade.

Este mapa tem o objetivo de subsidiar os demais programas do Plano de Manejo nas etapas do zoneamento, especialmente no que tange a identificação dos titulares das áreas que sejam de

relevante interesse à conservação da biodiversidade e daquelas necessárias a instalação de infraestruturas públicas para gestão. Contudo, este deve ser considerado como um mapa preliminar, dado que há muitas lacunas quanto aos limites das áreas plotadas, particularmente no que se refere aos loteamentos.

Além disso, é possível identificar as áreas que se encontram parcialmente inseridas dentro do Parque e indicar as possíveis adequações em relação aos limites da Unidade.

## **10.6. Recomendações e/ou propostas**

Abaixo estão elencadas as recomendações e propostas para o Plano de Manejo do PEIb:

### **Diretriz 1. Consolidação territorial**

- LA 1. Elaborar memorial descritivo e mapa georreferenciado contendo os limites da UC;
- LA 2. Demarcar a UC em campo, indicando e definindo as divisas com os confrontantes e sinalizando os principais acessos;
- LA 3. Instruir os processos administrativos para que sejam discutidas, definidas e propostas as medidas administrativas e/ou judiciais cabíveis, junto a PGE, com vistas a definir o domínio das áreas internas a UC, especialmente no que disciplina a EC nº 46;
- LA 4. Requerer a propositura da ação discriminatória à PGE com vistas a identificar as terras públicas e particulares, a partir da análise da legitimidade dos títulos de propriedade;
- LA 5. Arrecadar as terras públicas devolutas definidas na ação discriminatória com vistas a incorporação ao patrimônio público estadual;
- LA 6. Requerer a cessão de uso das ilhas que compõem o arquipélago e dos terrenos de marinha à SPU, bem como as demais áreas públicas pertencentes a outros entes da Administração Pública;
- LA 7. Acompanhar o andamento das ações de desapropriação indireta movidas contra a FESP por proprietários de áreas particulares;
- LA 8. Acompanhar o cancelamento das inscrições de ocupação junto a SPU nas áreas em que não são de domínio da União;
- LA 9. Reavaliar o Termo de Compromisso firmado em 1997 entre o YCI e o IF para que sejam adotadas medidas de apoio às ações do PEIb, Prefeitura Municipal de Ilhabela e comunidade, tais como fiscalização, educação, pesquisa, transporte, desembarque, comunicação, alojamento, recolhimento do esgoto tratado e lixo.

### **Diretriz 2. Planejamento para aquisição de áreas particulares**

- LA 1. Levantar a documentação imobiliária e cartográfica das áreas particulares que ainda não possuem ação expropriatória, com vistas a identificar seus limites, bem como o titular atual do domínio, junto ao Setor de Cadastro da Prefeitura de Ilhabela e ao Cartório de Registro de Imóveis de Ilhabela;
- LA 2. Elaborar memorial descritivo e mapa georreferenciado das áreas particulares a adquirir ou a desapropriar, adotando o critério técnico exigido pela Lei Federal nº 10.267/2001;



LA 3. Providenciar a avaliação monetária das áreas particulares a adquirir ou a desapropriar, conforme normas NRB 14653-1 e 14653-3 da ABNT;

LA 4. Estabelecer um plano de aquisição de áreas particulares, priorizando as áreas cuja ocupação esteja causando impactos negativos aos recursos naturais; as necessárias à implantação de infraestrutura ou equipamentos de manejo e gestão da UC; e também as de relevante interesse para conservação da biodiversidade;

LA 5. Solicitar recursos financeiros junto a Câmara de Compensação Ambiental para aquisição ou indenização de áreas particulares;

LA 6. Instruir processos administrativos indicando a viabilidade de proposta de negociação amigável e informando o valor monetário apurado na avaliação das áreas particulares para fins de aquisição pela FF; LA 7. Instruir processos administrativos e elaborar minuta de decreto de declaração de utilidade pública das áreas particulares para fins de desapropriação direta pelo Estado, para os casos em que não foi possível efetivar a negociação amigável;

LA 8. Acompanhar o andamento das ações de negociação amigável e/ou desapropriação direta, viabilizando a imissão de posse pelo Estado;

LA 9. Arrolar os ocupantes com benfeitorias que estejam ocupando áreas particulares, que serão objeto de negociação amigável ou de ações de desapropriação direta, estabelecendo medidas cabíveis para cada caso

LA 10. Acompanhar o andamento das ações de usucapião, se existentes, junto a PGE. Diretriz 3. Planejamento para imissão na posse em terras públicas

LA 1. Identificar os ocupantes que não foram encontrados no momento do levantamento cadastral (se houver) e que ocupam terras públicas internas a UC, promovendo a atualização do cadastro existente;

LA 2. Elaborar e assinar um Termo de Compromisso com os moradores que apresentam evidências de tradicionalidade e condições de adequação ou readequação de suas atividades e ocupação (entendida esta como local de moradia), nos termos da Resolução SMA nº 29/2010, até a regularização fundiária da área; LA 3. Acompanhar a execução do Termo de Autorização de Uso Sustentável - TAUS celebrado entre a SPU, a Prefeitura de Ilhabela e as comunidades com evidências tradicionalidade que ocupam terrenos de marinha;

LA 4. Elaborar e assinar um instrumento jurídico-administrativo com os moradores que não apresentam evidências de tradicionalidade, mas que apresentam condições de adequação ou readequação de suas atividades e ocupação (entendida esta como local de moradia), nos termos da Resolução SMA nº 29/2010, até a regularização fundiária da área;

LA 5. Estabelecer um plano de imissão na posse de áreas públicas, priorizando as áreas cuja ocupação esteja causando impactos negativos aos recursos naturais; as necessárias à implantação de infra-estrutura ou equipamentos de manejo e gestão da UC; e também as de relevante interesse para conservação da biodiversidade;

LA 6. Instruir processos administrativos para que sejam propostas medidas administrativas e/ou judiciais, junto a PGE, solicitando a reintegração de posse nas áreas indicadas pelo plano de imissão na posse.

### **Diretriz 3. Estudos sócioambientais sobre as comunidades internas ao Parque**

LA 1. Realizar estudos com os moradores que ocupam áreas no interior da UC, nos termos da Resolução SMA nº 029/2010, com vistas a caracterizar as comunidades com evidências de tradicionalidade;

LA 2. Manter diálogo com as comunidades que apresentam evidências de tradicionalidade, especialmente nas Ilhas de Búzios e Vitória, com vistas a garantir a proteção dos recursos ambientais e as condições de permanência destas comunidades;

LA 3. Estudar as possibilidades de alteração dos limites do Parque, bem como indicar novas modalidades de UC, que sejam mais adequadas à realidade das comunidades com evidências de tradicionalidade;

LA 4. Havendo o consenso sobre a modalidade de UC mais adequada, elaborar minuta de projeto de lei para encaminhar ao Poder Legislativo acompanhado de plantas, memoriais e estudos técnicos científicos sobre a área a ser desafetada com a indicação de inclusão de outras equivalentes;

LA 5. Para as demais localidades onde os estudos históricos e antropológicos não comprovarem a existência de comunidades tradicionais, deverão ser priorizadas as possibilidades de planejamento para a convivência harmônica destas com a gestão da Unidade até que a regularização fundiária da área seja efetivada.

#### **Diretriz 5. Planejamento para aquisição de áreas na Zona de Amortecimento**

LA 1. Indicar a existência de áreas localizadas na Zona de Amortecimento da UC, de relevante interesse para a conservação da biodiversidade, com base nos estudos elaborados no âmbito do Plano de Manejo; LA 2. Levantar a documentação imobiliária e cartográfica existente sobre áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade junto ao Setor de Cadastro da Prefeitura de Ilhabela e ao Cartório de Registro de Imóveis de Ilhabela;

LA 3. Elaborar memorial descritivo e mapa georreferenciado das áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade, adotando o critério técnico exigido pela Lei federal nº 10.267/2001;

LA 4. Providenciar a avaliação das áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade, conforme Normas NRB 14653-1 e 14653-3 da ABNT;

LA 5. Solicitar recursos financeiros junto a Câmara de Compensação Ambiental para aquisição ou indenização de áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade;

LA 6. Instruir processos administrativos indicando a viabilidade de proposta de negociação amigável e informando o valor monetário apurado na avaliação das áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade para fins de aquisição pela FF;

LA 7. Instruir processos administrativos e elaborar minuta de decreto de declaração de utilidade pública das áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade para fins de desapropriação direta pelo Estado, para os casos em que não foi possível efetivar a negociação amigável;

LA 8. Realizar parcerias ambientais com proprietários de áreas de relevante interesse para a conservação da biodiversidade localizadas na Zona de Amortecimento com vistas a garantir a proteção ambiental das áreas interna a UC..

## **II.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## II. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Paleoclimas*, 3:1-18. 1977.
- ABRAMOVAY, R. Conselhos além dos limites. *Estudos Avançados*, São Paulo, 43 (15): 121-140, 2001.
- ACCORDI, I. Pesquisa e conservação de aves em áreas úmidas. In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORD, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO JÚNIOR, F. F. *Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro: Technical Books, p. 191-216. 2010.
- ADAMS, C. As Populações Caiçaras e o Mito do Bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar. *Revista de Antropologia*, vol. 43, n.1, p 145-182. 2000.
- AGUIAR, L. M. S. Subfamília Desmodontinae. In: *Morcegos do Brasil*. REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds). Londrina, Paraná, Brasil. Pg. 39-44, 2007.
- AIRES, C. C. Inventário e soroprevalência para raia e leptospirose dos morcegos (Chiroptera, Mammalia) do Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba, São Paulo. *Monografia — Faculdades Integradas de Guarulhos*. 60 p. São Paulo, 1998.
- ALMEIDA, F. F. M. The system of continental rifts bordering the Santos Basin, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 48 (supplement), p. 15–26, 1976.
- ALMEIDA, F.F.M. Fundamentos geológicos do relevo paulista. *IGEOG (Série Teses e Monografias)* 14:1-111. 1967.
- ALVES, F. R.; GOMES, C. B. Ilha dos Búzios, litoral norte do Estado de São Paulo: aspectos geológicos e petrográficos. *Revista do Instituto de Geociências - USP: Geologia Série Científica*, São Paulo, v. 1, n. 1, p.101-114, ago. 2001.
- ALVES, K. J. F. Composição da avifauna e frugivoria por aves em um mosaico sucessional na Mata Atlântica. *Dissertação (Mestrado em Zoologia) — Universidade Estadual Paulista*. 107p. Rio Claro, 2008.
- AMARAL, A. Contribuição para o conhecimento dos ofídeos do Brasil. A. Parte I. Descrição de uma nova espécie. *Mem. Inst. Butantan*, v. 1(1). p. 19-37. 1921.
- AMBIENTAL CONSULTING & L'ÚNICA. Análise da fragilidade nas trilhas e levantamento e análise da infraestrutura para uso público: Parque Estadual de Ilhabela – Relatório Final. 88 p. 2003.
- AMPHIBIAWEB. Information on amphibian biology and conservation. 2010. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: <http://amphibiaweb.org/>. Acesso em: 24 set. 2010.
- ANDREATA, R. H. P.; GOMES, M.; BAUMGRATZ, J. F. A. Plantas herbáceo-arbustivas terrestres da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: Lima, H. C. & Guedes-Bruni, R. R. (Eds). *Serra de Macaé de Cima: Diversidade florística e conservação em Mata Atlântica*. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, p.65-73. 1997.
- ANGELO, S. Ilhas do Litoral Paulista. Série documentos. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente (SMA), 1989.
- ARAÚJO, F. G. Adaptação do índice de Integridade Biótica usando a comunidade de peixes para o rio Paraíba do Sul. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 58, n. 4. p. 547-558. 1998.
- ARAÚJO, J.; CERQUEIRA, V.R. Influência da salinidade na incubação de ovos do robalo-peva (*Centropomus parallelus* Poey, 1860) *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 27, n. 1, p. 85-89, 2005.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-1: Avaliação de bens. Rio de Janeiro, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-3: Avaliação de bens Parte 3: Imóveis rurais. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15398: Turismo de aventura – condutores de caminhada de longo curso – competências de pessoal. Rio de Janeiro, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15400: Turismo de aventura – condutores de canionismo e cachoeirismo – competências de pessoal. Rio de Janeiro, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15505-1: Turismo com atividades de caminhada Parte 1: Requisitos para produto. Rio de Janeiro, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15505-2: Turismo com atividades de caminhada Parte 2: Classificação de percursos. Rio de Janeiro, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15509-1: Cicloturismo Parte 1: Requisitos para produto. Rio de Janeiro, 2007.
- ASSOCIAÇÃO ELEMENTOS DA NATUREZA. Elementos da Natureza. Disponível em: <http://www.elementosdanatureza.org.br/>. Acesso em 18 de agosto de 2010.
- ASSOCIAÇÃO ELEMENTOS DA NATUREZA. Projeto Artesanato. Não Publicado; Ilhabela; 2007.
- AUSTIN, M. P. & COCKS, K. D. Land use on the south coast of new south wales: a study in methods of acquiring and using information to analysis regional land use options. Australia: Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, 2 vol. General report. 1978.
- AZE (ALLIANCE FOR ZERO EXTINCTION). 2010 AZE Update. Disponível em: <http://www.zeroextinction.org>. Acesso em 16/05/2011.
- BARROS, F.; FIUZA DE MELO, M.M.R.; CHIEA, S.A.C.; KIRIZAWA, M.; WANDERLEY, M.G.L.; JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso 1:1-184. 1991.
- BECK-KING, H., HELVERSEN, O. V.; BECK-KING, R. Home Range, Population Density, and Food Resources of Agouti paca (Rodentia: Agoutidae) in Costa Rica: A Study Using Alternative Methods. *Biotropica*, n. 31, p. 675–685, 1999.
- BEDUSCHI FILHO, L. C. Aprendizagem pela interação: um desafio para o desenvolvimento das regiões rurais. Anais do VII Congresso Latino-Americano de Sociologia Rural, Quito, 2006.
- BEEBEE, T.J.C. Ecology and conservation of amphibians. London: Chapman & Hall, 214 p. 1996.
- BEGON, M.; TOWSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecology: from individuals to ecosystems. 4th ed. UK: Blackwell Publishing, 2006.
- BENCKE, A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, p. F.; GOERK, J. M. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: Parte I — Estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.
- BENDAZZOLI, C. O panorama da ocupação sambaquieira no arquipélago de Ilhabela. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-18112014-113324/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-18112014-113324/pt-br.php). Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. 2014.
- BENDAZZOLI, C. Relatório Final do Projeto de Gestão e Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico de Ilhabela, SP – Projeto GEDAI. 2014. Disponível em: IPHAN Processo: 01506.002108/2007-93, Protocolo: 01506.004224/2014-76
- BENETTI, A. D; LANNA, A. E.; COBALCHINI, M. S. Metodologias para a determinação de vazões ecológicas em rios. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 8, p.149–160, 2003.

- BENNETT, E.L. & ROBINSON, J.G. Hunting for sustainability: the start of a synthesis. Pp. 499-520. In: *Hunting for sustainability in tropical forests* (Robinson, J.G. & Bennett, E.L., eds.). Columbia University Press, New York. 2000.
- BERTOLO, L. Medida de mudança espaço-temporal como fonte de identificação das linhas de evolução de paisagem costeira: estudo de caso: ilha de São Sebastião, SP. (dissertação de mestrado), UNICAMP, 2009. AGUIAR, L. M. S. Subfamília Desmodontinae. In: *Morcegos do Brasil*. REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds). Londrina, Paraná, Brasil. Pg. 39-44, 2009.
- BERTOLO, L.S.; LIMA, G. T. N. P.; SANTOS, R. F. Spatiotemporal change indexes to identify the historical evolution in a coastal region – case study: São Sebastião Island– SP. *Brazilian Journal of Oceanography*. 2010.
- BERTOLUCI, J.A. Fenologia e seleção de habitat em girinos da Mata Atlântica em Boracéia, São Paulo (Amphibia, Anura). 123 p. Tese (Doutorado em Zoologia)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.
- BERTOLUCI, J.A.; BRASSALOTI, R.A.; RIBEIRO Jr., J.W.; VILELA, V.M.F.N. & SAWAKUCHI, H.O. Species composition and similarities among anuran assemblages of four forest sites in southeastern Brazil. *Scientia Agricola, Piracicaba*, v. 64, n. 4, p. 364-374, 2007.
- BIBBY, C. J.; BURGUESS, N. D.; HILL, D. A. *Bird census techniques*. Orlando: Academic Press, 1992.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Threatened bird of the world*. Cambridge: Birdlife International. Disponível em: <http://www.birdlife.org.br>. Acesso em: 2 set. 2010.
- BIZERRIL, C.R.S.F. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce do leste brasileiro. *Acta Biológica Leopoldensia*, v. 16 (1). p. 51–80. 1994.
- BLEHER, B. & BÖHNING-GAESE, K. Consequences of frugivory diversity for seed dispersion, seedling establishment and the spatial pattern of seedlings and trees. *Oecologia* 129: 385-394. 2001.
- BOFF, S.; C., T.; SAZAN, M.; SILVA, E.P. da; FERNANDES, P.C. & ALVES-DOS-SANTOS, I. Fauna de Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em duas ilhas oceânicas do estado de São Paulo, Brasil. In: *IX Encontro sobre abelhas. Genética e Biologia Evolutiva das Abelhas* (28 a 31 de julho de 2010). Ribeirão Preto, SP, Brasil. 2010.
- BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A.; D'ANDREA, P. S. Guia dos roedores do Brasil com chaves para gêneros baseados em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS, p. 120, 2008.
- BORNAL, W. G. *Sítio Histórico São Francisco*. São Sebastião: DPH-PMSS, 2005.
- BOVENDORP, R. S.; GALETTI, M. Density and population size of mammals introduced on a land-bridge island in southeastern Brazil. *Biological Invasions*, v. 9, p. 353-357, 2007.
- BRAGA, F.M.S. & ANDRADE, P.M. Distribuição de peixes na microbacia do Ribeirão Grande, Serra da Mantiqueira Oriental, São Paulo, Brasil. *Iheringia Sér. Zool.* 95(2): 121-126. . 2005.
- BRANCO, I.M.B.HP. Prevenção do câncer e educação em saúde: opiniões e perspectivas de enfermagem. Vol. 14 no. 2 Florianópolis Apr./June 2005.
- BRANCO, J.O. Reprodução das aves marinhas nas ilhas costeiras de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 20: 619-623. . 2003.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm). Acesso em: 19 jun. 10.
- BRASIL. Decreto Federal nº 19.924, de 27 de abril de 1931 - Dispõe sobre as terras devolutas.

- BRASIL. Decreto Federal nº 4.340 de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm). Acesso em: 19 jun. 10.
- BRASIL. Decreto Nacional Nº 5.051, de 19 de Abril de 2004. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais.
- BRASIL. Decreto nº 1318, de 30 de janeiro de 1854. Manda executar a Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850.
- BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.
- BRASIL. DECRETO No- 6.040, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2007 Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Das competências, Tradicionais – CNPCT.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 1.318, de 5 de setembro de 1946 - Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Institui o Código Penal.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946. Dispõe sobre os bens imóveis da União dá outras providências.
- BRASIL. Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação: Áreas Protegidas do Brasil. Brasília: IBAMA/MMA, 2006. 65p.
- BRASIL. Instrução Normativa Nº 154, de 01 de março de 2007. Instituir o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - Sisbio, na forma das diretrizes e condições. Diário Oficial da União, 01 mar. 2007.
- BRASIL. Instrução Normativa Nº 3, de 26 de maio de 2003 a. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da lista anexa à presente Instrução Normativa, considerando apenas anfíbios, aves, invertebrados terrestres, mamíferos e répteis. Diário Oficial da União, 26 mai. 2003.
- BRASIL. Instrução Normativa N. 6, de 23 de julho de 2008. Lista Oficial da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União, 23 jul 2008.
- BRASIL. Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Institui o novo Código Florestal. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm). Acesso em: 12 ago. 10.
- BRASIL. Lei Federal nº 9.636, de 15 de maio de 1998. Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, altera dispositivos dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987, regulamenta o § 2º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9636.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9636.htm). Acesso em: 19 jun. 10.
- BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm). Acesso em: 19 jun. 10.
- BRASIL. Lei n. 11.771, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico; revoga a Lei n. 6.505, de 13 de dezembro de 1977, o Decreto-Lei n. 2.294, de

- 21 de novembro de 1986, e dispositivos da Lei n. 8.181, de 28 de março de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.salao.turismo.gov.br/export/sites/default/salao/noticias/downloads\\_noticias/Leia\\_na\\_xntegra\\_o\\_texto\\_da\\_Lei\\_Geral\\_do\\_Turismox\\_n.x\\_11.771\\_08x\\_de\\_17\\_de\\_setembro\\_de\\_2008.pdf](http://www.salao.turismo.gov.br/export/sites/default/salao/noticias/downloads_noticias/Leia_na_xntegra_o_texto_da_Lei_Geral_do_Turismox_n.x_11.771_08x_de_17_de_setembro_de_2008.pdf)>. Acesso em 18 ago. 2010.
- BRASIL. Lei nº 6.383, de 7 de dezembro de 1976. Dispõe sobre o processo discriminatório de terras devolutas da união, e dá outras providências.
- BRASIL. Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências.
- BRASIL. Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003. Dispõe sobre registro, posse e comercialização de armas de fogo e munição, sobre o Sistema Nacional de Armas - Sinarm, define crimes e dá outras providências.
- BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências
- BRASIL. Lei nº 15, de 18 de dezembro de 1964 – Complementa a Lei nº 25, de 18 de dezembro de 1961.
- BRASIL. Lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962. Define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.
- BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências
- BRASIL. Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850. Dispõe sobre as terras devolutas do Império
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria do Patrimônio da União.
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 13, 06 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o licenciamento ambiental no entorno de Unidades de Conservação. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: [HTTP://www.mma.gov.br/pot/conama/res/res90/res1290.html](http://www.mma.gov.br/pot/conama/res/res90/res1290.html). acesso em setembro de 2010.
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
- BRASIL. Resolução nº 40, de 06 de Junho de 1985. Disponível em: [http://www.tombamentodaserradomar.org.br/doc/ResolucaoSC40\\_1985.doc](http://www.tombamentodaserradomar.org.br/doc/ResolucaoSC40_1985.doc). Acesso em 03 ago. 10.
- BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. (Coord.). Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 645p, 2009.
- BREWER, S.W. Predation and dispersion of large and small seeds of a tropical palm. *Oikos* 92: 245-255. 2001.
- BROWN J. R, K.S. Paleoecology and regional patterns of evolution in tropical forest butterflies. In: PRANCE, G.T. (ed.) Biological diversification in the tropics. New York, Columbia University Press. p.255-308. 1982.



- BUCKLAND, S.T.; ANDERSON, D.R.; BURNHAM, K.P. & LAAKE, J.L. Distance sampling. Chapman & Hall. London. 1993.
- BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. A. Catálogo de espécies de peixes de água doce do Brasil. Rio de Janeiro: Museu Nacional (Série Livros; 23), 195p. 2007.
- BUCKUP, P.A.; MENEZES, N.A. (eds.) 2003. Catálogo dos Peixes Marinhos e de Água Doce do Brasil. 2.ed. URL: <http://www.mnrj.ufrj.br/catalogo>. Acesso em 25 de abril de 2010.
- BUENO, A. A. Vulnerabilidade de pequenos mamíferos de áreas abertas a vertebrados predadores na Estação Ecológica de Itirapina, SP. Dissertação de mestrado, USP – Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, p. 107, 2003.
- BUENO, A. A.; BELENTANI, S. C. S.; MOTTA-JUNIOR, J.C. Feeding ecology of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) (Mammalia: Canidae), in the Ecological Station of Itirapina, São Paulo State, Brazil. *Biota Neotropica*, v. 2, n. 3, p. 1-9, 2003.
- BURINGH, P. The applications of aerial photographs in soil surveys. In: AMERICAN SOCIETY OF PHOTOGRAMMETRY. Manual of Photographic Interpretation, Washington, Chap. 11, appendix A. p. 633-666. 1960.
- CADLE, J.E. & GREENE, H.W. Phylogenetic patterns, biogeography, and the ecological structure of neo-tropical snake assemblages. In: RICKLEFS, R.E.; SCHLUTER, D. (Ed.). Species diversity in ecological communities: historical and geographic perspectives. Illinois: University of Chicago Press, chap 25, p. 281-293. 1993.
- CALDARELLI, S. B. Patrimônio Arqueológico Histórico e Cultural do Gasoduto Caraguatatuba-Taubaté, Relatório do EIA, Anexo D-4. Abril de 2006.
- CALI, P. Arqueologia do Litoral Paulista. Seminário "Território e Cultura Caiçara". São Paulo: NUPAUB/USP, 2005a.
- CALI, P. Paisagens da Juréia: estudo interdisciplinar sobre o povoamento do litoral sul paulista In: DIEGUES, Antonio C. Sant' Anna. Enciclopédia Caiçara, Vol. I - O Olhar do Pesquisador. São Paulo: Ed. Hucitec/NUPAUB - USP, pp. 71 – 90. 2004.
- CALI, P. Para uma Arqueologia Caiçara. Seminário Cultura Caiçara e suas transformações. Bertioga: NUPAUB/USP, disponível no site [www.usp.br/nupaub](http://www.usp.br/nupaub), 2006 a.
- CALI, P. Plano de Manejo das Unidades de Conservação do Mosaico Juréia-Itatins. Parte II: Manejo do Patrimônio Cultural. Unicamp/Fundação Florestal, 2008b.
- CALI, P. Plano de Manejo das Unidades de Conservação do Mosaico Juréia-Itatins. Parte I: Diagnóstico do Patrimônio Cultural. Unicamp/Fundação Florestal, 2008c.
- CALI, P. Programa de Prospecção Arqueológica do Sistema de Abastecimento de Água Córrego do Pombo, Ilhabela – SP. São José dos Campos: Gestão Arqueológica Consultoria, 2008 a.
- CALI, P. Projeto Arqueológico da Ilhabela – relatório ano I -1ª fase: inventário e cadastramento dos sítios arqueológicos. São José dos Campos; Cedepac; 2000.
- CALI, P. Projeto Arqueológico de Ilhabela. Relatório 2007 (07/06 – 04/07). São José dos Campos: Gestão Arqueológica Consultoria, 2007.
- CALI, P. Relatório de Atividades do Projeto Arqueológico de Ilhabela. São José dos Campos: Gestão Arqueológica Consultoria, julho de 2005b.
- CALI, P. Relatório de Atividades do Projeto Arqueológico de Ilhabela e do Instituto Histórico e Arqueológico de Ilhabela. São José dos Campos: Gestão Arqueológica Consultoria, julho de 2006b.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. A proteção do Patrimônio Cultural e o papel dos municípios. *Jornal da Ilha. Ilhabela*, jun. 2001i. n. 49.

- CALI, P.; COSTA, R. S L. Abrigos pré-históricos de Ilhabela. *Jornal da Ilha, Ilhabela*, mar. 2001b. n. 46.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Conservação e preservação dos sítios arqueológicos de Ilhabela. *Jornal da Ilha, Ilhabela*, ago. 2001 d. n. 51, p. 08.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Engenhos, Fazendas e Fortificações: ruínas da História de Ilhabela. *Jornal da Ilha, Ilhabela*, abr. 2001c. n. 47.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Gestão do Patrimônio Arqueológico no município de Ilhabela/SP. *Anais do I Encontro Sul Brasileiro de Educação Patrimonial*. Tubarão: UNISUL, 2001g.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Ilhabela resgata patrimônio arqueológico. *Jornal da Ilha, Ilhabela*, nov. 2000b. n. 42.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Mais 12 sítios arqueológicos são encontrados em Ilhabela. *Jornal da Ilha, Ilhabela*, out. 2002 a. n. 63, p. 13.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. O Patrimônio Arqueológico de Ilhabela. *Cartilha da Cultura, Ilhabela: Secretaria Municipal da Cultura*, nov. 2003b, n. 05.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. O Processo de Povoamento no Litoral Sul de São Paulo: Juréia-Itatins. São Paulo: MAE/USP, 1999. Diss Mestrado.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Os primeiros habitantes de Ilhabela. Parte I: pescadores e coletores. *Jornal da Ilha, Ilhabela*, dez. 2000c. n. 43.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Paisagens da Juréia: o processo de povoamento. *Paisagem e Cultura Caiçara – Seminários Interdisciplinares*. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001h.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Preservação do patrimônio arqueológico no plano municipal. *Anais do I Encontro Sul Brasileiro de Educação Patrimonial*. Tubarão: UNISUL, 2001f.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Preservação do patrimônio arqueológico no plano municipal. *Anais do I Encontro Sul Brasileiro de Educação Patrimonial*. Tubarão: UNISUL, 2001j.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Projeto Arqueológico de Ilhabela, Relatório Ano I. São José dos Campos: Cedepac, dezembro de 2000 a.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Projeto Arqueológico de Ilhabela. *Caderno de Resumos do XI Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*. Rio de Janeiro: SAB, 2001e, p. 138.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Projeto Arqueológico de Ilhabela. *Jornal da Ilha, Ilhabela*, fev. 2001 a. n. 45.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Projeto para o Aproveitamento Turístico de Quatro Sítios Arqueológicos em Ilhabela. *Ilhabela – SP*. São José dos Campos: PAI, novembro de 2003g.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Relatório de Atividades do Projeto Arqueológico de Ilhabela. São José dos Campos: PAI, abril a outubro de 2002b.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Relatório de Atividades do Projeto Arqueológico de Ilhabela. São José dos Campos: PAI, agosto de 2003c.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Relatório de Atividades do Projeto Arqueológico de Ilhabela. São José dos Campos: PAI, setembro de 2003d.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Relatório de Atividades do Projeto Arqueológico de Ilhabela. São José dos Campos: PAI, setembro de 2003e.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Relatório de Atividades do Projeto Arqueológico de Ilhabela. São José dos Campos: PAI, outubro, novembro e dezembro de 2003f.
- CALI, P.; COSTA, R. S L. Sítio Arqueológico Engenho Pacuíba I. São José dos Campos: Asseart, 2003a.

- CALI, P.; COSTA, R.S.L. Arqueologia e Turismo - Projeto Arqueológico de Ilhabela: Projeto para Aproveitamento Turístico de Quatro Sítios Arqueológicos em Ilhabela. 2003. 30 p. Arquivo PDF disponibilizado pelo Autor.
- CALLON, M. Eléments pour une sociologie de la traduction: la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année Sociologique*. n 36. p. 169-208. 1986.
- CALVENTE, M. C. M. H. Ilhabela: Turismo e Território. *Revista do Departamento de Geociências* 8(1): 29-36. 1999
- CAMARGO, F. de A. Hellmuth Pinder, o primeiro coletor e taxidermista de aves do Museu Paulista. *Ararajuba*, v. 6, n. 1, p. 54-57, 1998.
- CAMPOS, C. B.; ESTEVES, C. F.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; CRAWSHAW JR., P. G.; VERDADE, L. M. Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south-eastern Brazil. *Journal of Zoology*, v. 273, n. 1, 14-20, 2007.
- CAMPOS, F. P.; PALUDO, D.; FARIA, P. J.; MARTUSCELLI, P. Aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do Estado de São Paulo. p. 57-82 in BRANCO, J. O. (Orgs.) *Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação*. Editora da UNIVALI, Itajaí, SC. 2004.
- CAPOBIANCO, J. P. R. e LIMA, A. A Evolução da Proteção Legal da Mata Atlântica. In: LIMA, André R. e CAPOBIANCO, João Paulo R. (Orgs.). *Mata Atlântica: Avanços Legais E Institucionais Para Sua Conservação – Documentos do ISA nº 4*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 1997. Disponível em: [http://www.socioambiental.org/banco\\_imagens/pdfs/10103.pdf](http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10103.pdf).
- CARAUTA, J.P. & OLIVEIRA, R.R. Fitogeografia das encostas do Pão de Açúcar. Alguns estudos – II. Série trabalhos técnicos nº 2/82. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos, Rio de Janeiro. 1982.
- CARDOSO, E. S. Geografia e a questão pesqueira: Tecendo redes de investigação. *Revista Bibliográfica de Geografia y Ciencias Sociales*. vol. XII, nº 761, 20 p. 2007.
- CAROLINO, Kátia. Direitos territoriais das comunidades tradicionais: um estudo de caso da comunidade da Ilha Monte de Trigo. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- CARVALHO, W. A.; PANOSO, L. A.; PFEIFER, R. M.; ROSSI, M. Levantamento de reconhecimento detalhado dos solos do Parque Estadual da Serra do Mar-Núcleo Cunha, SP (bacia D). *Revista do Instituto Florestal*, São Paulo, v. 2, n. 2, p.127 -155, 1990.
- CASATTI, L., LANGEANI, F. & CASTRO, R.M.C. Peixes de riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, bacia do alto rio Paraná, SP. *Biota Neotrópica*, v. 1(1). p. 1-15. 2001.
- CASTRO, E. B. V.; FERNANDEZ, F. A. S. Determinants of differential extinction vulnerabilities of small mammals in Atlantic forest fragments in Brazil. *Biological Conservation*, v. 119, p. 73–80, 2004.
- CASTRO, R. M. C.; MENEZES, N. A. Estudo diagnóstico da diversidade de peixes do Estado de São Paulo. In: *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX*, 6: vertebrados (R.M.C. Castro, ed.). São Paulo: WinnerGraph, 1-13 p.1998.
- CATHARINO, E.L.M.; BARROS, F. Orquídeas do maciço da Juréia e arredores. In: Marques, O.A.V. & Duleba, W. (eds.) *Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna*. Holos Editora. 2004.
- CATLING, P.M. Extinction and the importance of history and dependence in conservation. *Biodiversity*, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2001.

- CAUJAPÉ-CASTELLS, J., TYE, A., CRAWFORD, D.J., SANTOS-GUERRA, A., SAKAI, A., BEAVER, K., LOBIN, W., FLORENS, F.B.V., MOURA, M., JARDIM, R., GÓMES, I. & KUEFFER, C. Conservation of oceanic island floras: present and future global challenges. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 12, 107–128. 2010.
- CBRO (COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS). Lista das aves do Brasil. 8ª edição (09 de agosto de 2009). Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, Sociedade Brasileira de Ornitologia. Disponível em: <http://www.cbro.org.br>. Acesso em: 5 jan. 2010.
- CENTENO, F.C. Diversidade e uso do ambiente pelos anfíbios e répteis da Ilha de São Sebastião, Ilhabela, SP. 127p. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- CENTENO, F.C. Serpentes da Ilha de São Sebastião: composição faunística, taxonomia e história natural. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) — Universidade Metodista de São Paulo. São Paulo, 48p. 2003.
- CENTENO, F.C.; SAWAYA, R.J. & GERMANO, V.J. A new species of *Liotyphlops* (Serpentes: Anomalepididae) from the Atlantic Coastal Forest in southeastern Brazil. *Herpetologica*, v. 66, n. 1, p. 86-91, 2010.
- CENTENO, F.C.; SAWAYA, R.J. & MARQUES, O.A.V. Snake assemblage of Ilha de São Sebastião, southeastern Brazil: comparison to mainland. *Biota Neotropica*, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 63-68, 2008.
- CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISAS AGRONÔMICAS. Comissão de Solos. Levantamento de reconhecimento dos Solos do Estado de São Paulo; contribuição à carta dos solos do Brasil. Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas, (SNPA, Boletim, 12). 634p. 1960.
- CEO (CENTRO DE ESTUDOS ORNITOLÓGICOS). Lista das aves do Estado de São Paulo. Centro de Estudos Ornitológicos. Disponível em: <http://www.ceo.org.br/>. Acesso em: 30 jul. 2010.
- CESTARI, C. Epiphyte birds use by birds in Brazil. *Oecologia Brasiliensis*, v. 13, n. 4, p. 689-712, 2009.
- CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo. Série Relatórios, 531p. 2008.
- CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo. Série Relatórios, 312p. 2009a.
- CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Qualidade das praias litorâneas no Estado de São Paulo. Série Relatórios, 167p. 2009b.
- CETRA, M. & PETRERE Jr., M. Associations between fish assemblage and riparian vegetation in the Corumbataí River Basin (SP). *Braz. J. Biol.*, v. 67(2). p. 191-195. 2007.
- CGG - COMISSÃO GEOGRÁFICA E GEOLOGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Exploração do Littoral: Cidade de Santos á fronteira do Estado do Rio de Janeiro. São Paulo, Ed. Typographia Brasil de Rothschild & Co. 22p.1915.
- CHAPMAN, C. A. Patterns of Foraging and Range Use by Three Species of Neotropical Primates. *Primates*, v. 29, n. 2, p. 177-194, 1988.
- CHARALAMBIDOU, I. & SANTAMARÍA, L. Waterbirds as endozoochorous dispersers of aquatic organisms: a review of experimental evidence. *Acta Oecologica* 23: 165-176. 2002.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. Feeding strategy and Activity budget of the frugivorous bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology*, v.7, No 2, p.243-256. 1991.

- CHIARELLO, A. G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic forest. *Conservation Biology*, v. 14, n. 6, p. 1649-1657, 2000.
- CHIARELLO, AG. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*, v. 89, p. 71-82, 1999.
- CHIARELLO, AG; GALETTI, M. Conservation of the brown howler monkey in south-east Brazil. *Oryx*, v. 28, p. 37-42, 1994.
- CHIAVENATO, I. Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos a empresa. 7 ed. São Paulo: Manole - Série recursos humanos. 2009.
- CICCHI, P.J.P.; SENA, M.A.; PECCININI-SEALE, D.M. & DUARTE, M.R. Serpentes das ilhas costeiras do Estado de São Paulo, Sudeste do Brasil. *Biota Neotrópica*, São Paulo, v. 7, n. 2. p. 227-240, 2007. Disponível em: [www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn03907022007](http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn03907022007). Acesso em: 25 jun. 2010.
- CICCHI, P.J.P.; SERAFIM, H.; SENA, M.A.; CENTENO, F.C. & JIM, J. Herpetofauna em uma área de Floresta Atlântica na Ilha Anchieta, município de Ubatuba, sudeste do Brasil. *Biota Neotrópica*, São Paulo, v. 9, n. 2. p. 201-212, 2009. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/abstract?inventory+bn01009022009>. Acesso em: 25 jun. 2010.
- CICIN-SAIN, B.; KNECHT, R. W.; FISK, G. Growth in capacity for integrated coastal management since UNCED: an international perspective. *Ocean & Coastal Management*, v. 29, p. 93-123. 1998.
- CIMA - Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília, Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 172p. 1991
- CLAUSEN, P.; NOLET, B.A.; FOX, A.D. & KLAASSEN, M. Long-distance endozoochorous dispersion of submerged macrophyte seeds by migratory waterbirds in northern Europe - a critical review of possibilities and limitations. *Acta Oecologica* 23: 191-203. 2002.
- COLAS-ROSAS, P. F. Estresse nos morcegos *Artibeus obscurus* e *Artibeus fimbriatus* (Chiroptera, Phyllostomidae) como resposta à perturbação ambiental. Dissertação (mestrado em Zoologia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 61p, 2009.
- COLLINS, J.P. & STORFER, A.G. Global amphibian declines: sorting the hypotheses. *Diversity and Distributions*, v. 9, n. 2, p. 89-98, 2003.
- CONSERVATION INTERNATIONAL BIODIVERSITYHOTSPOTS, INSTITUTO FLORESTAL. The Biodiversity Hotspots. Disponível em [http://www.conservation.org/where/priority\\_areas/hotspots/Pages/hotspots\\_main.aspx](http://www.conservation.org/where/priority_areas/hotspots/Pages/hotspots_main.aspx). Acesso em 10 de janeiro de 2011.
- CONTI, G. Nossa Senhora da Ajuda de Ilhabela – Guia histórico-turístico. São Paulo, Ed. Industria Gráfica Bentivegna Editora Ltda. 79p. 1990.
- Corlett, R.T. Frugivory and seed dispersion by vertebrates in the Oriental (Indomalayan) Region. *Biological Reviews* 73: 413-448. 1996.
- COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; MENDES, S. L.; DITCHFIELD, A. D. Conservação de Mamíferos no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2005.
- COSTA, R. C. da. Pagamento por serviços ambientais: limites e oportunidades para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na Amazônia Brasileira. 2008. 265p. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

- COX, G. W. Alien Species and Evolution: The Evolutionary Ecology of Exotic Plants, Animals, Microbes, and Interacting Native Species. Washington: Island Press, 2004.
- CRIA (Centro de Referência em Informação Ambiental). Informações ambientais. Disponível em <<http://www.cria.org.br>>. 2010.
- CROOKS, K. R.; SOULÉ, M. E. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. *Nature*, v. 400, p. 563-566, 1999.
- CRUMP, M.L & SCOTT Jr., N.J. Standard techniques for inventory and monitoring, Visual Encounter Surveys. In: HEYER, W.R; DONNELLY, M.A.; Mc DIARMID, R.W.; HAYEK, L.C.; FOSTER, M.S. (Ed.). *Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Amphibians*. Washington; London: Smithsonian Institution Press, p. 84-92. 1994.
- CRUZ, C.A.G. & FEIO, R.N. Endemismos em anfíbios em áreas de altitude na Mata Atlântica no sudeste do Brasil. In: NASCIMENTO, L.B.; OLIVEIRA, M.E. (Ed.). *Herpetologia no Brasil II*. Sociedade Brasileira de Herpetologia, p. 117-126. 2007.
- CRUZ, R. C. Prescrição de vazão ecológica: aspectos conceituais e técnicos para bacias com carência de dados. 2005. 176p. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- CURCIO, F.F.; VALDUJO, P.H.; DIXO, M. & VERDADE, V.K. Considerações sobre métodos e critérios empregados em estudos ambientais sobre a herpetofauna. In: SILVEIRA ET AL. 2010. Para que servem os inventários de fauna? *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 187-195, 2010.
- CUSTÓDIO Fº, A.C.; NEGREIROS, O.C.; DIAS, A.C.; FRANCO, G.A.D.C. Composição florística do estrato arbóreo do Parque Estadual de Carlos Botelho. In: Congresso Nacional sobre Essências Nativas. 2., Anais. São Paulo, Instituto Florestal. *Revista Inst. Flor.* 4:184-191. (Edição especial). São Paulo, 1992.
- DARWIN, C. On the origin of species by means of natural selection. 8th ed. London: Oxford University Press, 1859.
- DEAN, W. A ferro e fogo: A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo, Companhia das Letras. 484p. 1997.
- DEMECK, J. Generalization of geomorphological maps, Proceedings of the meeting of the IGU-comission on applied geomorphology, sub-comission on geomorphology mapping. Progress made in geomorphological mapping. Breno and Bratislava, p. 36-72, 1967.
- DERSA. Desenvolvimento Rodoviário S/A Travessias – Estatísticas 2010. Disponível em <<http://www.dersa.sp.gov.br/travessias/estatistica.asp>> Acessado em Setembro de 2010.
- DETRAN - Departamento Estadual de Transito de São Paulo. Estatísticas do transito – Frota de veículos 2009. Disponível em <<http://www.detran.sp.gov.br/wps/portal/detran/odetran/estatisticasdotransito>> Acessado em Setembro de 2010.
- DI BITETTI, M. S. Home-range use by the tufted capuchin monkey (*Cebus apella nigrinus*) in a subtropical rainforest of Argentina. *Journal of Zoology*, 253, p. 33-45, 2001.
- DI BITETTI, M. S., PAVIOLO, A. AND DE ANGELO, C. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology*, v. 270, p. 153-163, 2006.
- DIAS, J.D. Projeto ambiental memórias silvestres. Parque Estadual de Ilhabela, 8p. 1999.
- DICKMAN, M. Impacts of a mosquito selective pesticide, Bti, on the macroinvertebrates of a subtropical stream in Hong Kong. *Chemosphere* 41: 209-217. 2000.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (org.) Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil, Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

- DIEGUES, A.C. Aspectos Sócio-Culturais e Políticos do uso da Água. SP: USP / NAUPUB, 2005.
- DNPM. <http://sigmine.dnpm.gov.br/>. Acesso 21/09/2010.
- DONATTI, C. I.; GUIMARÃES JR, P. R.; GALETTI, M. Seed dispersal and predation in the endemic Atlantic rainforest palm *Astrocaryum aculeatissimum* across a gradient of seed disperser abundance. *Ecological Research*, v. 24, n. 6, 1187-1195, 2009.
- DOTTA, G; VERDADE, LM. Trophic categories in a mammal assemblage: diversity in an agricultural landscape. *Biota Neotropica*, v. 7, n. 2, p. 287-292, 2007.
- DUARTE, M.R. Microhabitat e relações térmicas da jararaca ilhoa, *Bothrops insularis* (Serpentes – Viperidae). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista. Botucatu, 1999.
- DUARTE, M.R., PUORTO, G. & FRANCO, F.L. A biological survey of the pitviper *Bothrops insularis* Amaral (Serpentes, Viperidae): an endemic and threatened offshore island snake of southeastern Brazil. *Stud. Neotrop. Fauna Environm.* 30(1):1-13. 1995.
- DUELLMAN, W.E. & TRUEB, L. *Biology of Amphibians*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. Baltimore, USA. 670 p. 1994.
- EITEN, G. A vegetação do Estado de São Paulo. *Boletim do Instituto de Botânica de São Paulo*, v.7, p.1-147, 1970.
- EKEN; G.; BENNUN; L.; BROOKS; T.M.; DARWALL;D.; FISHPOOL; L.D.C.; FOSTER; M.; KNOX; D.; LANGHAMMER; P.; MATIKU; P.; RADFORD; E.; SALAMAN; P.; SECHREST; W.; SMITH; M.L.; SPECTOR; S.; TORDOFF; A. Key Biodiversity Areas as Site Conservation Targets. *BioScience* 54: 1110-1118. 2004.
- ELLIS, M.A A baleia no Brasil Colonial, Melhoramentos, São Paulo, 1969.
- EMPLASA. Plano Sistematizador do Tombamento das Serras do Mar e Paranapiacaba. EMLASA, São Paulo, 1987.
- ÉSBERARD, C. E. L. Diversidade de Chiroptera em Unidades de conservação do Maciço da Tijuca, Município do Rio de Janeiro, RJ. Dissertação - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 1999.
- ÉSBERARD, C. E. L.; CHAGAS, A.S. BAPTISTA, M. AND LUZ, E.M. Levantamento de Chiroptera na Reserva Biológica de Araras, Petrópolis. Rio de Janeiro. *Rev. Cient. Centro Pesquisas Gonzaga Gama Filho*, v.2, p. 65-87. 1996.
- ESPARTOSA, K. Mamíferos terrestres de maior porte e a invasão de cães domésticos em remanescentes de uma paisagem fragmentada de Mata Atlântica: avaliação da eficiência de métodos de amostragem e da importância de múltiplos fatores sobre a distribuição das espécies. Dissertação (Mestrado em Ciências – área de Ecologia) – Instituto de Biociências, USP, São Paulo, 2009.
- ESTEVES, K.E. & LOBÓN-CERVIÁ, J. Composition and trophic structure of a fish community of a clear water Atlantic rainforest stream in southeastern Brazil. *Environmental Biology of Fishes*, v. 62. p. 429-440. 2001.
- ETEROVICK, P.C.; CARNAVAL, A.C.O.Q.; BORGES-NOJOSA, D.M.; SILVANO, D.L.; SEGALLA, M.V. & SAZIMA, I. Amphibian declines in Brazil: an overview. *Biotropica*, Switzerland, v. 37, n. 2, 166-179, 2005.
- FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Reviews of Ecology and Systematics* 34: 487-515. 2003.
- FARIAS JUNIOR, J. E. F. Análise de metodologias utilizadas para a determinação da vazão ecológica – estudo de caso: Rio Coruripe/AL e Rio Solimões/AM. 2006. 150p. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio Janeiro, 2006.

- FAZZOLARI-CORRÊA, S. 1995. Aspectos sistemáticos, ecológicos e reprodutivos de morcegos na Mata Atlântica. 168 f. Tese (Doutorado em Zoologia) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1995.
- FEISINGER, p. Coevolution and pollination. In: FUTUYMA, D.; SLATIKIN. (Eds.). Coevolution. Sunderland: Sinauer Associates Publishers, 1983.
- FERNANDES, A.J.; PERROTTA, M.M.; SALVADOR, E.D.; AZEVEDO, S.G.; GIMENEZ FILHO, A.; STEFANI, F.L.; PAULON, N. Aquíferos Fraturados. In: GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo em 1:1.000.000. DAEE/IGSMA/IPT/CPRM, São Paulo. Nota explicativa. 2005.
- FERREIRA, F.C. & PETRERE Jr., M. The fish zonation of the Itanhaém river basin in the Atlantic Forest of southeast Brazil. *Hydrobiologia*, v. 632. p 11-34. 2009.
- FIGUEIREDO, M. A Constituição e o meio ambiente – os princípios constitucionais aplicáveis à matéria e alguns temas correlatos. In: TÔRRES, H. T. (Org.) Direito tributário ambiental. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.
- FIORI, S.R. Mapas Turísticos: O desafio do Uso da Arte na Era Digital. Dissertação de Mestrado em Geografia. São Paulo: FFLCH, 2003.
- FIZON, J. T. et al. Atividades antrópicas e fatores de impacto na fragmentação. In: RAMBALDI, D.; SOARES, D.A. Efeitos da fragmentação de habitats: recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA/SBF, Cap. 3. P. 66-99. 2003.
- FIUZA DE MELO, M.M.R. Composição florística e estrutura de trecho de Mata Atlântica de encosta, na Ilha do Cardoso (Cananéia, SP, Brasil). Tese de Mestrado. São Paulo, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 1993.
- FLEMING, T. H. The short-tailed fruit bat: a study in plant animal interactions. Chicago: The University of Chicago Press, v. 1, p. 365, 1988.
- FONSECA, G.A.B. et al. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology* 4: 1-38. 1996.
- FORMAGGIA, D. M. E. Relatório de situação das soluções alternativas de abastecimento de água do Litoral Norte do Estado de São Paulo. Comissão Permanente de Acompanhamento da Qualidade da Água para Consumo Humano do Litoral Norte. 14p. 2008.
- FRAGASZY, D. M.; VISALBERGHI, E.; FEDIGAN, L. M. The complete capuchin: The Biology of the Genus *Cebus*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- FRANÇA, A. A Ilha de São Sebastião: estudo de geografia humana. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo. Boletim 178, Geografia n.10. 1954.
- FRANÇA, A. Ilha de São Sebastião; estudo de geografia humana. Tese de Concurso à cadeira de Geografia Humana. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1951.
- FRANKE, C.R.; ROCHA, P.L.B.; KLEIN, W.; GOMES, S.L. (Eds.). Mata Atlântica e Biodiversidade. EDUFBA, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 2005.
- FREITAS, C. H.; SETZ, E. Z. F.; ARAUJO, A. R. B.; GOBBI, N. Agricultural crops in the diet of bearded capuchin monkeys, *Cebus libidinosus* Spix (Primates: Cebidae), in forest fragments in southeast Brazil. *Rev. Bras. Zool.*, v. 25, n. 1, p. 32-39, 2008.
- FREITAS, R. O. de. Geologia e Petrologia da Ilha de São Sebastião. Boletim FFCL – USP; vol. 3 e 4. São Paulo, 1947.
- FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA. Estrada Parque. Conceito experiências e contribuições. Publicação da Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo, Setembro de 2004.
- FURLAN, S. A. Lugar e Cidadania: implicações socioambientais das políticas públicas de conservação socioambiental (situação do Parque Estadual de Ilhabela na Ilha de São Sebastião



- SP). Tese de Doutorado, Departamento de Geografia/FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- GADOTTI, M. A questão da educação formal/não formal. Institut International des droits de l'enfant (ide) Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution? Sion (Suisse), 2005
- GALELA, R.S. & ROSCOM, B.A. Distance sampling simulated for density estimation. In: 9th National Convention on Statistics (NCS). October 4-5, 2004. EDSA Shangri-La Hotel. 2004.
- GALETTI, M.; BOVENDORP, R. S.; FADINI, R. F.; GUSSONI, C. O. A.; RODRIGUES, M.; ALVAREZ, A. D.; GUIMARÃES Jr, P. R.; ALVES, K. Hyper abundant mesopredators and bird extinction in an Atlantic forest island. *Zoologia*, v. 26, n. 2, p. 288-298, 2009a.
- GALETTI, M.; GIACOMINI, H. C.; BUENO, R. S.; BERNANRDO, C. S. S.; MARQUES, R. M.; BOVENDORP, R. S.; STEFFLER, C. E.; RUBIM, P.; GOBBO, S. K.; DONATTI, C. I.; BEGOTTI, R. A.; MEIRELLES, F.; NOBRE, R. A.; CHIARELLO, A. G.; PERES, C. A. Priority areas for the conservation of Atlantic Forest large mammals. *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, p. 1229-1241, 2009b.
- GALETTI, M.; MARTUSCELLI, P.; OLMOS, F. & ALEIXO, A. Ecology and conservation of the jacutinga *Pipile jacutinga* in the Atlantic forest of Brasil. *Biol. Conserv.*, 82: 31-39. 1997.
- GALETTI, M.; SAZIMA, I. Impact of feral dogs in an urban Atlantic forest fragment in southeastern Brazil. *Natureza & Conservação*, v. 4, n. 1, p. 146-151, 2006.
- GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. DE G. Status do Hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. de G. (eds.) *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica – Belo Horizonte: Conservação Internacional. 2005.
- GARDNER, A.L. *Mammals of South America, Volume I: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats*, 669p. University of Chicago Press. 2008.
- GERALDES, M. P. *Diversidade e estratificação altitudinal de conjuntos taxonômicos de morcegos na Mata Atlântica da Serra do Mar, São Paulo*. 2005. 253 p. Tese (doutorado em Zoologia) – Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2005.
- GERHARDT, P.; MORAES, R.; MOLANDER, S. Stream fish communities and their associations to habitat variables in a rain forest reserve in southeastern Brazil. *Environmental Biology of Fishes*, v. 71. p. 321-340. 2004.
- GIBBONS, J.W.; SCOTT, D.E.; RYAN, T.J.; BUHLMANN, K.A.; TUBERVILLE, T.D.; METTS, B.S.; GREENE, J. L.; MILLS, T.; LEIDEN, Y.; POPPY, S. & WINNE, C. T. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. *BioScience*, Washington, v. 50, n. 8, p. 653-666, 2000.
- GIBBS, K.E.; BRAUTIGAM, F.C.; STUBBS, C.S. & ZIBILSKE, L.M. Experimental applications of B.t.i. for larval Black Fly control: persistence and downstream carry, efficacy, impacts on non-target invertebrates and fish feeding. *Maine Agricultural Experiment Station. University of Maine. Technical Bulletin 123*. 1986.
- GILLIES, C.; CLOUT, M. The prey of domestic cats (*Felis catus*) in two suburbs of Auckland City, New Zealand. *Journal of Zoology*, v. 259, p. 309-315, 2003.
- GLANZ, W.E. The terrestrial mammal fauna of Barro Colorado Island: censuses and long-term changes. Pp. 455-468. In: *The ecology of a tropical forest: seasonal rhythms and long-term changes* (Leigh, E.G.; Rand, A.S. & Windsor, D.M., ed.). Smithsonian Institution Press. Washington D.C. 1982.
- GOERK, J. M. Programa de áreas importantes para a conservação das aves (IBAs): uma estratégia global da BirdLife International. In: ALBUQUERQUE, J. L. B.; CÂNDIDO, J. F., JR.; STRAUBE, F. C.; ROOS, A. L. (Eds.). *Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias*. p. 231-138. Tubarão: Unisul, 2001.

- GOHN, M. G. Conselhos gestores e participação sociopolítica. São Paulo. Ed. Cortez, v84, 120p. 2001.
- GOMES, M. J. & M. J. RAMOS. Ilhabela. Ibla Gráfica e Editora, São Paulo, 1994.
- GONZAGA, L.P.; CASTIGLIONI, G. Aves das Montanhas do Sudeste do Brasil. Manaus: Sonopress, 2001.
- GONZÁLEZ-SOLÍS, J.; GUIX, J.C.; MATEOS E. & LLORENS, L. Population density of primates in a large fragment of the Brazilian Atlantic rainforest. *Biodiversity and Conservation* 10: 1267-1282. 2001.
- GOULART, F. V.; CACERES, N.; GRAIPEL, M. E.; TORTATO, M. A.; GHIZONI-JR, I.; OLIVEIRA-SANTOS, L. O. Habitat selection by large mammals in a southern Brazilian Atlantic Forest. *Mammal biology*, v. 74, p. 182–190, 2009b.
- GOULART, F.; GRAIPEL, M.; TORTATO, M.; GHIZONI-JR, I.; OLIVEIRA-SANTOS, L. O.; CÁCERES, N. Ecology of the ocelot (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Southern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation* v. 4, n. 3, p. 137-143, 2009a.
- GRANZINOLLI, M. A. M.; MOTTA-JÚNIOR, J. C. Aves de rapina: Levantamento, seleção de habitat e dieta. In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORD, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO JÚNIOR, F. F. In: *Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro: Technical Books, p. 167-187. 2010.
- GRAY J.S. Marine biodiversity: patterns, threats and conservation needs. *Biodiv Conserv* 6:153–175. 1997
- GRELLE, C. E. V.; GARCIA, Q. S. Potential dispersal of *Cecropia hololeuca* by the common opossum (*Didelphis aurita*) in Atlantic forest, southeastern Brazil. *Rev. Ecol.- Terre Vie*, v. 54, p. 327-332, 1999.
- GUÉDES-BRUNI, R. R. Madeiras da Mata Atlântica: anatomia do lenho de espécies ocorrentes nos remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Rio de Janeiro, 1997.
- GUIMARÃES, M. Análise do crescimento urbano de Ilhabela: seus reflexos e as perspectivas de planejamento para o município. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano da Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2006.
- GUIX, J.C. & MARTÍN, M. Estimativa da população reprodutora de andorinhas-do-mar na ilha da Prainha, Parque Estadual de Ilhabela – Estado de São Paulo. Universitat de Barcelona. Relatório não publicado, apresentado ao Parque Estadual de Ilhabela em setembro de 1997. 1997.
- GUIX, J.C. & RUIZ, X. Intensive folivory by *Thraupis sayaca* (Emberizidae: Thraupinae) in southeastern Brazil. *Ararajuba* 6: 138-140. 1998.
- GUIX, J.C. & RUIZ, X. Plant-disperser-pest evolutionary triads: how widespread are they? *Orsis* 15: 121-126. 2000.
- GUIX, J.C. & RUIZ, X. Toucans and thrushes as potential dispersers of seed-predatory weevil larvae in southeastern Brazil. *Canadian Journal of Zoology* 73: 745-748. 1995.
- GUIX, J.C. & RUIZ, X. Weevil larvae dispersal by guans in Southeastern Brazil. *Biotropica* 29: 522-525. 1996.
- GUIX, J.C. An annotated list of birds in three parks of São Paulo city, SE Brazil, with observations on their feeding habits. *Grupo Estud. Ecol., Sér. Doc.* 7: 1-25. 2004.
- GUIX, J.C. Aspectos da frugivoria, disseminação e predação de sementes por vertebrados nas florestas nativas do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. PhD Thesis. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona, Barcelona. 1995.
- GUIX, J.C. Aspectos da frugivoria, disseminação e predação de sementes por vertebrados nas florestas nativas do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. Col·lecció de Tesis Doctorals Microfitxades núm. 2798. Publicacions Universitat de Barcelona, Barcelona. 1996.

- GUIX, J.C. Biodiversidad: las interacciones cuentan. *Quercus* 294: 82. 2010.
- GUIX, J.C. Evidence of old anthropic effects in forests at the confluence of the Caurés and Negro rivers – NW Amazonia: the role of Indians and Caboclos. Grupo de Estudos Ecológicos, Série Documentos 8(1): 1-27. 2005.
- GUIX, J.C. Introduction and objectives. Pp. 3-18. In: Censuses of vertebrates in a Brazilian Atlantic rainforest area: the Paranapiacaba fragment (Mateos, E.; Guix, J.C.; Serra, A. & Pisciotta, K. eds.). Centre de Recursos de Biodiversitat Animal. Universitat de Barcelona. Barcelona. 2002.
- GUIX, J.C. Seed dispersal and colonization of allochthonous fleshy fruiting species in forest fragments of SE Brazil. In: 1º Simpósio sobre Espécies Exóticas (Livro de Resumos). Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. p. 17-18. 2000.
- GUIX, J.C. The role of alien plants in the composition of fruit-eating bird assemblages in Brazilian urban ecosystems. *Orsis* 22: 87-104. 2007.
- GUIX, J.C.; MARTÍN, M. & LEONEL, C. Threatened plant-frugivore mutualisms in a Brazilian Atlantic rainforest island: report on fieldwork on Ilha de São Sebastião. Grupo Estud. Ecol., Sér. Doc. 8(2): 1-25. 2005.
- GUIX, J.C.; MARTÍN, M. & MAÑOSA, S. Conservation status of parrot populations in an Atlantic rainforest area of southeastern Brazil. *Biodiversity and Conservation* 8: 1079-1088. 1999.
- GUIX, J.C.; RUIZ, X.; MARTÍN, M. Towns as centers of alien seed exportation to Mediterranean natural areas. In: 1º Simpósio sobre Espécies Exóticas (Livro de Resumos). Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. p. 15-16. 2000a.
- GUIX, J.C.; RUIZ, X.; OLIVEIRA, G.F. de Large cities can export seeds of alien species to Mediterranean natural areas. In: 1º Simpósio sobre Espécies Exóticas (Livro de Resumos). Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. p. 16. 2000b.
- GUSSONI, C. O. A. Abundância de aves nas Serras do Mar e de Paranapiacaba. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) — Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 54 p. 2007.
- HACC (HERPETOLOGICAL ANIMAL CARE AND USE COMMITTEE OF THE AMERICAN SOCIETY OF ICHTHYOLOGISTS AND HERPETOLOGISTS). Guidelines for use of live amphibians and reptiles in field and laboratory research. 2. Ed. 2004. Disponível em: <http://www.asih.org/files/hacc-final.pdf>
- HADDAD, C.F.B. & PRADO, C.P.A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. *BioScience*, Washington, v. 55, n. 3, p. 207-217. 2005.
- HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F. & PRADO, C.P.A. Anfíbios da Mata Atlântica: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica. São Paulo: Editora Neotropica, 244 p. 2008.
- HARTMANN, M.T. Biologia reprodutiva de uma comunidade de anuros (Amphibia) na Mata Atlântica (Picinguaba, Ubatuba, SP). 2004. 132 p. Tese (Doutorado em Zoologia)- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2004.
- HARTMANN, P.A. História natural e ecologia de duas taxocenoses de serpentes na Mata Atlântica. 2005. 125 p. Tese (Doutorado em Zoologia)- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2005.
- HASBAERT, R. Da desterritorialização a multiteritorialidade. *Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina São Paulo, USP, pp. 6774: 6792, 2005*
- HAYASHI, Alessandra T. de Paiva. Diagnóstico jurídico/fundiário referente a ilhas e/ou ilhotas costeiras do litoral do Estado de São Paulo que não constituem unidades de conservação da natureza do grupo de proteção integral. São Paulo: Instituto Florestal, Relatório final, 2001.

- HEDGE, S.G.; SHAANKER, R.U. & GANESHIAH, K.N. Evolution of seed size in the bird-dispersed tree *Santalum album* L.: A trade off between seedling establishment and dispersion efficiency. *Evol. Trends Plants* 5: 131-135. 1991.
- HENNIES, W. T.; HASUI, Y. Contribuição ao reconhecimento da ilha de São Sebastião. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, I, 1977, São Paulo. Anais... São Paulo: SBG, p. 613-654, 1977.
- HERNÁNDEZ, A.; MARTÍN M.; SERRA A. & GUIX, J.C. Density estimates of syntopic species of toucans (Aves: Ramphastidae). Pp. 79-94. In: Censuses of vertebrates in a Brazilian Atlantic rainforest area: the Paranapiacaba fragment (Mateos E., Guix J.C., Serra A. and Pisciotta K., eds). Centre de Recursos de Biodiversitat Animal. Universitat de Barcelona, Barcelona. 2002.
- HERRERA, C.M. Aposematic insects and six-legged fruits: incidental short-circuiting of their defense by frugivorous birds. *American Naturalist* 126: 286-293. 1985.
- HERRERA, C.M. Defence of ripe fruits from pests: its significance in relation to plant-disperser interactions. *American Naturalist* 120: 219-241. 1982.
- HEYER, W.R.; RAND, A.S., CRUZ, C.A.G., PEIXOTO, O.L. & NELSON, C.E. Frogs of Boracéia. *Arquivos de Zoologia, São Paulo*, v. 31, n. 4, p. 231-410, 1990.
- HOCHACHKA, W.M.; MARTIN, K.; DOYLE, F. & KREBS, C.J. Monitoring vertebrate populations using observational data. *Canadian Journal of Zoology* 78: 521-529. 2000.
- HOEHNE, F.C.; KUHLMANN, M.; HANDRO, O. O Jardim Botânico de São Paulo. Departamento de Botânica do Estado. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo. Brasil. 1941.
- HOGUE, A.R. Notas herpetológicas 7. Fauna herpetológica da Ilha de Queimada Grande. *Mem. Inst. Butantan*. 22:151-172. 1950.
- HOGUE, A.R., BELLUOMINI, H.E., SCHREIBER, G. & PENHA, A.M. Sexual abnormalities in *Bothrops insularis* (Amaral, 1921). *Mem. Inst. Butantan*. 29:17-88. 1959.
- HOWE, H.F.; SCHUPP, E.W. & WESTLEY, L.C. Early consequences of seed dispersion for a neotropical tree (*Virola surinamensis*). *Ecology* 66: 781-791. 1985.
- [http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/legislacoesambientais/1997\\_Dec\\_Est\\_42079.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/legislacoesambientais/1997_Dec_Est_42079.pdf). Acesso em: 12 ago. 10.
- <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/212567/decreto-9414-77-sao-paulo-sp>. Acesso em: 12 ago. 10
- HUECK, K. Mapa fitogeográfico do Estado de São Paulo. *Bol. Paul. Geogr.* 22: 19-25. 1956.
- HUECK, K.. As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica. São Paulo, Polígono, 466p. 1972.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) RENOVÁVEIS. Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica. GALANTE, M. L. V.; BESERRA, M. M. L.; MENEZES, E. O. (Autores), 136pgs, 2002.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. 2003. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>, Acesso em: 5 jul. 2010.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Gestão Participativa do SNUC. In: Relatório do Grupo de Discussão “Gestão Participativa de Áreas Protegidas” - Fórum Nacional de Áreas Protegidas. 205 p. Brasília: 2004.
- IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Atlas Nacional do Brasil. 2.ed. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992.

- IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo demográfico 2010. Disponível no site < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 10 de maio de 2011.
- IDOM INGENIERIA Y CONSULTORIA. Estruturação das Unidades de Negócios de Ecoturismo: Levantamento, pesquisa e diagnóstico. 118 p. (Meio digital fornecido pelo PEMA). São Paulo: IDOM, 2009.
- IF (Instituto Florestal). Ilhabela: Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental. (relatório interno), São Paulo: SMA, 1992.
- IF (Instituto Florestal). Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2009. Disponível em <http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/inventario.html>. Acesso em 10 de janeiro de 2011.
- IF (Instituto Florestal). Manual de Projetos de Parcerias (circulação interna). SMA, São Paulo, 1995.
- IHERING, H. von. A Ilha de São Sebastião. Revista do Museu Paulista, São Paulo, v. 2, p. 129-171, 1897.
- ILHABELA. Decreto Municipal nº 1011 de 14 de dezembro de 1992. Introduz alteração no Decreto Municipal nº 953 de 30 de abril de 1992.
- ILHABELA. Decreto Municipal nº 953, de 30 de abril de 1992. Dispõe sobre a criação de um santuário ecológica em águas ilhabelenses, condena a pesca predatória, proíbe a pesca submarina numa extensão de 35 quilômetros ao longo da orla costeira, dispõe sobre medidas de proteção a criadouros de fauna marinha, prestigia a pesquisa científica e dá outras providências.
- ILHABELA. Lei Municipal nº 547/2007, de 19 de dezembro de 2007. Cria a Taxa de Preservação Ambiental – TPA, acresce dispositivo no Código Tributário Municipal, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/city.pl?state=sp&city=Ilhabela>>. Acesso em: 21 ago. 2010.
- ILHABELA. Lei Municipal n.98/80, de 25 de novembro de 1980. Dispõe sobre o patrimônio turístico, a proteção ambiental e o parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Ilhabela. Disponível em: <[http://www.camarailhabela.sp.gov.br/Lei%2098\\_80.pdf](http://www.camarailhabela.sp.gov.br/Lei%2098_80.pdf)>. Acesso em: 18 ago. 2010.
- ILHABELA. Lei Municipal nº 421/2006. Dispõe sobre a instituição do plano diretor de desenvolvimento socioambiental do município de Ilhabela e dá outras providências. Disponível em: <http://www.acilhabela.com.br/docs/planodiretor.pdf>. Acessado em 19. jun. 10
- ILHABELA. Lei n.232/2003, de 8 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a prestação dos serviços de transporte em veículos utilitários com tração nas quatro rodas e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/407887/lei-232-03-ilhabela-sp>>. Acesso em 18 ago. 2010.
- ILHABELA. Lei nº 25, de 18 de dezembro de 1961 – Estende o perímetro urbano e suburbano da Sede do Município da Estância Balneária de Ilhabela.
- ILHABELA. Lei Ordinária de Ilhabela-SP n.421, de 5 de outubro de 2006. Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor de desenvolvimento socioambiental do Município de Ilhabela e dá outras providências. Ilhabela, SP. 2006.
- ILHABELA. Lei Ordinária n.357/2005, de 8 de dezembro de 2005. Altera redação Lei n.684 de 22 de dezembro de 1997 que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Turismo de Ilhabela. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/city.pl?state=sp&city=Ilhabela>>. Acesso em: 21 ago. 2010.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA - PMI. Projetos de Educação Ambiental – Gestão 2009. Ilhabela: Secretaria Municipal de Educação. 2010d. 6p. Enviado por e-mail.

- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / SECRETARIA DE TURISMO E FOMENTO. Plano Gestor de Turismo – Estância Balneária de Ilhabela, Volume I: Caracterização Geral da Destinação Turística. São Paulo, 2005a. 151 p.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / SECRETARIA DE TURISMO E FOMENTO. Plano Gestor de Turismo – Estância Balneária de Ilhabela, Volume II: Inventariado da Oferta Turística. São Paulo, 2005b. 355 p.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / SECRETARIA DE TURISMO E FOMENTO. Plano Gestor de Turismo – Estância Balneária de Ilhabela, Volume III: Estudo da Demanda Turística. São Paulo, 2005c. 247 p.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / SECRETARIA DE TURISMO E FOMENTO. Plano Gestor de Turismo – Estância Balneária de Ilhabela, Volume IV: Planejamento Estratégico e Projetos. São Paulo, 2005d. 202 p.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / SECRETARIA DE TURISMO E FOMENTO. Plano Gestor de Turismo – Estância Balneária de Ilhabela, Volume V: Inventariado da Oferta Turística – Anexos, Glossário e Fotos. São Paulo, 2005e. 99 p.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / Secretaria Municipal da Saúde. Vigilância Epidemiológica – dados 2009. Disponível em: <<http://www.ilhabela.sp.gov.br/homepage.html>>. Acesso em: agosto de 2010b.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / Secretaria Municipal de Assistência Social. Programas Sociais – dados 2009. Disponível em: <<http://www.ilhabela.sp.gov.br/homepage.html>>. Acesso em: agosto de 2010c.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA / Secretaria Municipal de Esporte e Lazer – dados 2009. Disponível em: <<http://www.ilhabela.sp.gov.br/homepage.html>>. Acesso em: agosto de 2010d.
- ILHABELA. Prefeitura Municipal de Ilhabela 1998. Documento Interno. Mimeo.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA. Disponível em: <<http://www.ilhabela.sp.gov.br/homepage.html>>. Acesso em: agosto de 2010a.
- ILHABELA. PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA. Plano Gestor de Turismo. Ilhabela: T4 Consultoria em Turismo/Secretaria Municipal de Turismo, 2005f.
- IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). Mapa geológico do Estado de São Paulo. IPT (Monografias) 6:1-126. (Escala 1:500.000). 1981b.
- IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. IPT. (Monografias) 5:1-126. (Escala 1:1.000.000). 1981a
- IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). Plano de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Litoral Norte. Relatório N° 57.540. 117p. 2001.
- IUCN (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 29 jun. 2010.
- IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquera-Açu, SP. *Naturalia*, v.26, p. 97-129. 2001.
- IZAR, P. Dispersão de sementes por *Cebus nigrurus* e *Brachyteles arachnoides* em área de Mata Atlântica, Parque Estadual Intervales, SP. In: FERRARI, S. F.; RÍMOLI, J. A Primatologia no Brasil 9. Aracaju: Sociedade Brasileira de Primatologia, p. 8-24, 2008.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, 118: 189-205, março, 2003.
- JANOS, D. P., SAHLEY, C. T.; EMMONS, L. H. Rodent dispersal of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi in Amazonian Peru. *Ecology*, v. 76, p.1852-1858, 1995.

- JOLY, C. A.; LEITÃO FILHO, H. F.; SILVA, S. M. O Patrimônio Florístico. In: CORTESÃO, J.; BIGARELLA, J. J.; JOLY, C. A.; LEITÃO FILHO, H. F.; SILVA, S. M.; COIMBRA FILHO, A. F., CÂMARA, I. B. Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Ed. Index. 1991.
- JORDANO, P. Angiosperm fleshy fruits and seed dispersers: a comparative analysis of adaptation and constraints in plant-animal interactions. *American Naturalist* 145: 163-191. 1995.
- KASPER, C. B. et al. Estudo preliminar sobre a ecologia de *Lontra longicaudis* (Olfers) (Carnivora, Mustelidae) no Vale do Taquari, Sul do Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, Curitiba, v. 21, n. 1, 2004.
- KELLEHER, G. Guidelines for Marine Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 1999
- KITAMURA, S.; YUMOTO, T.; POONSWAD, P.; CHUAILUA, P.; PLONGMAI, K.; MARUHASHI, T. & NOMA, N. Interactions between fleshy fruits and frugivores in a tropical seasonal forest in Thailand. *Oecologia* 133: 559-572. 2002.
- KOESTER-GOBBO, S. Padrões de distribuição de aves e mamíferos de médio e grande porte em Ilhabela, SP, Brasil. 2007. 94p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2007.
- KREFT H, JETZ W, MUTKE J, KIER G, BARTHLOTT W. Global diversity of island floras from a macroecological perspective. *Ecol Lett.* Feb; 11(2):116-27. 2008.
- LA BELLE, T. Nonformal Education in Latin American and the Caribbean. Stability, Reform or Revolution? New York, Praeger. 1986.
- LAAKE, J.L.; BUCKLAND, S.T.; ANDERSON, D.R. & BURNHAM, K. P. DISTANCE User's Guide V. 2.0. Colorado Cooperative Fish & Wildlife Research Unit. Colorado State University. Fort Collins. 1993.
- Legislação imobiliária da União: anotações e comentários às leis básicas. Brasília: MP, 2002.
- LEIGHTON, M. & LEIGHTON, D.R. Vertebrate response to fruiting seasonality within a Bornean rain forest. Pp. 181-196. In: *Tropical rain forest: ecology and management* (Sutton, S.L.; Whitmore, T.C. & Chadwick, A.C., eds). Blackwell, London. 1983.
- LEITÃO Fº, H.F. (org.) Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão. Campinas, Editora UNESP da Fundação para o Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista, Editora da Universidade de Campinas. 184p. 1993.
- LEITÃO Fº, H.F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. *Silvic. S. Paulo* 16A: 197-206. 1982.
- LIMA, H.C. & GUEDES-BRUNI, R.R. Diversidade de plantas vasculares na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In *Serra de Macaé de Cima: Diversidade e Conservação em Mata Atlântica* (H.C. Lima & R.R. Guedes-Bruni, eds.). Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.29-39. 1997.
- LIMA, Ruy Cirne. Pequena história territorial do Brasil: sesmarias e terras devolutas. 2ª ed. Porto Alegre: Livraria Sulina, 1954.
- LOWE – McCONNELL, R. H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999. 533p.
- LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S.; DE POORTER, M. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: A selection from the Global Invasive Species Database. The Invasive Species Specialist Group: IUCN, p. 12, 2000.
- LUEDERWALDT, H. & FONSECA, J.P. A ilha de Alcatrazes. *Rev. Mus. Paul.* 13:441-512. 1923.
- LUEDERWALDT, H. Resultados de uma excursão científica à Ilha de São Sebastião no litoral do estado de São Paulo em 1925. *Revista do Museu Paulista, São Paulo*, v. 16, p. 1-79, 1929.

- LUNDBERG, J. G.; MARSHALL, L. G.; GUERRERO, J.; HORTON, B.; MALABARBA, M. C. S. L. & WESSELINGH, F. The stage for Neotropical fish diversification: A history of tropical South American rivers. In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S. & LUCENA, C. A. S. (Eds.). *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. 603p. p. 13–48. Porto Alegre, 1998.,
- LUPA (LEVANTAMENTO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA). Levantamento das unidades de produção agropecuária. 2007/2008. Disponível na World Wide Web: [www.cati.sp.gov.br/servicos/lupa/m\\_lupa.htm](http://www.cati.sp.gov.br/servicos/lupa/m_lupa.htm)
- MABBUTT, J. A. Review of concepts of land classification. In: STEWARTT, G. A. (ed.) *Land Evolution*. Ed. Macmillan, Melbourne, 1968.
- MacARTHUR, R. H.; WILSON, E. O. *The theory of Island Biogeography*. Princeton: Princeton University Press, 1967.
- MACHADO et al. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. MONTEIRO-MACHADO, A.B.; DRUMMOND, G.M.; PAGLIA, A.P. (Eds.) 1 ed. — MMA; Brasília, DF. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte — MG, 2008.
- MACHADO, C. G.; ROCCA, M. A. Protocolos para o estudo de polinização por aves. In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORD, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO JÚNIOR, F. F. *Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. p. 473-489. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.
- Magurran, A.E. *ecological diversity and its measurement*. New Jersey: Princeton University Press, 1988.
- MALAGOLI, L.R. Anfíbios do município de São Paulo: histórico, conhecimento atual e desafios para a conservação. In: MALAGOLI, L.R., BAJESTEIRO, F.B.; WHATELY, M. (Orgs.). *Além do concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana*. Instituto Sócio Ambiental, São Paulo, chap. III, p. 204-231. 2008.
- MALDONADO, W.T.P.V. Da mata para o mar: a construção da canoa caiçara em Ilhabela/SP; Dissertação de Mestrado; PROCAM-USP; São Paulo. 2001.
- MAMEDE, M.C.H.; CORDEIRO, I.; ROSSI, L. Flora Vasculare da Serra da Juréia, Município de Iguape, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 15: 63-124. 2001.
- MAMEDE, M.C.H.; DURIGAN, G. Fanerógamas. In: *Workshop: Áreas Continentais Prioritárias para a Conservação e Restauração no Estado de São Paulo*. 2006.
- MANLY, B.J.F. 2008 *Métodos Estatísticos Multivariados: uma introdução* (3 ed). ARTMED Editora S.A. 229 p., 2008.
- MANTOVANI, W. Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Juréia, Iguape – SP. Tese de Livre Docência – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 126p. 1993.
- MANTOVANI, W.; RODRIGUES, R.R.; ROSSI, L.; ROMANIUC-NETO, S.; CATHARINO, E.L.M.; CORDEIRO, I. 1990. A vegetação na Serra do Mar em Salesópolis, SP. In: *Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, função e manejo*. 2., Anais. São Paulo, Academia de Ciências do Estado de São Paulo. p. 348-84. Águas de Lindóia, 1990.
- MARQUES, O.A.V. & SAZIMA, I. História natural dos répteis da Estação Ecológica Juréia-Itatins. In: MARQUES, O.A.V.; DULEBA, W. (Ed.). *Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna*. Ribeirão Preto: Editora Holos, chap. 2, p. 257-277. 2004.
- MARQUES, O.A.V. Composição faunística, história natural e ecologia de serpentes da Mata Atlântica na região da Estação Ecológica Juréia-Itatins, São Paulo, SP. 135 p. Tese (Doutorado em Zoologia)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- MARQUES, O.A.V., MARTINS, M. & SAZIMA, I. A jararaca da Ilha da Queimada Grande. *Ciência Hoje*, 31(186):56-59. 2002b.



- MARQUES, O.A.V., MARTINS, M. & SAZIMA, I. A new insular species of pitviper from Brazil, with comments on evolutionary biology and conservation of the *Bothrops jararaca* group (Serpentes: Viperidae). *Herpetologica*, 58(3):303-312. 2002a.
- MARQUES, O.A.V.; ABE, A.S. & MARTINS, M. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do Estado de São Paulo. In: CASTRO, R.M.C. (Ed.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. FAPESP, São Paulo, chap. 3, p. 27-38. 1998.
- MARQUES, O.A.V.; ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. Snakes of the Brazilian Atlantic forest: an illustrated field guide for the Serra do Mar Range. Ribeirão Preto: Holos, 184 p. 2004.
- MARTÍN, M. Estima de densidad poblacional de tucán de pico verde (*Ramphastos dicolorus*) en una isla del sureste de Brasil. Grupo de Estudios Ecológicos, Série Documentos 6(1): 1-9. 2000.
- MARTINS, M; QUADROS, J; MAZZOLLI, M. Hábito alimentar e interferência antrópica na atividade de marcação territorial do Puma concolor e *Leopardus pardalis* (Carnivora: Felidae) e outros carnívoros na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brazil. *Mamm. biol.* V. 74, p. 182-190, 2008.
- MATEOS, E.; GUIX, J.C.; SERRA, A. & PISCIOTTA, K. (eds.) Censuses of vertebrates in a Brazilian Atlantic rainforest area: the Paranapiacapa fragment. Centre de Recursos de Biodiversitat Animal. Universitat de Barcelona. 2002.
- MAUNDER, M.; PAGE, W.; MAUREMOOTO, J.; PAYENDEE, R.; MUNGROO, Y.; MALIKOVIC, A.; VERICEL, C. & LYTE, B. The decline and conservation management of the threatened endemic palms of the Mascarene Islands. *Oryx* 36: 56-65. 2002.
- MAZZONI, R. & LOBÓN-CERVIÁ, J. Longitudinal structure, density and production rates of a neotropical stream fish assemblage: the river Ubatiba in the Serra do Mar, southeast Brazil. *Ecograp.*, 23: 588-602. 2000
- MCCRACKEN, I.R. & MATTHEWS, S.L. Effects of *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* (B.t.i.) applications on invertebrates from two streams on Prince Edward Island. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 58: 291-298. 1997.
- MEDAUAR, Odete. *Direito Administrativo Moderno*, 6ª ed., ver. E atual., São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2002.
- MEDEIROS, R. A política de criação de áreas protegidas no Brasil: Evolução, contradição e conflitos. In: II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação: Anais. Curitiba, 2004.
- MEDRI, I. M.; MOURÃO, G. M. RODRIGUES, F. H. G. Ordem Xenarthra. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds). *Mamíferos do Brasil*. UFPR: Londrina, PR, p. 71-99, 2006.
- MEEHAN, H.J.; MCCONKEY, K.R. & DRAKE, D.R. Potential disruptions to seed dispersion mutualisms in Tonga, Western Polynesia. *Journal of Biogeography* 29: 695-712. 2002.
- MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 26ª ed. atualizada. São Paulo: Editora Malheiros, 2001.
- MELO, M. M. R. F.; BARROS, F.; CHIEA, S. A. C.; WANDERLEY, M. G. L.; JUNG MENDAÇOLLI, S. L. & KIRIZAWA, M. (eds.). *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. São Paulo, Instituto de Botânica, v.1 e 2. 165p. 1992.
- MENEZES N.A.; WEITZMAN, S.H.; OYAKAWA, O.T.; LIMA, F.C.T.; CASTRO, R.M.C.; WEITZMAN, M.J. Peixes de água doce da Mata Atlântica: lista preliminar das espécies e comentários sobre conservação de peixes de água doce neotropicais. São Paulo, Museu de Zoologia — Universidade de São Paulo, 408p. 2007.
- MEYER, C. F. J.; KALKO, E. K. V. Assemblage-level responses of phyllostomid bats to tropical forest fragmentation: land-bridge islands as a model system. *Journal of Biogeography*, v. 35, p. 1711-1726, 2008.

- MILANESI, M. A. Avaliação do efeito orográfico na pluviometria de vertentes opostas da Ilha de São Sebastião (Ilhabela – SP). 141p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Consultoria Jurídica.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente do Brasil). Pagamentos por Serviços Ambientais: Perspectivas para a Amazônia Legal. Wunder, S. (coord.); Börner, J; Tito, M. R, and Pereira L. 2nd. revised edition, Brasília. 2010.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente do Brasil). Relatório de Atividades do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), 1996-2002. Brasília, 2002
- MOLES, A.T. & WESTOBY, M. Seedling survival and seed size: a synthesis of the literature. *Journal of Ecology* 92: 372-383. 2004.
- MONTEIRO, C.H.B.; FREIRE NETO, A.O.; AULICINO, A.L.; PETRONI, L.NM. Gestão Participativa na Formulação de Estratégias e Políticas com Desenvolvimento Sustentável das Unidades de Conservação do Instituto Florestal, SP. IX Engema - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Curitiba, 19 a 21 de novembro de 2007.
- MORAES, Marília Brito Rodrigues de. Área de Proteção Ambiental - APA como agência de desenvolvimento sustentável: APA Cananéia- Iguape e Peruíbe/SP - São Paulo. Annablume; FAPESP, 2004.
- MORELLATO, L.P.C. & HADDAD, C.F.B. Introduction: the brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, Switzerland, v. 32, n. 4b, p. 786-792, 2000.
- MOTOKI, A.; GOMES, C.B. Caracterização geológica e petrográfica do maciço alcalino da Ilha de Vitória, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, 1984, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, SBG, v. 9, p. 4392-4399, 1984.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. Aims and methods for vegetation ecology. New York: J. Wiley & Sons, 547p. 1974.
- MÜLLER, P. Die herpetofauna der Insel von São Sebastião (Brasilien). Germany: Saarbrücken Zeitung, Verlag und Druckerei GmbH, 1968.
- MULLER, P. Studien zur wierebeltirfauna der insel von São Sebastião. Unpublished D.Sc. Thesis, University of Saarbrücken. 1966.
- MUSSOLINI, G. Ensaios de Antropologia Indígena e Caiçara. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra. 288p. 1980.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, London, v. 403, p. 853-858, 2000.
- NAKANO, Kazuo (Coord.) Projeto Orla: implementação em territórios com urbanização consolidada. São Paulo: Instituto Polis; Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006.
- NARVAES, P.; BERTOLUCI, J. & RODRIGUES, M.T. Composição, uso de habitat e estações reprodutivas das espécies de anuros da floresta de restinga da Estação Ecológica Juréia-Itatins, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, São Paulo, v. 9, n. 2. p. 1-7, 2009. Disponível em: [www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/abstract?article+bn02009022009](http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/abstract?article+bn02009022009) Acesso em: 25 nov. 2009.
- NAVAS, C. & OTANI, L. Physiology, environmental change, and anuran conservation. *Phyllomedusa*, Piracicaba, v. 6, n. 2, 83-103, 2007.
- NEGRELLE, R.R.B. The Atlantic forest in the Volta Velha Reserve: a tropical rain forest site outside the tropics. *Biodiversity and Conservation* 11: 887-919. 2002.

- NEVES, T.; OLMOS, F.; PEPPE, F. P.; MOHR, L. V.; Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis (Planacap). Série Espécies Ameaçadas N. 2. Brasília: Ibama. 124p. 2006.
- NOGARA, P. J. Subsídios para o Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela - Inserção das comunidades tradicionais caiçaras. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo/Instituto Florestal, 2005.
- NUER. Núcleo de estudos sobre identidade e relações Interétnicas. Disponível em: <[http://www.nuer.ufsc.br/cartografia\\_social.htm](http://www.nuer.ufsc.br/cartografia_social.htm)>. Acesso em: 18 de agosto de 2010.
- OCHOA-GAONA, S.; GONZÁLEZ-ESPINOSA, M.; MEAVE, J.A. & BON, V.S. Effect of forest fragmentation on the woody flora of highlands of Chiapas, Mexico. *Biodiversity and Conservation* 13: 867-884. 2004.
- O'DOWD, D. J., GREEN, P. T.; LAKE, P. S., Invasional 'meltdown' on an oceanic island. *Ecology Letters*, v. 6, p. 812–817, 2003.
- OLIVEIRA FILHO A.T.; FONTES, M.A.L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*, v. 32 p. 793-810. 2000.
- OLIVEIRA, D. P. R. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 12. ed. São Paulo: Atlas. 2001.
- OLIVEIRA, J. B. Pedologia aplicada. 2. ed. Piracicaba: FEALQ, 574 p. 2005.
- OLIVEIRA, J.B. Solos do Estado de São Paulo: descrição das classes registradas no mapa pedológico. Campinas, Instituto Agrônomo, Boletim Científico, 45, 1999a.
- OLIVEIRA, J.B.; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M.; CALDERANO FILHO, B. Mapa pedológico do Estado de São Paulo. Escala 1:500.000. Acompanha legenda expandida. Campinas: IAC, 1999.
- OLIVEIRA, R. J. Dinâmica de plântulas e estrutura de Mata Atlântica secundária de encosta, Peruíbe, SP. Dissertação de Mestrado – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 125p. 1999.
- OLIVEIRA, R.J. Variação da composição florística e da diversidade alfa das florestas atlânticas no estado de São Paulo. 144 p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas 2006.
- OLIVEIRA, V. B.; LINARES, A. M.; CORRÊA, G. L. C.; CHIARELLO, A. G. Predation on the black capuchin monkey *Cebus nigratus* (Primates: Cebidae) by domestic dogs *Canis lupus familiaris* (Carnivora: Canidae), in the Parque Estadual Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 25, n. 2, p. 376-378, 2008.
- OLMOS, F. Missing species in São Sebastião Island, Southeastern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, v. 39, n. 18, p. 329-349, 1996.
- OLMOS, F.; MARTUSCELLI, P.; SILVA E SILVA, R.; NEVES, T. S. The sea birds of São Paulo, southeastern Brazil. *Bulletin British Ornithologist Club*, v. 115, n. 2, p. 117-128, 1995.
- OLMOS, F.; SILVA e SILVA, R. The avifauna of a southeastern Brazilian mangrove swamp. *International Journal Of Ornithology*, v. 4, n. 3/4, p. 135-205, 2001.
- OYAKAWA, T.O.; AKAMA, A.; MAUTARI, K.C.; NOLASCO, J.C. Peixes de riachos da Mata Atlântica. São Paulo: Editora Neotropica, 201p. 2006.
- PACHECO, J. F.; BAUER, C. Biogeografia e conservação da avifauna da Mata Atlântica e Campos Sulinos — Construção e nível atual do conhecimento. In: Workshop para avaliação e ações prioritárias para a conservação do bioma Floresta Atlântica e Campos sulinos. Síntese dos resultados e relatório final do Grupo Temático Aves. 2000. Disponível em: [www.conservation.org.br/ma/rfinais/rt\\_aves.html](http://www.conservation.org.br/ma/rfinais/rt_aves.html) Acesso em: 10 mar. 2006.
- PACHECO, L.F. & SIMONETTI, J.A. Genetic structure of a Mimosoid tree deprived of its seed disperser, the spider monkey. *Conservation Biology* 14: 1766-1775. 2000.

- PALOMARES, F., GAONA, P., FERRERAS, P., DELIBES, M. Positive Effects on Game Species of Top Predators by Controlling Smaller Predator Populations: An Example with Lynx, Mongooses, and Rabbits. *Conservation Biology*, v. 9, n. 2, p. 295-305, 1995.
- PARDINI, R. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. *Biodiversity and Conservation*, v. 13, p. 2567–2586, 2004.
- PARDINI, R. Feeding ecology of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* in an Atlantic Forest stream, south-eastern Brazil. *Journal of Zoology* v. 245; p. 385-391, 1998.
- PARDINI, R.; UMETSU, F. Pequenos mamíferos não voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. *Biota Neotropica*, v. 6, n. 2, p. 1-22, 2006.
- Parecer/MP/CONJUR/JCJ/nº 0486 – 5.9.9/2005. Processo nº 04905.000584/2005-62.
- PAULA, E. J. Zonação nos costões rochosos: região entremarés. In: Simpósio sobre ecossistemas da costa Sul e Sudeste brasileiro: Síntese dos conhecimentos. Cananéia, 1987. Anais. São Paulo, Academia de Ciências do Estado de São Paulo. p.266-288. (Publicação ACIESP, n.54-1). 1987.
- PAVÃO, T; BERTOLO, L.S. Submódulo 3a – Vegetação e Flora Terrestres. Relatório para o Plano de Manejo. Documentos internos. 2010.
- PEIXOTO, O.L. Sobre o "status" taxonômicos de *Hyla catharinae* alcatraz B. Lutz, com a descrição de uma nova espécie para o grupo "perpusilla" (Amphibia, Anura, Hylidae). *Acta Biol. Leopoldensia*, 10(2):253-267. 1988.
- PERCEQUILLO, A. R.; KIERULFF, M. C. M. Mamíferos. In: BRESSAN, p. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. (Coord.). Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: Vertebrados. Fundação Parque Zoológico de São Paulo — Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo, 645p. 2009.
- PEREIRA, L.; TORRES, S.E.M.; SILVA, H.S. DA & GEISE, L. Non-volant mammals of Ilha Grande and adjacent areas in southern Rio de Janeiro State, Brazil. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia* 459: 1-15. 2001.
- PERROTTA, M.M.; SALVADOR, E.D.; LOPES, R.C.; D'AGOSTINO, L.Z.; PERUFFO, N.; GOMES, S.D.; SACHS, L.L.B.; MEIRA, V.T.; GARCIA, M.G.M.; LACERDA FILHO, J.V. Mapa Geológico do Estado de São Paulo. Escala 1:750.000. São Paulo: Programa Geologia do Brasil - PGB, CPRM, 2005.
- PIANKA, E.R. & VITT, L.J. Lizards: windows to the evolution of diversity. Los Angeles: University of California Press. 333 p. 2003.
- PIMM, S.L.; JENKINS, C.N.; JOPPA, L.N.; ROBERTS, D.L. & RUSSELL, G.J. How Many Endangered Species Remain to Be Discovered in Brazil? *Natureza & Conservação*, v. 8, n. 1, p.71-77, 2010.
- PINHEIRO, M. A. A. et al Ambientes Costeiros e a Diversidade de seus organismos. In: Visão Didática Sobre o Meio Ambiente na Baixada Santista. 1a Ed. São Vicente : Campus Experimental do Litoral Paulista, v.1, p. 50-75. 2008.
- PIRES NETO, A.G. O relevo de Ilhabela: suas características e suscetibilidade à ocupação humana. In: III CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 3, 1992, Belo Horizonte. Anais III Congresso ABEQUA. Belo Horizonte, p. 141-145, 1992.
- PIRES NETO, A.G.; ROSSI, M.; MATTOS, I.F.A.; KANASHIRO, M.M. Análise de terrenos como ferramenta de planejamento de unidades de conservação, São Paulo - Brasil: o caso da serra da Cantareira. In: VI Seminário Latino Americano de Geografia Física, 6, 2010, Coimbra. Anais. Coimbra, p. 1-16, 2010.

- PIRRÓ, M. S. A. Práticas de Pesquisa de Campo com Comunidades Tradicionais: contribuições para gestão participativa do Arquipélago de Ilhabela SP; Dissertação de Mestrado; São Paulo; Departamento de Geografia – USP. 2010
- PIRRÓ, M. S. A. Relatório Socioambiental das Comunidades Tradicionais Caiçaras do Arquipélago de Ilhabela - SP: Impactos do projeto de saneamento ambiental nas comunidades contempladas. Projeto Bela Ilha / Sagatiba. 215p. 2008.
- PIRRÓ, M. S. A.; MATTOS, M.F. Ilhabela: diagnóstico sócio - econômico e ambiental das comunidades isoladas. Trabalho de iniciação a pesquisa. Departamento de Geografia, FFLCH-USP; São Paulo. 122 p. 2002.
- PIRRÓ, M. S. A.; SCHMIDT, M.V.C. Relatório Comunidade Tradicional Caiçara do Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela. (documento interno). 2010.
- PIZO, M. A. A conservação das aves frugívoras. In: ALBUQUERQUE, J. L. B.; CÂNDIDO, J. F., JR.; STRAUBE, F. C.; ROOS, A. L. (Eds.). Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias. Tubarão: Unisul, p. 49-59. 2001.
- POLETO, F.; ANJOS, L.; LOPES, E. V.; VOLPATO, G. H.; SERAFINI, P. P.; FAVARO, F. L. Caracterização e vulnerabilidade de cinco espécies de arapaçus (Aves: Dendrocolaptidae) em um fragmento florestal no norte do estado do Paraná, sul do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, v. 12, n. 2, p. 89-96, 2004.
- POMBAL Jr., J.P. & GORDO, M. Anfíbios anuros da Juréia. In: MARQUES, O.A.V.; DULEBA, W. (Ed.). Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna. Ribeirão Preto: Editora Holos, chap. 21, p. 243-256. 2004.
- POMBAL Jr., J.P. & HADDAD, C.F.B. Estratégias e modos reprodutivos de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, sudeste do Brasil. São Paulo: Papéis Avulsos de Zoologia, V. 45, n. 15. p. 201-213. 2005.
- PORTO DE SÃO SEBASTIÃO - AUTORIDADE PORTUÁRIA. Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ). São Sebastião, 2009.
- POUGH, F.H.; ANDREWS, R.M.; CADLE, J.E.; CRUMP, M.L.; SAVITZKY, A.H. & WELLS, K.D. Herpetology. New York: Prentice-Hall. 612 p. 2001.
- PRADO, J. Pteridófitas do Estado de São Paulo. In: BICUDO, C.E.M.; SHEPHERD, G.J. (eds.) Biodiversidade do Estado de São Paulo. 2. Fungos Macroscópicos e Plantas. FAPESP, São Paulo, p. 47-61, 1998.
- PRANCE, G.T. (ed.) Biological diversification in the tropics. New York, Columbia University Press. p. 255-308. 1982.
- Principais normas legais consultadas:
- PRISMA AMBIENTAL. Monitoramento da qualidade das águas dos rios que abastecem as comunidades ribeirinhas do município de Ilhabela – SP. Cruzeiro – SP. 20p. 2008.
- PROJETO ORLA. Plano de Intervenção do Município de São Sebastião. São Sebastião: Prefeitura de São Sebastião, s/d.
- QUADROS, J.; MONTEIRO-FILHO E. L. A. Diet of the Neotropical Otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic Forest Area, Santa Catarina State, Southern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment, v. 36, n. 1, p. 15-21, 2001.
- QUEIROZ NETO, J.P. & KÜPPER, A. Os solos. In: A Baixada Santista. Aspectos Geográficos. V.I. São Paulo, USP, p67-92. 1965.
- RADAMBRASIL — Ministério das Minas e Energia. Folhas Rio de Janeiro–Vitória (SF 23/24): geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Projeto Radambrasil (Série Levantamento de Recursos Naturais, 32), 780 p. 1983.

- RAIS. Relação Anual de Informações Sociais. Disponível em <[www.rais.gov.br](http://www.rais.gov.br)> Acessado em Setembro de 2010.
- REBOUÇAS-SPIEKER, R. Distribution and differentiation of animals along the coast and on continental islands of the State of São Paulo, Brasil. 2. Lizards of the genus Mabuya (Sauria, Scincidae). Pap. Avul. Zool. 28(12):197-240. 1974.
- REDFORD, KH. The Empty Forest. BioScience, Vol. 42, No. 6. (Jun.), pp. 412-422. 1992.
- REIS, L. V. S. Cobertura florestal e custo do tratamento de águas em bacias hidrográficas de abastecimento público: caso do manancial do município de Piracicaba. 2004. 215p. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Mamíferos do Brasil. UFPR: Londrina, PR, 437 p, 2006.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Morcegos do Brasil. 253p. Londrina, Paraná, Brasil, 2007.
- REVISTA ILHABELA ON LINE Inaugurado o Museu de História Natural de Ilhabela - 11/07/08 Disponível em: <[http://www.revistailhabela.com.br/home.php?home=false&click\\_editorial=false&click\\_subeditorial=false&click\\_noticia=true&idnoticia=488](http://www.revistailhabela.com.br/home.php?home=false&click_editorial=false&click_subeditorial=false&click_noticia=true&idnoticia=488)>. Acesso em: 18 de agosto de 2010.
- RIBEIRO, A.C., LIMA; F.C.T., RICCOMINI, C.; MENEZES, N.A. Fishes of the Atlantic rainforest of Boracéia: testimonies of the quaternary fault reactivation within a neoproterozoic tectonic province in southeastern Brazil. Ichthyol. Explor. Freshwaters, V. 17(2). p. 157-164. 2006.
- RIBEIRO, M.C.; METZGER, J.P.; MARTENSEN, A.C.; PONZONI, F.J. & HIROTA, M.M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation, Amsterdam, v. 142, p. 1144-1156, 2009.
- RIBEIRO, R.S. Ecologia alimentar das quatro espécies dominantes da anurofauna de serapilheira em um gradiente altitudinal na Ilha de São Sebastião, SP. 124p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2006.
- RIZZINI, C. T. Tratado de fitogeografia do Brasil. v.2. Aspectos ecológicos. Hucitec / Edusp, São Paulo. 1979.
- RIZZINI, C.T. Flora Organensis: Lista Preliminar das Cormophyta da Serra dos Órgãos. Volume XIII. Rio de Janeiro, Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1954.
- ROBERGE, JM; ANGELSTAM, P. Usefulness of the umbrella Species Concept as a Conservation Tool. Conservation Biology v. 18, n. 1, p. 76-85, 2004.
- ROCCA, M. A.; SAZIMA, M. Ornitofilia em Mata Atlântica de encosta: sub-bosque versus dossel. Revista Brasileira de Biociências, v. 5, n. 2, p. 130-137, 2007.
- ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; CONDE, C.F.V.; BITTENCOURT, E.B. & SANTOS, H.C. Richness, abundance, and mass in snake assemblages from two Atlantic Rainforest sites (Ilha do Cardoso, São Paulo) with differences in environmental productivity. Biota Neotropica, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 117-122, 2008. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/en/abstract?article+bn01408032008>>. Acesso em 10 set. 2009.
- ROCHA, Osvaldo de Alencar. O negro e a posse da terra no Brasil. In: FIALHO, Fernando Antônio; ARAUJO, Maria Teresa. Negros e Índios no Cativo da Terra. Rio de Janeiro: Coleção “Seminários” nº 11, 1989.

- ROCHA, V. J.; REIS, N. R.; SEKIAMA, M. L. Diet and seed dispersal by *Cerdocyon thous* (Linnaeus) in a forest fragment in Paraná (Carnivora, Canidae). *Rev. Bras. Zool.*, Curitiba, v. 21, n. 4, 2004.
- RODRIGUES, G.S. Impacto das atividades agrícolas sobre a biodiversidade: causas e consequências. In: GARAY, I. E. G.; DIAS, B. F. S. *Conservação da Biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento*. Petrópolis: Vozes. Cap.2, p 128-139. 2001.
- RODRIGUES, M.T. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. In: *Megadiversidade*. Belo Horizonte: Conservation International, v.1, n.1, p. 87-94. 2005.
- RODRÍGUEZ, J. P. Exotic species introduction into South America: an underestimated threat? *Biodiversity and Conservation* v. 10, p. 1981-1996, 2001.
- ROSENTHAL, G.A. & JANZEN, D.H. (eds.) *Herbivores: their interection with secondary plant metabolities*. Academic Press, New York. 1979.
- ROSSA-FERES, D.C.; MARTINS, M.; MARQUES, O.A.V.; MARTINS, I.A.; SAWAYA, R.J. & HADDAD, C.F.B.. Herpetofauna. In: RODRIGUES, R.R.; JOLY, C.A.; DE BRITO, M.C.W.; PAESE, A.; METZGER, J.P.; CASATTI, L.; NALON, M.A.; MENEZES, M.; IVANAUSKAS, N.M.; BOLZANI, V. & BONONI, V.L.R (Ed.). *Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo*. São Paulo: Instituto de Botânica/FAPESP, Capítulo 6, p. 83-94. 2008.
- Rossi, M. *Fatores formadores da paisagem litorânea: a bacia do Guaratuba, São Paulo, Brasil*. (Tese Doutorado). FFLCH - Departamento de Geografia. São Paulo, Universidade de São Paulo, 168 p. 1999.
- ROSSI, M., MENK, J.R.F.; MATTOS, I.F.A.; CATARUCCI, A.F.M. Análise da fragilidade do meio físico para as ilhas de São Sebastião e dos Búzios: estudo de caso. *Rev. Inst. Flor.*, São Paulo, v. 17, n. 2, p.161-181, dez. 2005.
- ROSSI, R. V.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Ordem Didelphimorphia. In: *Mamíferos do Brasil*. REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds). UFPR: Londrina, PR, 2006. p. 27-69, 2006.
- RUIZ, X. An analysis of the diet of cattle egrets in the Ebro Delta, Spain. *Ardea* 73: 49-60. 1985.
- SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). Sua região. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/default.aspx>. Acesso: agosto de 2010.
- SABINO, J. & SILVA, C. P. D. História Natural de Peixes da Estação Ecológica Juréia-Itatins. In: MARQUES, O. A. V. & DULEBA, W. (Org.). *Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente, flora e fauna*. Ribeirão Preto: Editora Holos, p. 230-242. 2004.
- SANCHES, R. A. *Caiçaras e a Estação Ecológica de Juréia-Itatins Litoral Sul de São Paulo*. Editora Annablume/FAPESP. São Paulo. 2004.
- SÁNCHEZ-ALONSO, C.; OLIVERAS, I. & MARTÍN, M. Density estimates of guans (Aves: Cracidae): *Pipile jacutinga* and *Penelope obscura*. Pp. 67-78. In: *Censuses of vertebrates in a Brazilian Atlantic rainforest area: the Paranapiacaba fragment* (Mateos, E.; Guix, J.C.; Serra, A. & Pisciotta, K., eds.). Centre de Recursos de Biodiversitat Animal. Universitat de Barcelona, Barcelona. 2002.
- SANTO ANDRÉ. *Santo André: democratizando a gestão em áreas de mananciais – Biomapa, Metodologia e Experiências*, s/d.
- SANTOS, A. J. Estimativas de riqueza em espécies. In: *Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Cullen, Jr. L.; Prudan R. & Valladares-Pádua, C. (Eds.). Curitiba: Editora UFPR, pp. 19-41. 2003.

- SANTOS, H.G. (edit.); et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa Solos/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2. edição. 306 p. 2006.
- SANTOS, R.D. dos; LEMOS, R.C. de; SANTOS, H.G. dos; KER, J.C. & ANJOS, L.H.C. dos. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Viçosa, MG. SBCS/EMBRAPA-CNPS, 5ª Edição, 92 p. 2005.
- SÃO PAULO - Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Anuário da Pesca Marítima no Estado de São Paulo. São Paulo, 1945
- SÃO PAULO. Constituição do Estado de São Paulo. 1989. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/constituicao/1989/constituicao%20de%2005.10.1989.htm>. Acesso em: 19 jun. 10.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n. 53.494, de 02 de outubro de 2008. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobrexplotadas, ameaçadas de sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no estado de São Paulo e dá providências correlatas. São Paulo, Governo Estadual do Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado, v. 118, n. 187, 3 out. 2008a. Disponível em: [www.imprensaoficial.com.br](http://www.imprensaoficial.com.br). Acesso em: 05 jul. 2010.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n° 49.672, de 6 de junho de 2005. Dispõe sobre a criação dos Conselhos Consultivos das Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado de São Paulo, define sua composição e as diretrizes para seu funcionamento e dá providências correlatas.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n° 53.494, de 02 de outubro de 2008a. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobrexplotadas, ameaçadas de sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no estado de São Paulo e dá providências correlatas. São Paulo, Governo Estadual do Estado de São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.imprensaoficial.com.br>. Acesso em: 05 jul. 2010.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n° 28.389 de 17 de maio de 1988 - Dispõe sobre o procedimento administrativo para legitimação de posse, autoriza a outorga de permissões de uso em terras devolutas estaduais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.justica.sp.gov.br/ltesp/leis/dec28389.htm>. Acesso em: 12 ago. 10.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n° 42.079, de 12 de agosto de 1997. Dispõe sobre o Sistema de Gestão do Patrimônio Imobiliário do Estado e dá providências correlatas. Disponível em:
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n° 51.453, de 29 de dezembro de 2006 - Cria o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR e dá providências correlatas. Disponível em: [http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2006\\_Dec\\_Est\\_51453.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2006_Dec_Est_51453.pdf). Acesso em: 12 ago. 10.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n° 53.525 de out. 2008. Criação da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte.
- SÃO PAULO. Decreto Estadual n° 9.414 de 20 de janeiro de 1977. Cria o Parque Estadual de Ilhabela e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/212567/decreto-9414-77-sao-paulo-sp>. Acesso em: 4 jun. 2010.
- SÃO PAULO. Decreto Federal n°. 750/1993. Estabelece normas gerais para a conservação da Mata Atlântica.
- SÃO PAULO. Decreto n°25.341, de 4 de junho de 1986. Aprova o regulamento dos Parques Estaduais Paulistas. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/192675/decreto-25341-86-sao-paulo-sp>. Acesso em: 18 ago. 2010.



- SÃO PAULO. Decreto nº49.215, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e socioeconômicas e dá outras providências, nos termos estabelecidos pela Lei n. 10.019, de 3 de julho de 1998. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/161498/decreto-49215-04-sao-paulo-sp>>. Acesso em: 18 ago. 2010.
- SÃO PAULO. Decreto n.53.146, de 20 de junho de 2008. Define os parâmetros para a implantação, gestão e operação de estradas no interior de Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2008\\_Dec\\_Est\\_53146.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/2008_Dec_Est_53146.pdf)>. Acesso em: 18 ago. 2010.
- SÃO PAULO. Decreto nº 50.941, de 05/07/2006. 2006. Reorganiza a Secretaria da Cultura. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/legislacao/norma.do?id=62425>. Acesso em: 19 jun. 10.
- SÃO PAULO. Decreto nº 54.079, de 4 de Março de 2009. Altera os artigos 5º, 6º e 9º, acrescenta o artigo 9º A e modifica os Anexos do Decreto nº 51.453, de 29 de dezembro de 2006, que cria o Sistema Estadual de Florestas - SIEFLOR e dá providências correlatas.
- SÃO PAULO. Decreto nº 54.263, de 23 de abril de 2009. Autoriza a Fazenda do Estado a receber, mediante doação, sem quaisquer ônus ou encargos, o imóvel que especifica localizado no Município da Estância Balneária de Ilhabela.
- SÃO PAULO. Decreto-Lei nº 11.908, de 27 de março de 1941. Crea o Parque Estadual de Campos do Jordão.
- SÃO PAULO. Decreto-lei nº 14.916, de 6 de agosto de 1945. Dispõe sobre terras devolutas e dá outras providências
- SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. Tartarugas Marinhas: Quelônios das Costas Brasileiras. Cadernos do Museu de Pesca. São Paulo, Secretaria de Agricultura. Nº1, 15p. 1980.
- SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1.080, de 17 de dezembro de 2008. Institui Plano Geral de Cargos, Vencimentos e Salários para os servidores das classes que especifica.
- SÃO PAULO. Lei Estadual nº 6.884 , de 29 de agosto de 1962. Dispõe sobre os parques e florestas estaduais, monumentos naturais e dá outras providências.
- SÃO PAULO. Lei n. 10.019, de 3 de julho de 1998. Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/leis/1998\\_Lei\\_Est\\_10019.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/leis/1998_Lei_Est_10019.pdf)> . Acesso em: 18 ago. 2010.
- SÃO PAULO. Planos de manejo das unidades de conservação - Parque Estadual de Ilhabela. Diário Oficial do Estado de São Paulo. 1998.
- SÃO PAULO. Portaria Normativa Fundação Florestal n.071/2008. Estabelece critérios e procedimentos administrativos para o uso de veículos na Estrada dos Castelhanos no trecho interno ao Parque Estadual de Ilhabela.
- SÃO PAULO. Resolução conjunta SMA/ST-004, de 27 de março de 2010. Dispõe sobre a implementação e operação da Estrada de Castelhanos, de acordo com o Decreto Estadual n.53.146, de 20 de junho de 2008. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2010\\_res\\_est\\_conj\\_sma\\_st\\_04.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2010_res_est_conj_sma_st_04.pdf)>. Acesso em 18 ago. 2010.
- SÃO PAULO. RESOLUÇÃO SMA- 029 DE 30 DE MARÇO DE 2010. Dispõe sobre estudos técnicos para subsidiar alteração de limites e mudança de categorias de manejo de unidades de conservação. Disponível em:

[http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2010\\_res\\_est\\_sma\\_26.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2010_res_est_sma_26.pdf). Acesso em 24 jan. 10.

- SÃO PAULO. Resolução SMA 5, de 07 de janeiro de 1997. Institui o compromisso de ajustamento de conduta ambiental, com força de título executivo extrajudicial, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb e da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo – Fundação Florestal, e dá providências correlatas.
- SÃO PAULO. Resolução SMA nº 011, de 12 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre a prévia anuência dos órgãos gestores de unidades de conservação nos processos de licenciamento de empreendimentos ou atividades que possam afetar a própria unidade de conservação ou sua zona de amortecimento, nos termos do § 3º, do artigo 36, da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e dá providências correlatas.
- SÃO PAULO. Resolução SMA n.59, de 27 de agosto de 2008. Regulamenta os procedimentos administrativos de gestão e fiscalização do uso público nas Unidades de Conservação de proteção integral do Sistema Estadual de Florestas de São Paulo, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.iscoti.com/download/resolucao%20SMA59%202008.pdf>>. Acesso em 18 ago. 2010.
- SÃO PAULO. Resolução SMA n.68, 19 de setembro de 2008b. Estabelece regras para a coleta e utilização de sementes oriundas de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo e dá outras providências.
- SÃO PAULO. Resolução SMA nº 08 de 31 de janeiro 2008a. Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo. Anexo (<http://www.ibot.sp.gov.br/legislacao/legislacao.htm>)
- SÃO PAULO. Resolução SMA/SP n.32, de 31 de março de 1998. Regulamenta a visitação pública e credenciamento de guias, agências, operadores e monitores ambientais, para o ecoturismo e educação ambiental nas unidades de conservação do Estado.
- SÃO PAULO. RESOLUÇÃO SMA-027. Dispõe sobre procedimentos simplificados de autorização para supressão de vegetação nativa.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente - SMA. Gestão de Unidades de Conservação e Educação Ambiental. Vol. 1. São Paulo: SMA, 116p. 2008b.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente - SMA. Parque Estadual de Xixová-Japuí - Plano de Manejo. São Paulo: SMA. 2010a.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente - SMA. Roteiros de Mergulho – Trilhas de São Paulo. São Paulo: SMA, s.d. 83p.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente - SMA. Subsídios para o Plano de Manejo – Estratégias e diretrizes para a gestão do turismo sustentado no PE Ilhabela. Ilhabela, 2005. 53p.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente - SMA. Trilhas de São Paulo – Conhecer para Conservar. São Paulo: SMA, 104p. 2008a.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente - SMA. Unidades de Conservação da Natureza – Cadernos de Educação Ambiental. Vol. 3. São Paulo: SMA, 104p. 2009.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente (SMA) — Estado de São Paulo. Planos de Manejos das Unidades de Conservação: Parque Estadual de Ilhabela – Plano de Gestão Ambiental – fase I. Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa ambiental, Instituto Florestal, Fundação Florestal. Org. Bucchianeri, V.; Sanches, R.A.; Maretti, C.C.; Raimundo, S. — São Paulo: SMA, 242p. 1998a.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, Instituto Florestal. Ilhabela: Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental das Comunidades Isoladas; São Paulo; SMA (relatório interno). 1992.

- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. Manual de monitoramento e gestão dos impactos da visitação em unidades de conservação. São Paulo: SMA/FF/WWF-Brasil, 2010b. 78 p.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. Roteiros de mergulho. São Paulo: SMA/FF, 2009a. 91 p. (Passaporte Azul)
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. Instituto Florestal. Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira. São Paulo: FF/IF, 2009b. 541 p.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Litoral Norte. São Paulo: SMA/CPLES, 2005a.
- SÃO PAULO. SMA. Ilhas do litoral paulista. São Paulo: Divisão de Reservas e Parques Estaduais/Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia/Secretaria da Cultura. Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo, 1989.
- SAULE JÚNIOR, Nelson; FONTES, Mariana Levy Piza (org.) Manual de regularização fundiária em terras da União. São Paulo: Instituto Polis; Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006.
- SAUVAJOT, R. M.; BUECHNER, M.; KAMRADT, D. A.; SCHONEWALD, C. M. Patterns of human disturbance and response by small mammals and birds in chaparral near urban development. *Urban Ecosystems*, v. 2, p. 279–297, 1998.
- SAWAYA, R. J. & HADDAD, C.F.B. Amphibia, Anura, *Stereocyclops parkeri*: distribution extention, new state record, geographic distribution map. *Check List*, Campinas, v. 2, p. 74-76, 2004.
- SAWAYA, R. J. Diversidade, densidade e distribuição altitudinal da anurofauna de serapilheira da Ilha de São Sebastião, SP. 65p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- SAYRE, R.; ROCA, E.; SEDAGHATKSH, G.; YOUNG, B. KEEL, S. ROCA, R. L. & SHEPPARD, S. Natureza em foco: Avaliação ecológica rápida. Arlington: The Nature Conservancy. 182p. 2000.
- SBH. Brazilian amphibians and reptiles – List of species. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2010. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 18 ago. 2010.
- SCHOENER, T.W.; SPILLER, D.A. & LOSOS, J.A. Predators increase the risk of catastrophic extinction of prey populations. *Nature*, London, v. 412, n. 6843, p.183-186, 2001.
- SCUDELER, V.V.; MARTINS, F.R.; SHEPERD, G.J. Distribution and abundance of arboreal species in the atlantic ombrophilous dense Forest in Southeastern Brazil. *Plant Ecology* 152: 185-199. 2001.
- SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Informações dos Municípios Paulistas 2010. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acessado em: Agosto de 2010.
- SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Projeções populacionais 2003. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acessado em: Agosto de 2010.
- SECKENDORFF, R.W V.; AZEVEDO, V. G. E MARTINS, J. K. Sobre a técnica construtiva da arte de pesca de cerco flutuante no litoral norte de São Paulo, Brasil. *Série Relatórios Técnicos*. Instituto de Pesca, Secretaria de Agricultura e Abastecimento. São Paulo, nº 40:1-16 pp. 2009.

- SENA, M.A. Levantamento da fauna e estudo cromossômico de algumas espécies de Reptilia, Squamata, do município de Cananéia, SP. 2007. 161 p. Dissertação (Mestrado em Biologia-Genética)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- SENTELHAS, P. C.; PEREIRA, A. R.; MARIN, F. R.; ANGELOCCI, L. R.; ALFONSI, R. R.; CARAMORI, P. H.; SWARTS, S. Balanços hídricos de 500 localidades brasileiras. Núcleo de Monitoramento agroclimático, Departamento de Física e Meteorologia da ESALQ/USP: Disponível em <http://www.lce.esalq.usp.br/nurma.html>. 1999. Acesso em: 03 ago. 2010.
- SHAEFFER, S.A. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of the neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). In: Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes (L.R. Malabarba, E. Reis, R.P. Vari, Z.M.S. Lucena & C.A.S. Lucena, eds.). Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 375-400. 1998.
- SHEA, K.; CHESSON, P. Community ecology theory as a framework for biological invasions. *Trends in Ecology & Evolution*, v. 17, n. 4, p. 170-176, 2002.
- SIAB - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA. Disponível em: <http://www.ilhabela.sp.gov.br/homepage.html>. Acesso em : agosto de 2010.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- SIGRH (Sistema de Informação para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo). Base Documental. 2010. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br>. Acesso em: 03 ago. 2010.
- SIGRH (Sistema de Informação para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo). Base Documental. 2010. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br>. Acesso em: 03 ago. 2010.
- SIGRH (Sistema de Informação para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo). Base Documental. 2010. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br>. Acesso em: 03 ago. 2010.
- SIGRIST, T. Guia de Campo Avis Brasilis: Avifauna Brasileira. São Paulo: Avis Brasilis, 2009.
- SILVA, A.F. & LEITÃO Fº, H.F. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no Município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). *Revta bras.Bot.* 5(1/2):43-52. 1982.
- SILVA, A.T. Estrutura trófica da comunidade de peixes de riachos da Bacia do Rio Itanhaém, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas — Zoologia). Universidade Estadual Paulista — Instituto de Biociências — Campus de Rio Claro, 112p. 2009.
- SILVA, A.; CHIODI Fº, C.; CHIODO, D. K. & PINHO Fº, W. Projeto Santos-Iguape. Relatório Final – Geologia. São Paulo: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)/ Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 1977.
- SILVA, J. A.; TALAMONI, S. A. Diet adjustments of maned wolves, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger) (Mammalia, Canidae), subjected to supplemental feeding in a private natural reserve, Southeastern Brazil. *Rev. Bras. Zool.*, Curitiba, v. 20, n. 2, 2003.
- SILVA, J. M. C. Endemic bird species and conservation in the Cerrado Region, South América. *Biodiversity and Conservation*, v. 6, p. 435-450, 1997.
- SILVA, J. M. C.; SOUSA, M. C.; CASTELLETTI, C. H. M. Areas of endemism for passerine birds in the Atlantic Forest, South America. *Global Ecology and Biogeography*, v. 3, n. 1, p. 85-92, 2004.
- SILVA, W.R., VIELLIARD, J. Avifauna de Mata Ciliar. In: Rodrigues, R.R., Leitão Filho, H.F., (eds). *Matas Ciliares: a conservação e recuperação*. São Paulo, EdUSP, p. 169 – 186. 2000.

- SILVANO, D.L. & SEGALLA, M. Conservation of Brazilian Amphibians. *Conservation Biology*, Washington, v. 19, p. 653-658, 2005.
- SILVEIRA, A. Lista preliminar e cumulativa da avifauna observada em Ilhabela-SP. 2007. Disponível em: [www.ultimaarcadenoe.com/avesilhabela.htm](http://www.ultimaarcadenoe.com/avesilhabela.htm). Acesso em: 26 abr. 2010.
- SILVEIRA, A. Lista preliminar e cumulativa da avifauna observada em Ilhabela-SP. Disponível em: <http://www.ultimaarcadenoe.com/avesilhabela.htm>. Acesso em: 26 abr. 2010.
- SILVEIRA, L.F., STRAUBE, F.C. Aves Ameaçadas de Extinção no Brasil. In: MACHADO, A.B.M., DRUMMOND, G.M., PAGLIA, A.P. (eds.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. Série Biodiversidade, n. 19, v. 2. p. 378-679. 2008,
- SILVIUS, K. M. & FRAGOSO, J.M.V. Red-rumped agouti (*Dasyprocta leporina*) home range use in an Amazonian forest: implications for the aggregated distribution of forest trees. *Biotropica* 35: 74-83. 2003.
- SINBIOTA. SISTEMA DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL. Desenvolvido com o objetivo de integrar informações geradas pelos pesquisadores vinculados ao Programa Biota/FAPESP. Disponível em: <http://sinbiota.cria.org.br/>. Acesso em: 26 abr. 2010.
- SINBIOTA. SISTEMA DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL. Desenvolvido com o objetivo de integrar informações geradas pelos pesquisadores vinculados ao Programa Biota/FAPESP. Disponível em: <http://sinbiota.cria.org.br/>. Acesso em: 26 de abril de 2010.
- Site da Organização WWF – Brasil. Disponível em: [www.wwf.org.br](http://www.wwf.org.br). Acesso em 03 set. 10.
- Site do IBAMA. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/apacip>. Acesso em 03 set. 10.
- Site do IPHAN. Disponível em <http://www.iphan.gov.br>.
- SOBREVILLA & BATH, 1992. Evaluación ecológica rápida: um manual para usuários de América Latina y El Caribe. The Nature Conservancy; 230.
- SOMA; PETROBRÁS. Programa da Ação Participativa para a Pesca Artesanal - VOLUME MUNICIPAL - Relatórios do DRP e Banco de projetos; PAPP-Petrobrás. 2009.
- SOS MATA ATLÂNTICA. Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio da Mata Atlântica do período 1995-2000. São Paulo, 2002.
- SOUZA, D. All the birds of Brazil: An identification guide. Salvador: DALL, 2002.
- SPECIESLINK. Sistema distribuído de Informação que integra, em tempo real, dados primários de coleções científicas. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/>. Acesso em: 26 abr. 2010.
- SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of south-eastern Brazil: a camera-trapping study of patterns of entrance and site occupancy rates. *Brazilian Journal of Biology*, v. 68, n. 4, p. 771-779, 2008.
- SSP (Secretária de Estado de Segurança Pública). Disponível em: [www.ssp.sp.gov.br](http://www.ssp.sp.gov.br). Acessado em Setembro de 2010.
- STEVENSON, P.R.; M.J. QUINONES & J.A. AHUMADA. Influence of fruit availability on ecological overlap among four Neotropical primates at Tinigua National Park, Colombia. *Biotropica*, v. 32, p. 533-544, 2000.
- STOTZ, D.F., FITZPATRICK, J.W., PARKER III, T.A., MOSKOVITS, D.K. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. Chicago: The University of Chicago Press, 1996.
- STRAUBE, F. C. Aves da Floresta Atlântica. In: RENATO, F. C. (Ed.). Floresta Atlântica: reserva da biosfera. Curitiba: C. R. Fernandes, p. 69-121. 2003.
- STRAUBE, F.C.; BIANCONI, G.V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiropt. Neotrop.*, v. 8 n. 1-2, p. 150-152, 2002.

- TABARELLI, M. & MANTOVANI, W. A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no Estado de São Paulo (Brasil). *Revista Brasileira de Botânica* 22 (2): 217-223. 1999.
- TABARELLI, M. & PERES, C.A. Abiotic and vertebrate seed dispersion in the Brazilian Atlantic rainforest: implications for forest regeneration. *Biological Conservation* 106: 165-176. 2002.
- TABARELLI, M. A regeneração da floresta Atlântica montana. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997.
- TÓFOLI, C. F.; ROHE, F.; SETZ, E. Z. F. Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) (Geoffroy, 1803) (Carnivora, Felidae) food habits in a mosaic of Atlantic Rainforest and eucalypt plantations of southeastern Brazil. *Braz. J. Biol.*, v. 69, n. 3, p. 871-877, 2009.
- TOMAS, WM; MIRANDA, GHB. Uso de armadilhas fotográficas em levantamentos populacionais. In: CULLEN L JR, RUDRAN R, VALLADARES-PÁDUA C (eds) *Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo de vida silvestre*. Curitiba: Editora da UFPR, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, pp. 181-202, 2003.
- TROLLE M.; KERY M. Camera-trap study of ocelot and other secretive mammals in the northern Pantanal. *Mammalia*, v. 69, n. 3-4, p. 405-412, 2005.
- TSAHAR, E.; FRIEDMAN, J. & IZHAKI, I. Impact on fruit removal and seed predation of a secondary metabolite, emodin, in *Rhamnus alaternus* fruit pulp. *Oikos* 99: 290-299. 2002.
- TUNDISI, J. G. Água no século XXI: Enfrentando a escassez. São Carlos: Rima, IIE, 248p. 2003.
- UETZ, P. & HALLERMANN, J., The JVC/TIGR Reptile Database. 2010. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acesso em: 24 jul. 2010.
- UIEDA, W. Aspectos do Comportamento Alimentar das três espécies de morcegos hematófagos (Chiroptera, Phyllostomidae). Dissertação (mestrado em Ecologia), UNICAMP, Campinas, SP, 170p, 1982.
- UNICAMP/LAPLA. Diagnóstico e zoneamento ambiental para gestão das áreas de influência das refinarias e terminais da Petrobras no Estado de São Paulo. UNICAMP/PETROBRAS, vol. 1, 2003.
- VAN DEN BELT, M. Mediated modeling – A system dynamics approach to environmental consensus building. Washington: Island Press. 320p. 2004.
- VAN ZUIDAM, R. A. Considerations on systematic medium scale geomorphological mapping. *Zeitschrift fur Geomorphologie*, Berlin-Stuttgart, vol. 26, no. 4, pp. 473-480, 1982.
- VANZOLINI, P.E. & REBOUÇAS-SPIEKER, R. Distribution and differentiation of animals along the coast and on continental islands of the state of São Paulo, Brasil. 3. Reproductive differences between and within *Mabuya caissara* and *M. macrorhyncha* (Sauria, Scincidae). *Pap. Avul. Zool.* 29(15):95-109. 1976.
- VELAZCO, P.M.; AIRES, C.A., CARMIGNOTTO, A.P.; BEZERRA, A.M.R. *Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae, Vampyroides caraccioli* (Thomas, 1889): Range extension and revised distribution map. *Check List*, v. 6, n. 1, p. 49-51, 2010.
- VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.; LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 123p. 1991.
- VERDADE, V.K.; RODRIGUES, M.T. & PAVAN, D. Anfíbios anuros da reserva biológica de Paranapiacaba e entorno. In: LOPES, M.I.M.S.; KIRIZAWA, M.; MELO, M.M.R.F. (Org.). *A reserva biológica de Paranapiacaba: a Estação Biológica do Alto da Serra*. São Paulo: Editora Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2009.
- VIANNA, L. P.; De invisíveis a Protagonistas. Populações Tradicionais e Unidades de Conservação; São Paulo; AnnaBlume: FAPESP; 2008.

- VIEIRA, E. M., PIZO, M. A.; IZAR, P. Fruit and seed exploitation by small rodents of the Brazilian Atlantic forest. *Mammalia* v. 67, p. 533-539, 2003.
- VIEITAS, C.F. Análise ambiental das ilhas da região de Ubatuba (SP) e proposta de manejo para a Ilha do Mar Virado. (Dissertação de Mestrado) — Universidade de São Paulo. São Paulo, 1995.
- VIVO, M. Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo. In: JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. (Orgs.). Biodiversidade do estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX. v. 6: Vertebrados. São Paulo, Fapesp, p. 51-66. 1998.
- VIVO, M. How many species of mammals are there in Brazil? Taxonomic practice and diversity evaluation. In: C.E. M. Bicudo & N.A. Menezes (eds.). Biodiversity in Brazil: a first approach. pp. 313-321. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), São Paulo. 1996.
- VRCIBRADIC, D.; ANJOS, L.A.; VICENTE, J.J. & BURSEY, C.R. Helminth parasites of two sympatric lizards, *Enyalius iheringii* and *E. perditus* (Leiosauridae), from an Atlantic Rainforest area of southeastern Brazil. *Acta Parasitologica, Poland*, v. 53, n. 2, p. 222-225, 2008.
- WAKE, D.D. & MOROWITZ, H.J. Declining amphibian populations: a global phenomenon? Findings and recommendations. *Alytes, Paris*, v. 9, n. 2, p. 33-42. 1991.
- WANDERLEY, M. G. L.; SHEPERD, G. J.; GIULIETTI, A. M. (Coord.). 2007. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. FAPESP-HUCITEC, São Paulo, v.5.
- WEGE, D. C.; LONG, A. J. Key areas for threatened birds in the Neotropics. Birdlife Conservation Series n. 5. Cambridge, U. K. Birdlife International, 1995.
- WERNER, R. Passport: Guias Turísticos – Ilhabela - São Paulo - Brasil. Ilhabela: Passport Editora e Marketing Ltda. s.d.(2). 184 p.
- WIKIAVES. Aves do Brasil (2010). Disponível em <http://www.wikiaves.com.br/aves>. Acesso em: 26 abr. 2010.
- WILLEMS, E. A Ilha de Búzios – Uma Comunidade Caiçara no Sul do Brasil; Gioconda Mussolini – colabor.; tradução de Ana Maria Pontifex; São Paulo: Hucitec/Nupaub/CEC, 2003.
- WILLIS, E. O., ONIKI, Y. Aves do Estado de São Paulo. Rio Claro: Divisa, 400p. 2003.
- WILLIS, E.O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia, São Paulo* 33(1): 1-25. 1979.
- WILSON, E.O. A situação atual da diversidade biológica. In: WILSON, E.O.; PETER, F. M. (Ed.). Biodiversidade. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, p. 3-24. 1997.
- WOODS, M.; MCDONALD, R. A.; HARRIS, S. Predation of wildlife by domestic cats *Felis catus* in Great Britain. *Mammal Review*, v. 33, n. 2, p. 174-188, 2003.
- YORIO, P. & EFE, M.A. Population status of Royal and Cayenne Terns breeding in Argentina and Brazil. *Waterbirds* 31: 561-570. 2008.
- YOUNG, B.E.; LIPS, K.R.; REASER, J.K.; IBÁÑEZ, R.; SALAS, A.W.; CEDEÑO, J.R.; COLOMA, L.A.; RON, S.; LA MARCA, E.; MEYER, J.R.; MUÑOZ, A.; BOLAÑOS, F.; CHAVES, G. & ROMO, D. Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin America. *Conservation Biology, Washington*, v. 15, n. 5, p. 1213-1223, 2001.
- ZINA, J. Estudo comparativo da taxocenose de anuros em quatro Municípios do Lagamar Paulista. Tese (Doutorado em Zoologia) — Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Rio Claro, 2010.
- ZONNEVELD, I. Land evolution and landscape science. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC). The Netherlands, 1992.