- **Praia de Fora do Farol**

Apesar da pequena extensão, a Praia de Fora do Farol é considerada um local tranquilo e agradável. Durante a temporada de verão recebe grande fluxo de turistas. Por vezes são realizados campeonatos de surfe dada a qualidade das ondas.

3.5 - Arqueologia

Os dados secundários advindos dos estudos históricos e das pesquisas arqueológicas já realizadas, em conjunto com os trabalhos de vistoria e prospecção arqueológica, possibilitaram caracterizar o Parque Estadual, assim como a faixa litorânea paranaense, como áreas de excepcional potencial para a ocorrência de recursos históricos e arqueológicos.

A Ilha do Mel tem alta representatividade histórica, geográfica e cultural para o Paraná e para o litoral Sul brasileiro. Sua posição geográfica, o seu ambiente, sua paisagem, sua intrincada cultura baseada na lida do mar e exploração dos recursos da terra, permitiu as comunidades humanas que ali habitaram uma ampla diversidade de conhecimentos e manifestações.

A Ilha do Mel perdeu muito das suas características culturais e históricas originais. Com a valorização do seu potencial turístico a partir da década de 1970/80, muito dos nativos da ilha, por pressão imobiliária, acabaram vendendo suas moradias, saindo da Ilha ou se interiorizando, afastando-se da linha da praia, cedendo o espaço para as casas de pousadas ou de veranistas com uso temporário. Poucos conseguiram competir com as pousadas instaladas pelas pessoas vindas de fora. Se antes o turista acampava no quintal do morador nativo da ilha, que lhe vendia pães, café da manhã, etc., hoje são os restaurantes e pousadas que o fazem, restando apenas os serviços de apoio ao turista, com uma grande redução das atividades tradicionais como a pesca.

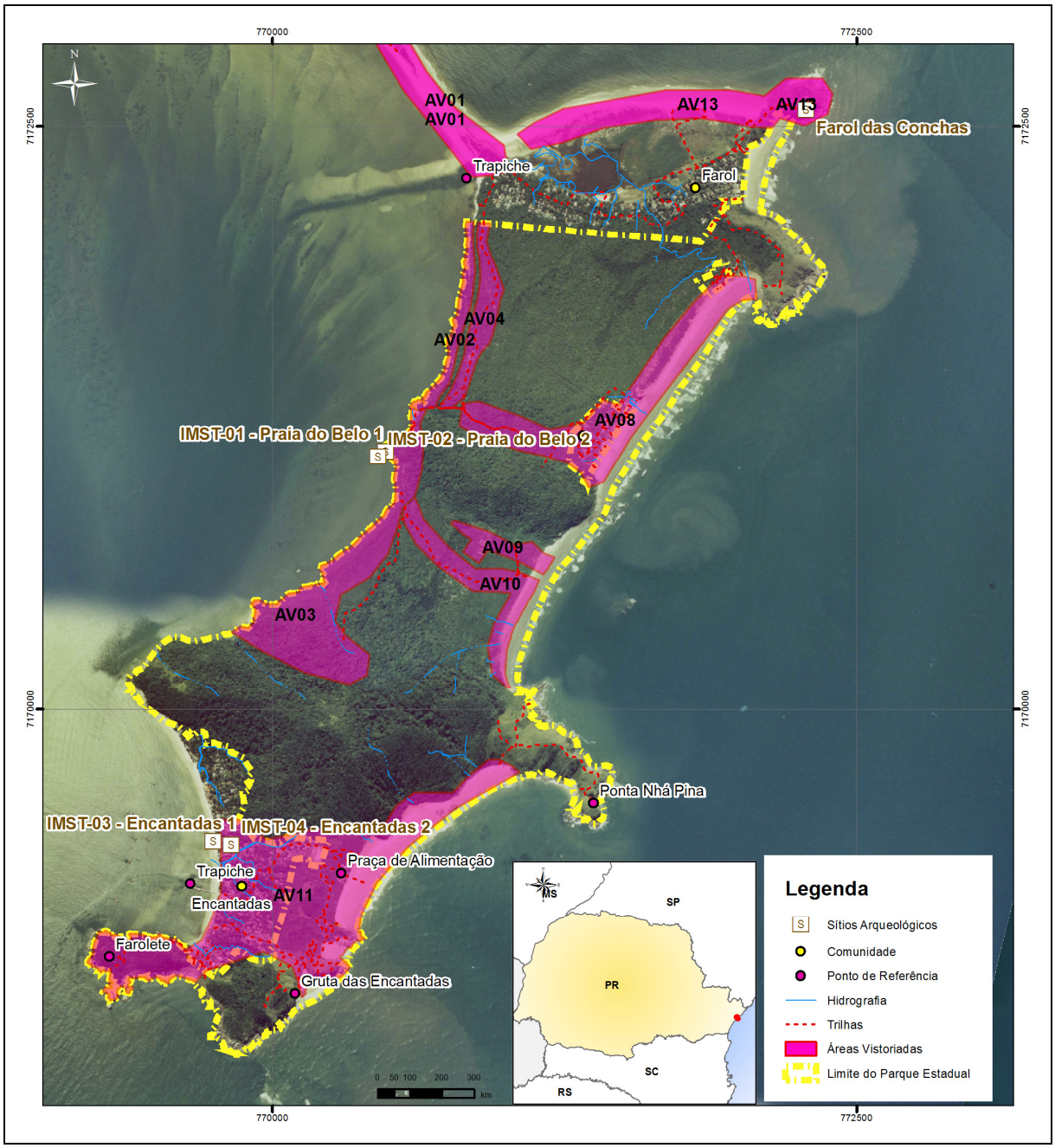
A legislação de cunho preservacionista aplicada sobre a Ilha do Mel a partir da década de 1970/80, como as posturas e os zoneamentos, resultou em muito pouca, ou quase nula proteção ou promoção da cultura imaterial tradicional da Ilha do Mel. Os tombamentos e ações diretamente ligadas ao patrimônio cultural da Ilha tiveram como efeito a preservação de estruturas edificadas e o meio natural. Os modos de vida, as práticas cotidianas, os ofícios, os saberes ou mesmo as formas de ocupação dos espaços e da exploração dos recursos da Ilha, não foram valorizados e contemplados em toda a legislação ambiental que afligiu sobre a Ilha do Mel nesses últimos 40 anos.

Para avaliação do potencial arqueológico do Parque Estadual, foram divididos os espaços em áreas vistoriadas chamadas de AV. Dentro dessas AV foram realizados levantamentos primários e a identificação de sítios arqueológicos.

3.5.1 - Caracterização das Áreas Vistoriadas (AV) na Unidade de Conservação

A seguir serão descritas as informações básicas, características ambientais, estados de conservação e potenciais arqueológicos para cada AV (Figura 3.41) no Parque Estadual.

Figura 3.41 - Localização das AV no Parque Estadual da Ilha do Mel



Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

3.5.1.1 - AV02 Trapiche Brasília a Praia do Belo

Este AV02 (Tabela 3.24 e Foto 3.77) compreende a faixa de linha d'água / restinga entre o trapiche na comunidade de Brasília e a Praia do Belo. De um modo geral esta faixa tem sofrido com processos erosivos marítimos, em alguns pontos mais acentuados, provocando a retirada da cobertura vegetal com quedas de árvores, e em outros mais estabilizados com a formação de mangue. Apesar deste panorama, a conservação do local e dos terrenos mata adentro foram consideradas boas, recebendo índice (4). A ocupação humana está restringida as proximidades da Vila de Brasília, com algumas casas muito próximas da linha d'água.

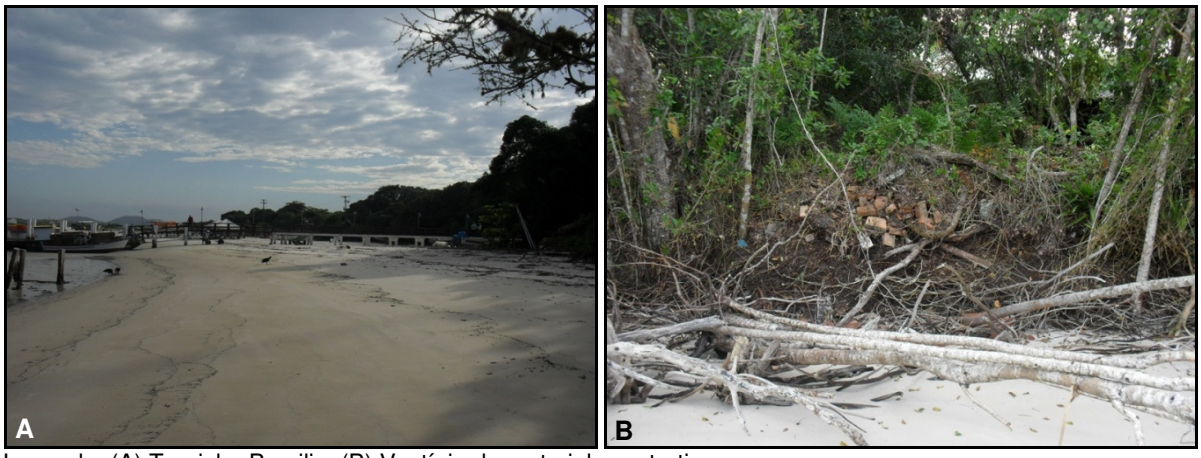
Com relação ao potencial arqueológico, apesar da não localização em superfície de vestígios materiais, foi considerada média, índice (3), dada a integridade dos terrenos mata adentro e de já ter sido localizado material arqueológico histórico por Brochier em 2004. Não foram registrados vestígios arqueológicos neste AV.

Tabela 3.24 - Área Vistoriada 02

CARACTERÍSTICAS			
Cód. AV: 02	**Setor Específico:** Parque Estadual	**UTM:** 22J 770793 7172003	**DATUM:** WGS 84
Uso atual: Sem uso	**Compartimento topográfico:** Terraço arenoso +/- 1,5m	**Estado de conservação**: Médio (3)	
Vegetação Atual: Restinga Herbáceo Arbórea	**Sítios ou indícios já cadastrados**: sim (Brochier, 2004)	**Sítio arqueológico:** não	**Sítio Histórico/ cultural**: não
Localização de indícios/ material arqueológico: não	**Potencial Arqueológico:** médio (3) **Potencial Histórico/cultural:** médio (3)	**Referência Histórica:** Primitiva ocupação da vila de Brasília	
HOT SPOT STCP: Ponto 05 – Praia do Belo	**Obs:**		

AGENTES/PERTURBAÇÕES			
Erosão	**Ind.**	**Antrópica**	**Ind.**
Abrasão marinha	**2**	**Construções recentes**	**0**
Antropogênica	**0**	**Construções/retrabalhamento remanescentes**	**1**
Superficial (difuso/concentrado)	**1**	**Deposição (lixo, material sólido)**	**2**
Outros:	**0**	**Retrabalhamento e destruição mecânica**	**0**

Foto 3.77 - Registro Fotográfico AV02



Legenda: (A) Trapiche Brasilia; (B) Vestígio de material construtivo.
Foto: Cavalheiro, 2011.

3.5.1.2 - AV03 Praia do Belo ao Morro Bento Alves

Trata-se da continuação da área do AV02, passando pelo Morro do Meio, estendendo-se até o Morro Bento Alves e do Miguel, seguindo por trilha utilizada para o acesso à caixa d'água

localizada no Morro Bento Gonçalves. Em seu início apresenta a praia do Belo, com uma pequena enseada e afloramentos rochosos. Nesse ponto a conservação é boa, sofrendo pressão somente pela trilha de acesso a essa praia e da trilha que segue para o morro e praia do Miguel. A linha d'água que se estende da base do Morro do Meio até a base do Morro do Miguel e Morro Bento Gonçalves está com boa conservação, apresentando certa estabilidade no local, cujo ambiente predominante é o mangue e os processos erosivos marítimos são mínimos.

Em pesquisas arqueológicas anteriores, foram registrados 5 pontos com indícios arqueológicos nesta área (Figura 3.42): IM07, IM08, IM09, IM10 e IM11 (Brochier, 2004). Além destes pontos, há para esta área 02 sítios registrados na base de dados do IPHAN, os sambaquis Morro do Meio e Morro do Miguel. O primeiro foi registrado por Posse em 1978, e por Ângulo em 1992, e o segundo em 1974 por Rauth.

- IM07: depósito conchífero registrado na trilha entre Brasília e a Praia do Belo, podendo ser um sambaqui raso ou área de descarte histórico (UTM 22 J 770629 7171264).
- IM08: fragmentos de cerâmica histórica na Praia do Belo (UTM 22 J 770585 7171273).
- IM09: bacia de polimento localizada na enseada do Morro do Meio, apresentando 7 marcas de polimento (UTM 22 J 770481 7171082).
- IM10: indícios de ocupação histórica caracterizados pela presença de fragmentos de telha capa canal e vidro na enseada do Morro do Meio (UTM 22 J 770510 7170914).
- IM11: telha capa canal na enseada do Morro do Meio (UTM 22 J 770474 7170828).
- Sambaqui Morro do Meio: 22 J 770495 7171231.
- Sambaqui Morro do Miguel: 22 J 770255 7170404.

Todos os pontos foram inspecionados pela equipe, obtendo resultado positivo somente no ponto IM09 e IM07. O ponto IM09 compreende um conjunto de 5 bacias de polimento com formas circulares implantadas sobre afloramento de granito localizado na ponta do Morro do Meio, onde este se projeta sobre a baía, nas proximidades da Praia do Belo. Este ponto foi registrado como sítio arqueológico e denominado sítio **IMST-02 - Praia do Belo 2** (UTM 770450 7171084).

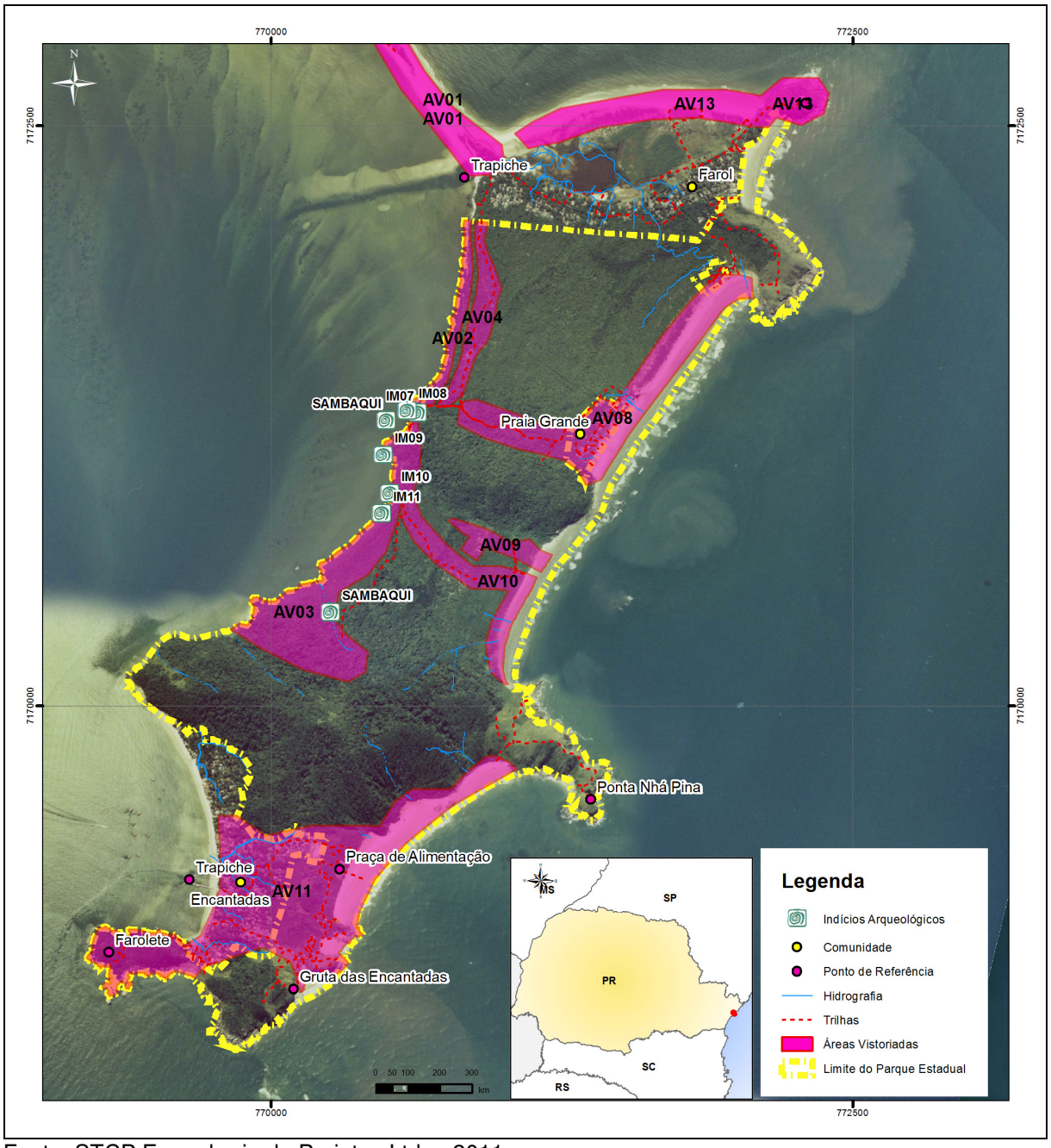
Nas proximidades deste ponto, a oeste, foi registrado um acúmulo superficial de conchas sobre afloramentos rochosos, podendo se tratar de uma área de descarte histórico. Este local também foi registrado como sítio arqueológico, sendo registrado como sítio **IMST-01 - Praia do Belo 1** (UTM 770483 7171105).

Com relação ao Sambaqui Morro do Miguel, a sua respectiva localização não foi concluída dada as características da mata fechada no local e falta de pontos de exposição de solo, além da forma como o ponto de coordenadas UTM para busca por GPS foi gerada. Essas coordenadas foram obtidas após a transformação de coordenadas geográficas para coordenadas UTM. A localização desse sambaqui foi indicada a época em coordenadas geográficas pontuadas sobre cartas de pequena escala, podendo apresentar, para sistemas mais precisos (GPS), desvio de até 150 metros do ponto central. Tais circunstâncias apontaram que a real localização deste sítio, e de outros cujas coordenadas foram obtidas da mesma forma, seria infrutífera sem a realização de uma prospecção intensa no local, sendo o mesmo apontado para o sambaqui Morro do Meio.

O estado de conservação do local e do entorno foi considerado alto, índice 5. O potencial arqueológico também, índice 9, tendo em vista a ocorrências das bacias de polimento e o registros da existência de dois sítios tipos sambaquis nas redondezas (Tabela 3.25 e Foto 3.78).

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Figura 3.42 - Indícios Arqueológicos AV03



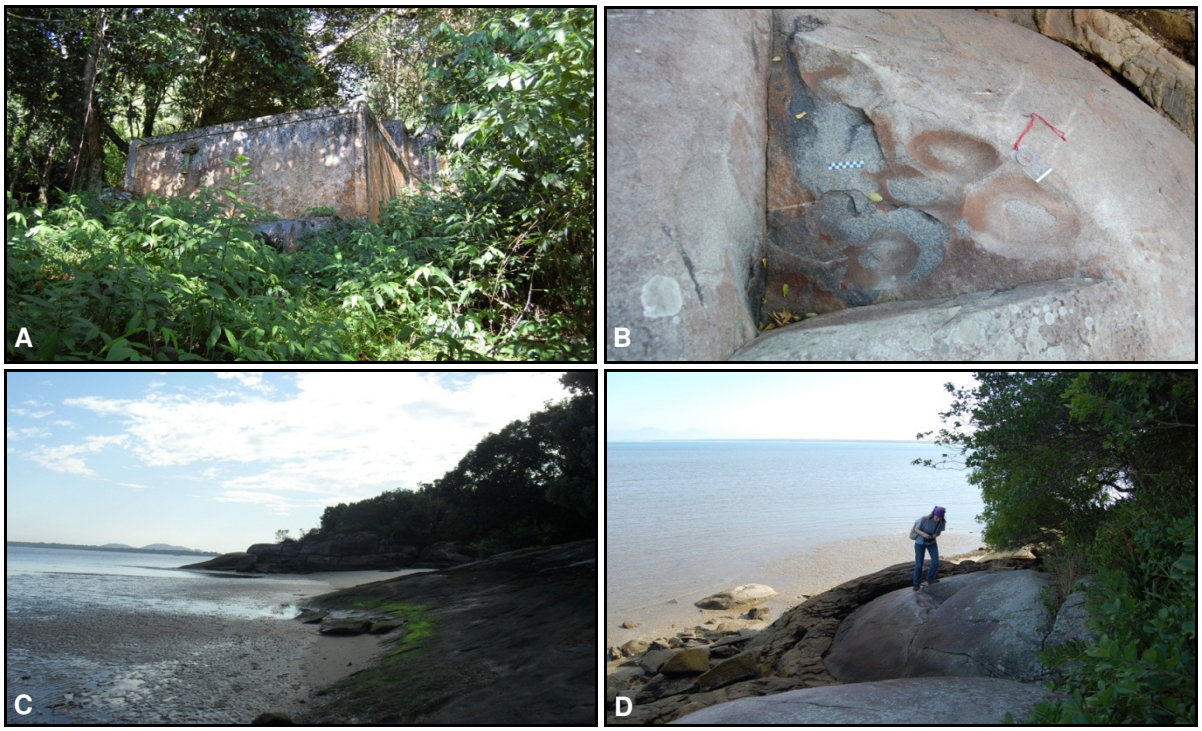
Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

Tabela 3.25 - Área Vistoriada 03

CARACTERÍSTICAS			
Cód. AV: 03	**Setor Específico:** Parque Estadual	**UTM:** 22J J 770548 7171141	**DATUM:** WGS 84
Uso atual: Sem uso	**Compartimento topográfico:** Terraço arenoso +/- 1,5m	**Estado de conservação**: Médio (3)	
Vegetação Atual: Restinga Herbáceo Arbórea	**Sítios ou indícios já cadastrados**: sim (Brochier, 2004; Rauth, 1974)	**Sítio arqueológico:** Sim Sítio bacias de polimento IMST 02; Sítio depósito conchífero histórico IMST 01; Sambaqui Morro do Miguel**,** Sambaqui Morro do Meio	**Sítio Histórico/ cultural**: não
Localização de indícios / **material arqueológico**: sim	**Potencial Arqueológico:** alto (5) **Potencial Histórico/cultural:** baixo (1)	**Referência Histórica:**	
HOT SPOT STCP: Ponto 05 – Praia do Belo	**Obs:**		

AGENTES/PERTURBAÇÕES			
Erosão	**Ind.**	**Antrópica**	**Ind.**
Abrasão marinha	**1**	**Construções recentes**	**0**
Antropogênica	**1**	**Construções/retrabalhamento remanescentes**	**0**
Superficial (difuso/concentrado)	**0**	**Deposição (lixo, material sólido)**	**1**
Outros:	**0**	**Retrabalhamento e destruição mecânica**	**0**

Foto 3.78 - Registro Fotográfico AV03



Legenda: (A) Caixa d'água Morro Bento Alves; (B) Bacia de polimento; (C e D) aspectos da paisagem.
Foto: Cavalheiro, 2011.

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

3.5.1.3 - AV04 Trilha Brasília / Praia do Belo

A área vistoriada 04 (Tabela 3.26 e Foto 3.79) corresponde à trilha que é utilizada atualmente para o acesso à Praia do Belo, partindo de Brasília.

A vegetação predominante neste ponto é a Restinga Herbáceo Arbóreo com ocupação média-densa, sendo que a exposição do solo é baixa, com visibilidade somente sobre a trilha. A trilha é bem estruturada, com 1 a 1,5m de largura com um bom escoamento superficial, observando-se aterros nas partes mais baixas e inundáveis.

O estado de conservação dos terrenos marginais à trilha foi considerado bom: médio-alto (4). O potencial arqueológico é alto, índice 5, tendo em vista que pesquisas arqueológicas anteriores localizaram sobre a trilha e nas laterais inúmeros vestígios de ocupação humana de interesse histórico/arqueológico. No entanto, apesar da localização de vestígios arqueológicos nestes pontos em pesquisas anteriores, nesta avaliação não foram identificados indícios nos pontos supracitados. Uma possibilidade levantada em campo para a não localização destes indícios foi à constatação de que a trilha tem sido limpa pelos moradores locais, auxiliando na conservação e manutenção da trilha, mas que possivelmente remanejou e escondeu os vestígios arqueológicos em suas laterais.

Tabela 3.26 - Área Vistoriada 04

CARACTERÍSTICAS			
Cód. AV: 04	**Setor Específico:** Parque Estadual - Praia do Belo	**UTM:** 22 J 770868 7171680	**DATUM:** WGS 84
Uso atual: Trilha	**Compartimento topográfico:** Terraço arenoso	**Estado de conservação**: Médio-alto (4)	
Vegetação Atual: Restinga Herbáceo Arbórea	**Sítios ou indícios já cadastrados**: sim (Brochier, 2004)	**Novo registro de sítio arqueológico:** não	**Sítio Histórico/ cultural**: não
Localização de indícios / material arqueológico: não	**Potencial Arqueológico:** alto (4) **Potencial Histórico/cultural:** médio (3)	**Referência Histórica:**	
HOT SPOT STCP: Ponto 05 – Praia do Belo	**Obs:**		

AGENTES/PERTURBAÇÕES			
Erosão	**Ind.**	**Antrópica**	**Ind.**
Abrasão marinha	**0**	**Construções recentes**	**0**
Antropogênica	**3**	**Construções/retrabalhamento remanescentes**	**2**
Superficial (difuso/concentrado)	**0**	**Deposição (lixo, material sólido)**	**1**
Outros:	**0**	**Retrabalhamento e destruição mecânica**	**0**

Foto 3.79 - Registro Fotográfico AV04



Legenda: (A) Vistoria arqueológica com área potencial; (B) Trilha secundária.
Foto: Cavalheiro, 2011.

Esta AV engloba 7 pontos de indícios arqueológicos (Figura 3.43) registrados por Brochier (2004).

- IM01: Fragmentos de telhas capa-canal e de cerâmica, localizados na trilha, indicando ocupação histórica (UTM 22 J 770842 7171990);
- IM02: possível sítio, com 17 fragmentos de cerâmica provenientes de ocupação histórica ou jê, localizados na trilha (UTM 22 J 770907 7171752);
- IM03: fragmentos de cerâmica, vinculados à ocupação guarani e jê (UTM 22 J 770857 7171696);
- IM04: 12 fragmentos de cerâmica neo-brasileira (UTM 22 J 770798 7171462);
- IM05: vários fragmentos de telha e 1 de cerâmica (UTM 22 J 770700 7171285);
- IM07: possível sítio conchífero (UTM 22 J 770629 7171264);
- IM12: 5 fragmentos de cerâmica neo-brasileira (UTM 22 J 770770 7171341).

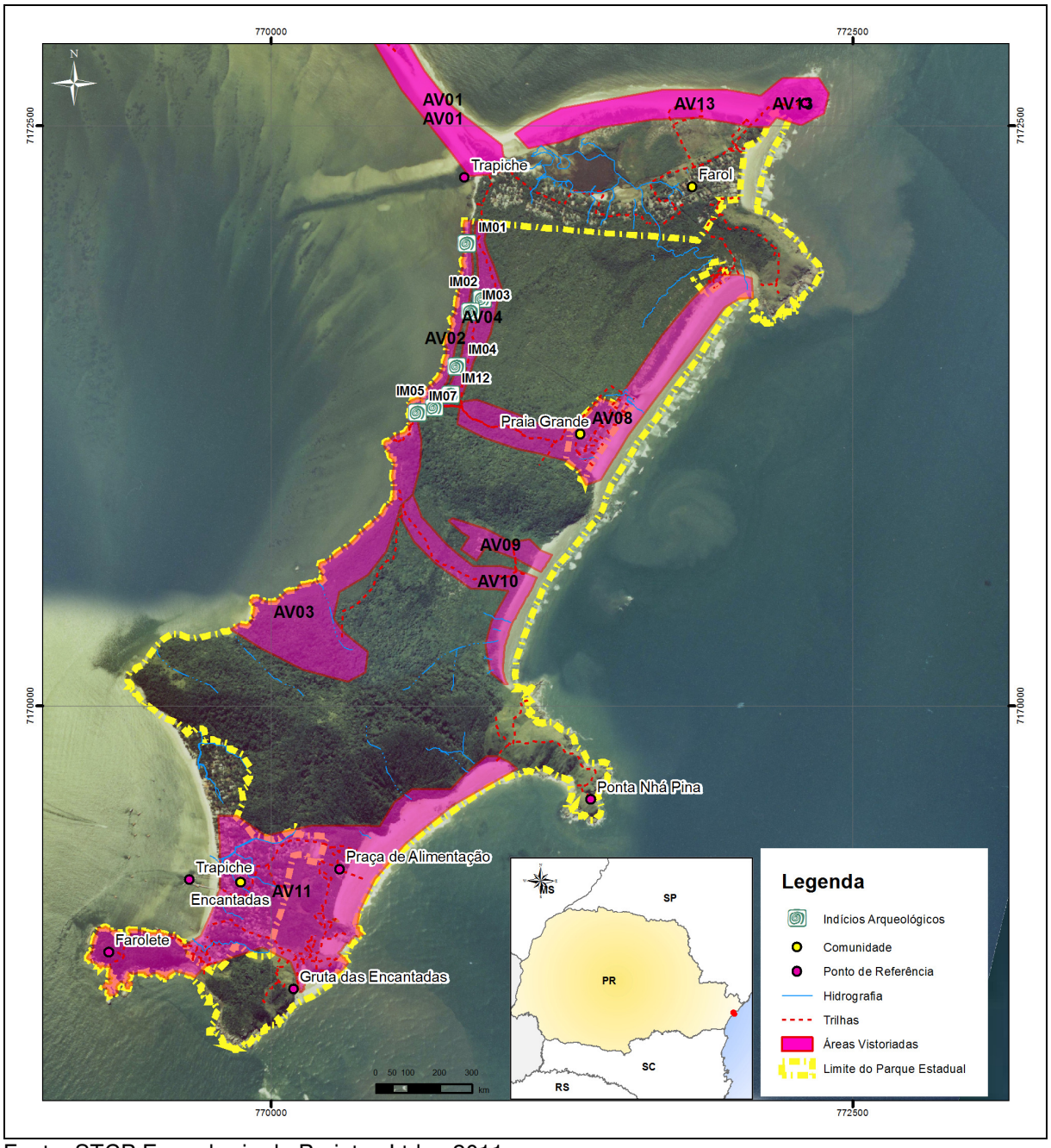
3.5.1.4 - AV08 Morro do Miguel

O AV08 (Tabela 3.27 e Foto 3.80) compreende o trecho de trilha que liga a Praia do Belo, no entroncamento com a trilha de Brasília a Praia Grande. A trilha é bem estruturada, com 1 a 1,5 m de largura permitindo a passagem dos carrinheiros. Tem bom escoamento superficial, observando-se aterros nas partes mais baixas e inundáveis. Nota-se que a trilha recebe manutenção e limpeza periódicas. A conservação do local e do entorno foi considerada boa - média-alto (4), tendo exposição de solos somente sobre a trilha.

O potencial arqueológico para esse trecho de trilha é médio-alto (4), sendo que pesquisas arqueológicas anteriores localizaram sobre a trilha e nas laterais vestígios de ocupação humana de interesse histórico/arqueológico (ponto IM06). Esses achados se caracterizaram pela presença de fragmentos de telhas capa-canal, registrado por Brochier (2004). Nesta vistoria arqueológica não interventiva não foram registrados vestígios arqueológicos neste AV, no entanto o potencial arqueológico foi considerado relevante dada às condições de preservação do local.

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Figura 3.43 - Indícios Arqueológicos AV04



Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

Tabela 3.27 - Área Vistoriada 08

CARACTERÍSTICAS			
Cód. AV: 08	**Setor Específico:** Parque Estadual	**UTM:** 22 J 770204 7173838	**DATUM:** WGS 84
Uso atual: Ponto turístico, Trilha, residencias	**Compartimento topográfico:** Terraço arenoso	**Estado de conservação**: médio-alta (4)	
Vegetação Atual: Restinga Herbáceo Arbórea	**Sítios ou indícios já cadastrados**: sim (Brochier, 2004)	**Sítio arqueológico:** não	**Sítio Histórico/ cultural**: não
Localização de indícios / material arqueológico: não	**Potencial Arqueológico:** médio-alto (4)	**Referência Histórica:** Antigo caminho entre o Belo e a praia de Grande	
HOT SPOT STCP: Ponto 06 – Praia Grande		**Obs:**	

Agentes/Perturbações			
Erosão	**Ind.**	**Antrópica**	**Ind.**
Abrasão marinha	**0**	**Construções recentes**	**3**
Antropogênica	**2**	**Construções/retrabalhamento remanescentes**	**2**
Superficial (difuso/concentrado)	**0**	**Deposição (lixo, material sólido)**	**0**
Outros:	**0**	**Retrabalhamento e destruição mecânica**	**0**

Foto 3.80 - Registro Fotográfico AV08



Foto: Cavalheiro, 2011.

3.5.1.5 - AV09 Praia do Miguel

A área vistoriada 09 (Tabela 3.28 e Foto 3.81) foi realizada na tentativa de se localizar o sambaqui denominado Praia do Miguel, registrado por Rauth em 1974 (22 J 770929 7170606). Apesar de nossa busca intensa não foi possível localizar o Sambaqui. A sua localização foi indicada a época em coordenadas geográficas pontuadas sobre cartas de pequena escala, podendo apresentar, para sistemas mais preciso (GPS), desvio de até 150 metros do ponto central.

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

O local vistoriado compreende a base das vertentes do franco leste do espigão Morro do Meio. A vegetação da área é a de Restinga Arbóreo, tendo pouca ou nula exposição de solo. Sob a mata há pequenas trilhas, algumas com mais uso e outras pouco utilizadas, sendo observada a extração de bambus.

A conservação do local e do entorno foi considerada alta, alto (5), e o potencial arqueológico também, alto (5).

Tabela 3.28 - Área Vistoriada 09

CARACTERÍSTICAS			
Cód. AV: 09	**Setor Específico:** Parque Estadual - Praia do Miguel	**UTM:** 22 J 770976 7070749	**DATUM:** WGS 84
Uso atual: Trilha de pescadores e turistas	**Compartimento topográfico:** Terraço arenoso, meia encosta	**Estado de conservação**: alto (5)	
Vegetação Atual: Restinga Herbáceo Arbórea	**Sítios ou indícios já cadastrados**: sim (Rauth, 1974)	**Sítio arqueológico:** sim, sambaqui Praia do Miguel	**Sítio Histórico/ cultural**: não
Localização de indícios / material arqueológico: não	**Potencial Arqueológico:** alto (5)	**Referência Histórica:**	
HOT SPOT STCP: Ponto 04 – Praia do Miguel		**Obs:**	

AGENTES/PERTURBAÇÕES			
Erosão	**Ind.**	**Antrópica**	**Ind.**
Abrasão marinha	**0**	**Construções recentes**	**0**
Antropogênica	**2**	**Construções/ retrabalhamento remanescentes**	**0**
Superficial (difuso/concentrado)	**0**	**Deposição (lixo, material sólido)**	**0**
Outros:	**0**	**Retrabalhamento e destruição mecânica**	**0**

Foto 3.81 - Registro Fotográfico AV09



Legenda: (A e B) Cobertura vegetal próximo do Morro do Miguel.
Foto: Cavalheiro, 2011.

3.5.1.6 - AV10 Praia do Miguel

Compreende a faixa da Praia do Miguel e a trilha da Tainha, que liga a Praia do Belo à Praia do Miguel (Tabela 3.29 e Foto 3.82). Trata-se de uma trilha histórica de pouco uso atual, não havendo manutenção ou estruturação evidente atualmente.

A vegetação predominante é a Restinga Arbustiva Arbórea, sendo registrado pouco acúmulo de lixo. A exposição de solo foi constatada na trilha. No seu ponto médio a trilha se eleva sobre uma duna, a qual se estende perpendicularmente a trilha. Ela vai da base do Moro do Meio até a base do Morro do Miguel, esse sobressalto causado pela duna no terreno ultrapassa, em alguns trechos, os 5m de altura e com larguras de até 50m. Esses terrenos sobre a duna apresentam alto potencial arqueológico.

Na proximidade da Praia do Miguel há marcas de inúmeros acampamentos e locais de descarte de bivalves (mariscos). Também se observa acampamentos de pescadores em uso para a pesca sazonal da tainha.

A conservação do local, trilha e praia, foi avaliada como alta (5), dada as condições da vegetação e estabilidade.

Tabela 3.29 - Área Vistoriada 10

CARACTERÍSTICAS			
Cód. AV: 10	**Setor Específico:** Parque Estadual	**UTM:** 22 J 770771 7170505	**DATUM:** WGS 84
Uso atual: Trilha e Ponto turístico (praia)	**Compartimento topográfico:** Terraço arenoso e praia	**Estado de conservação**: alto (5)	
Vegetação Atual: Restinga Herbáceo Arbórea	**Sítios ou indícios já cadastrados**: não	**Sítio arqueológico:** não	**Sítio Histórico/ cultural**: não
Localização de indícios / material arqueológico: não	**Potencial Arqueológico:** alto (5)	**Referência Histórica:** antiga trilha que comunicava o Belo a Praia do Miguel. A Praia do Miguel é referencia na Ilha na pesca sazonal e tradicional da tainha.	
HOT SPOT STCP: Ponto 04 - Praia do Miguel	**Obs:**		

AGENTES/PERTURBAÇÕES			
Erosão	**Ind.**	**Antrópica**	**Ind.**
Abrasão marinha	**0**	**Construções recentes**	**0**
Antropogênica	**2**	**Construções/ retrabalhamento remanescentes**	**0**
Superficial (difuso/concentrado)	**0**	**Deposição (lixo, material sólido)**	**0**
Outros:	**0**	**Retrabalhamento e destruição mecânica**	**0**

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Foto 3.82 - Registro Fotográfico AV10



Legenda: (A) Vista panorâmica da Praia do Miguel; (B) Trilha entre Praia do Miguel e Praia do Belo.
Foto: Cavalheiro, 2011.

3.5.1.7 - AV11 Praia de Fora Encantadas

A área vistoriada 11 (Tabela 3.30 e Foto 3.83) abrange a Praia de Fora de Encantadas, assim como sua respectiva vila. No primeiro setor desta AV, a Praia de Fora, percebeu-se que nos últimos anos o local tem sido alvo de intensa deposição de areia pela ação do mar, alterando significativamente a paisagem do local. No segundo setor, compreendido pela vila de Encantadas, foi realizada uma vistoria no ponto IM15 registrado por Brochier (2004). Trata-se de um sítio arqueológico, caracterizado pela presença de uma estrutura de pedra, assemelhando-se com um muro ou uma parede. O local está inserido na propriedade da Pousada Estrela do Mar, conta com uma placa de identificação ao visitante, com uma breve descrição do local, em português e inglês. Neste local foi registrado o sítio IMST-03 - Encantadas 1.

Tabela 3.30 - Área Vistoriada 11

CARACTERÍSTICAS			
Cód. AV: 11	**Setor Específico:** Parque Estadual - Vila Encantadas - Praia de Fora Encantadas	**UTM:** 22 J 769822 7169422	**DATUM:** WGS 84
Uso atual: Ponto turístico, residências	**Compartimento topográfico:** Terraço arenoso, meia encosta	**Estado de conservação**: baixa (1)	
Vegetação Atual: Restinga Herbáceo Arbórea	**Sítios ou indícios já cadastrados**: sim (Brochier, 2004)	**Sítio arqueológico:** sim, IMST-03 e IMST-04	**Sítio Histórico/ cultural**:
Localização de indícios/ material arqueológico: não	**Potencial Arqueológico:** alto (5)	**Referência Histórica:** Antiga comunidade da Ilha, outrora conhecida como Prainhas	
HOT SPOT STCP: Ponto 01 - Farolete Encantadas; Ponto 02 – Gruta Encantadas; Ponto 03 - Praia de Fora Encantadas	**Obs:**		

AGENTES/PERTURBAÇÕES			
Erosão	**Ind.**	**Antrópica**	**Ind.**
Abrasão marinha	**0**	**Construções recentes**	**4**
Antropogênica	**4**	**Construções/ retrabalhamento remanescentes**	**0**
Superficial (difuso/concentrado)	**0**	**Deposição (lixo, material sólido)**	**2**
Outros:	**0**	**Retrabalhamento e destruição mecânica**	**0**

Foto 3.83 - Registro Fotográfico AV11



Legenda: (A e B) Aspecto geral da Praia de Fora de Encantadas; (C) Exposição de solo ao longo da trilha; (D) Estrutura retangular de pedra - IMST-04; (E e F) Muro ou parede de pedra - IMST-03.
Foto: Cavalheiro, 2011.

A partir de informações locais, a respeito de outra estrutura de pedra na localidade, a equipe realizou uma vistoria na residência do senhor Pedro Francisco da Silva Rocha. No local foi registrada, visível em superfície, a presença de estrutura retangular de base de alicerce, com +/- 20 cm de altura, um pouco mais a leste +/- 5m, associada a essa estrutura, ocorre duas colunas, de +/- 100 cm de altura. A técnica da construção dessas estruturas basais é de pedra-sobre-pedra. Esse terreno foi adquirido recentemente pelo proprietário e a residência existente está sofrendo ampla reforma, com inúmeras porções novas. Durante as obras foi localizada, por um dos trabalhadores, uma alça de cerâmica, atestando a ocupação humana pretérita no local.

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

O local foi registrado como sítio arqueológico histórico o (IMST-04 – Encantadas 2). O proprietário necessita de notificação e aconselhamento imediatos, para que o a obras de construção da nova casa nova e as atividades de veraneio não perturbe ainda mais o local.

A conservação do local e do entorno dos dois sítios históricos arqueológicos foi considerada baixa (1), devido estar à área de adensamento populacional (Vila de Encantadas), com inúmeras perturbações remanescentes e atuais.

No entanto, o potencial arqueológico foi avaliado como alto. Esses locais de interesse histórico/arqueológico podem encerrar informações importantes sobre a ocupação e atividades na Ilha do Mel durante o século XIX.

3.5.2 - Sítios Arqueológicos Registrados em Campo

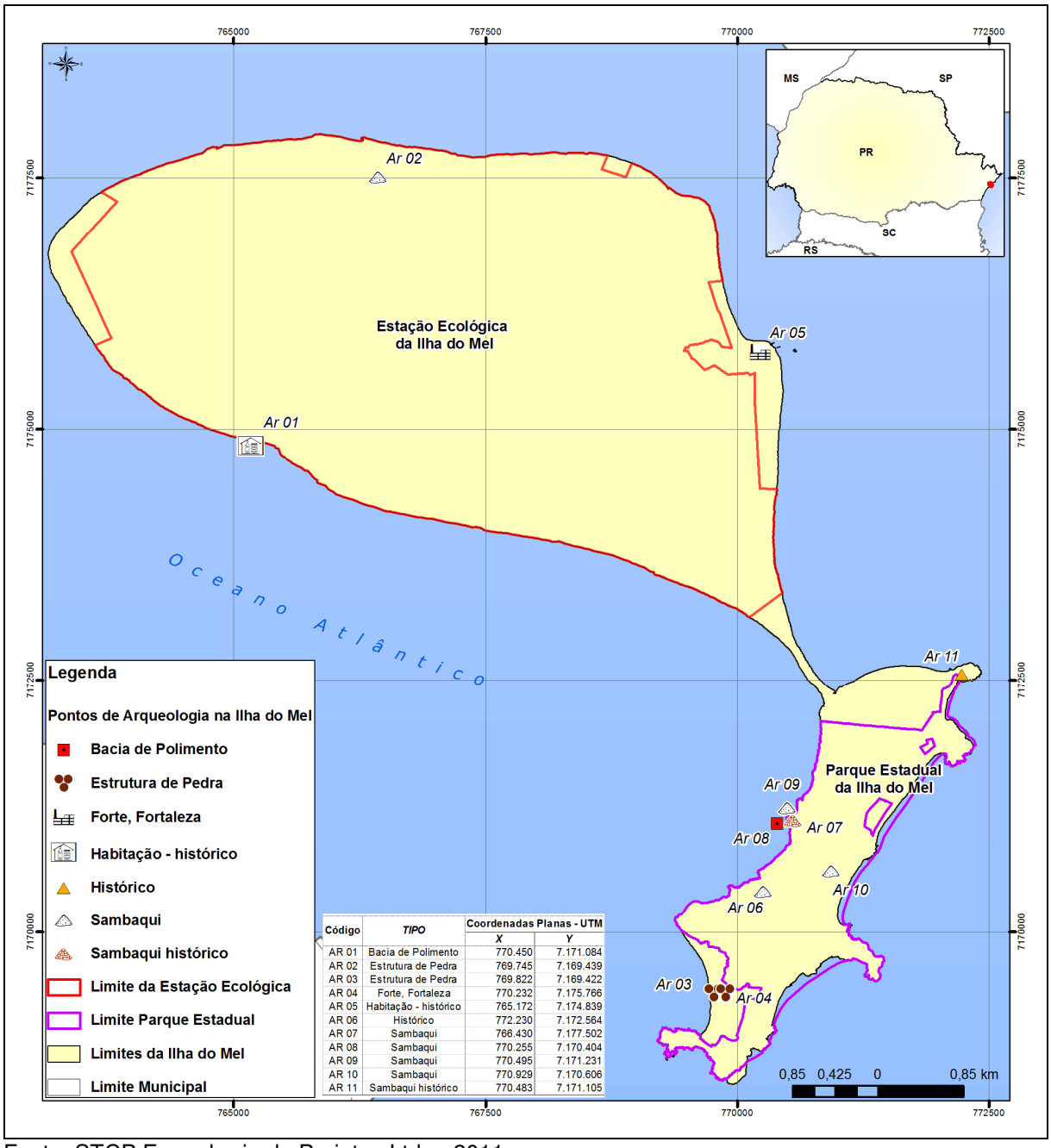
Partindo de pressupostos metodológicos específicos, além de inspecionar pontos de relevância arqueológica já indicados em pesquisas anteriores, registraram-se sete sítios arqueológicos na Ilha do Mel, sendo dois deles no Parque Estadual (Tabela 3.31 e Figura 3.44) e 4 sambaquis não localizados em campo. Cabe salientar que dos quatros sambaquis cadastrados para a Ilha do Mel, três estariam no Parque Estadual, porém não foram localizados em campo, já que possuem os pontos UTM obtidos a partir de coordenadas geográficas aproximadas, existindo um erro de até 100 metros em campo.

Tabela 3.31 - Sítios Arqueológicos - Ilha do Mel e do Parque Estadual

NOME	*TIPO*	*SETOR*	*UTM*	*POTENCIAL CIENTÍFICO*	*ANO DE REGISTRO*
Praia do Miguel	Sambaqui	Parque Estadual	22 J 770929 7170606	Não localizado	
Morro do Miguel	Sambaqui	Parque Estadual	22 J 770255 7170404	Não localizado	
Morro do Meio	Sambaqui	Parque Estadual	22 J 770495 7171231	Não localizado	
IMST-01 - Praia do Belo 1	Sambaqui histórico	Parque Estadual	22 J 770483 7171105	Baixo	2011
IMST-02 - Praia do Belo 2	Bacia de Polimento	Parque Estadual	22 J 770450 7171084	Alto	2004; 2011
Fortaleza de Nossa Senhora dos Prazeres	Forte, Fortaleza	Entorno do Parque	22 J 770232 7175766	Alto	1995
Canal do Norte	Sambaqui	Estação Ecológica	22 J 766430 7177502	Não localizado	
IMST-03 - Encantadas 1	Estrutura de Pedra	Entorno do Parque	22 J 769745 7169439	Alto	2004; 2011
IMST-04 - Encantadas 2	Estrutura de Pedra	Entorno do Parque	22 J 769822 7169422	Alto	2004; 2011
IMST-05 - Rio do Cedro 1	Habitação - histórico	Entorno do Parque	22 J 765172 7174839	Alto	2011
IMST-06 - Farol das Conchas	Histórico	Entorno do Parque	22 J 772230 7172564	Alto	2011

Fonte: Antônio Cavalheiro, 2011.

Figura 3.44 - Sítios Arqueológicos - Ilha do Mel e do Parque Estadual



Código	TIPO	Coordenadas Planas - UTM	
		X	Y
AR 01	Bacia de Polimento	770.450	7.171.084
AR 02	Estrutura de Pedra	769.745	7.169.439
AR 03	Estrutura de Pedra	769.822	7.169.422
AR 04	Forte, Fortaleza	770.232	7.175.766
AR 05	Habitação - histórico	765.172	7.174.839
AR 06	Histórico	772.230	7.172.564
AR 07	Sambaqui	766.430	7.177.502
AR 08	Sambaqui	770.255	7.170.404
AR 09	Sambaqui	770.495	7.171.231
AR 10	Sambaqui	770.929	7.170.606
AR 11	Sambaqui histórico	770.483	7.171.105

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

3.5.2.1 - IMST-01 Praia do Belo 1

Está localizado na trilha que parte da comunidade do Farol, em Brasília, até a Praia do Belo. O sítio é caracterizado pela presença de um acúmulo superficial de conchas, podendo se tratar de uma área de descarte histórico, sendo necessário o aprofundamento de pesquisas no local. Não foram localizados superficialmente fragmentos de cerâmica, louça ou vidro, nem artefatos líticos. Está localizado a 60 metros do IMST-02 – Praia do Belo 2.

O principal fator de degradação diagnosticado neste sítio está vinculado a processos erosivos. O principal fator está relacionado à erosão acelerada antropogênica, tendo em vista que o local é utilizado como trilha de acesso à praia e a caixa d'água, seguido de

processos de abrasão da corrente marítima, e de possíveis deslizamentos sobre o ponto. Além disso, foram registrados pontos de deposição de resíduos sólidos nas proximidades. Os resultados da avaliação destes fatores para o sítio IMST-01 são apresentados na Tabela 3.32 e 3.33.

Tabela 3.32 - Análise dos Fatores de Degradação do IMST-01 Praia do Belo 1

1) Bioturbação
(0) floraturbação - queda de árvore/presença de raízes
(0) faunaturbação – animais (formigueiros, tatus, corujas, caranguejos)
2) Processos Erosivos
(0) escoamento superficial difuso/concentrado – erosão laminar provocado pela remoção da cobertura vegetal, expondo o solo à ação pluvial, formando sulcos, calhas e ravinas;
(1) deslizamentos - feições associadas a escorregamentos e outros processo gravitacionais;
(4) abrasão - correntes fluviais e marinhas
(0) erosão acelerada zoógena - pisoteio animais
(5) erosão acelerada antropogênica - caminhos, estradas, portos, acampamentos
3) Impacto Humano Remanescente
(0) Edificação remanescente
(0) Retrabalhamento remanescente - alterações do solo (arado, estoco, escavações, aterros e estradas desativadas)
4) Impacto Humano Direto Atual
(0) Edificação
(2) Deposição de resíduos sólidos
(0) Retrabalhamento ou destruição mecânica - revolvimento, remoção e terraceamento por meio de máquinas
(0) Escavação clandestina

Tabela 3.33 - Ficha do IMST-01 Praia do Belo 1

IMST-01 – Praia do Belo 1			
Nome: Praia do Belo 1	**Código:** IMST-01	**Setor:** Parque Estadual	**Integridade:** média/baixa
Município: Paranaguá/Ilha do Mel	**UTM:** 22 J 770483 7171105	**DATUM:** WGS84	**Erro médio GPS:** 4m
Localização/ Acesso: Está localizado na Praia do Belo. Para acesso, partir da comunidade do Farol pela trilha que leva à Praia do Belo, até a coordenada central do sítio, estando este localizado na própria trilha			
Descrição sumária: O sítio é caracterizado pelo acúmulo superficial de conchas sobre afloramento de basalto, localizados na trilha entre a comunidade do Farol e a Praia do Belo. Pode se tratar de uma área de descarte histórico, sendo necessário o aprofundamento das pesquisas no local.			
Implantação: Está implantado na orla da Praia do Belo, na faixa da trilha que leva até a mesma praia, próxima do mar.			
Cobertura vegetal: Restinga Herbáceo Arbóreo	**Uso da área:** trilha	**Perturbação:** erosão acelerada antropogênica, abrasão por correntes fluviais	**Tipo:** Sambaqui histórico
Contexto de deposição: superfície	**Categoria cronológica:** Colonial	**Dimensão:** 1 x 1m	**Área:** 2m²
Material arqueológico *in situ*: concentração superficial de conchas.			
Medidas, recomendações PBAs: Identificação do local, zoneamento, e alteração do traçado da trilha.			



Acúmulo superficial de conchas na trilha entre a comunidade do Farol e a Praia do Belo

3.5.2.2 - IMST-02 Praia do Belo 2

Este ponto foi registrado pelo arqueólogo Laércio Brochier em 2004, como IM-9. No entanto, na época, o registro no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN (CNSA) não foi efetuado, o que justifica seu registro no presente trabalho. Trata-se de uma bacia de polimento localizada em um afloramento de basalto, em um ponto que é utilizado como trilha. No momento de sua localização em 2004, o sítio contava com 7 marcas de polimento, e atualmente foram contabilizadas 5 marcas de polimento na rocha, indicando intenso processo de degradação do sítio.

Aponta-se como principal fator de degradação a presença de processos erosivos, vinculados em maior escala a erosão acelerada antropogênica, tendo em vista que o local é utilizado como trilha de acesso à praia e a caixa d'água, e em menor escala relacionados a processos de abrasão da corrente marítima, e de possíveis deslizamentos sobre o ponto. Os resultados da avaliação destes fatores para o sítio IMST-02 são apresentados na Tabela 3.34 e 3.35.

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Tabela 3.34 - Análise dos Fatores de Degradação do IMST-02 Praia do Belo 2

1) Bioturbação
(0) floraturbação - queda de árvore/presença de raízes
(0) faunaturbação - animais (formigueiros, tatus, corujas, caranguejos)
2) Processos Erosivos
(0) escoamento superficial difuso/concentrado - erosão laminar provocado pela remoção da cobertura vegetal, expondo o solo à ação pluvial, formando sulcos, calhas e ravinas;
(1) deslizamentos - feições associadas a escorregamentos e outros processo gravitacionais;
(3) abrasão - correntes fluviais e marinhas
(0) erosão acelerada zoógena - pisoteio animais
(5) erosão acelerada antropogênica - caminhos, estradas, portos, acampamentos
3) Impacto Humano Remanescente
(0) Edificação remanescente
(0) Retrabalhamento remanescente – alterações do solo (arado, estoco, escavações, aterros e estradas desativadas)
4) Impacto Humano Direto Atual
(0) Edificação
(0) Deposição de resíduos sólidos
(0) Retrabalhamento ou destruição mecânica - revolvimento, remoção e terraceamento por meio de máquinas
(0) Escavação clandestina

Tabela 3.35 - Ficha do IMST-02 Praia do Belo 2

IMST-02 – Praia do Belo 2			
Nome: Praia do Belo 2	**Código:** IMST-02	**Setor:** Parque Estadual	**Integridade:** média
Município: Paranaguá/Ilha do Mel	**UTM:** 22 J 770450 7171084	**DATUM:** WGS84	**Erro médio GPS:** 3m
Localização/ **Acesso:** Está localizado na Praia do Belo. Para acesso, partir da comunidade do Farol pela trilha que leva à Praia do Belo, até a coordenada central do sítio, estando este localizado na própria trilha, a 60 metros do IMST-01.			
Descrição sumária: O sítio IMST-02 refere-se a uma bacia de polimento, apresentando atualmente 5 marcas de abrasão circulares. Foi localizado em 2004 por Brochier, que na época contabilizou 7 marcas de polimento. Não foram localizados demais artefatos nas proximidades, exceto pela presença do IMST-01, associado à área de descarte histórico.			
Implantação: Localiza-se em um afloramento de basalto utilizado como trilha na Praia do Belo.			
Cobertura vegetal: Restinga Herbáceo Arbóreo	**Uso da área:** trilha	**Perturbação:** erosão acelerada antropogênica, abrasão por correntes fluviais	**Tipo:** Bacia de Polimento
Contexto de deposição: superfície	**Categoria cronológica:** Pré-Colonial	**Dimensão:** 70 x 50 cm	**Área:** 0,35 m²
Material arqueológico *in situ*: estrutura - bacia de polimento.			
Medidas, recomendações PBAs: Identificação do local, zoneamento, e alteração do traçado da trilha.			



Bacia de polimento com 5 marcas ciruculares



Detalhe marca de polimento



Implantação na paisagem



Visão superior do sítio IMST-02

3.5.3 - Estado de Conservação dos Sítios Identificados

Os parâmetros de intensidade de degradação foram classificados em uma escala de 0, para nulo, a 5, para muito intenso. Este tipo de análise permite criar um mosaico de avaliação dos fatores que predominam em um determinado conjunto de sítios, oferecendo suporte empírico na elaboração de programas e estratégias de conservação.

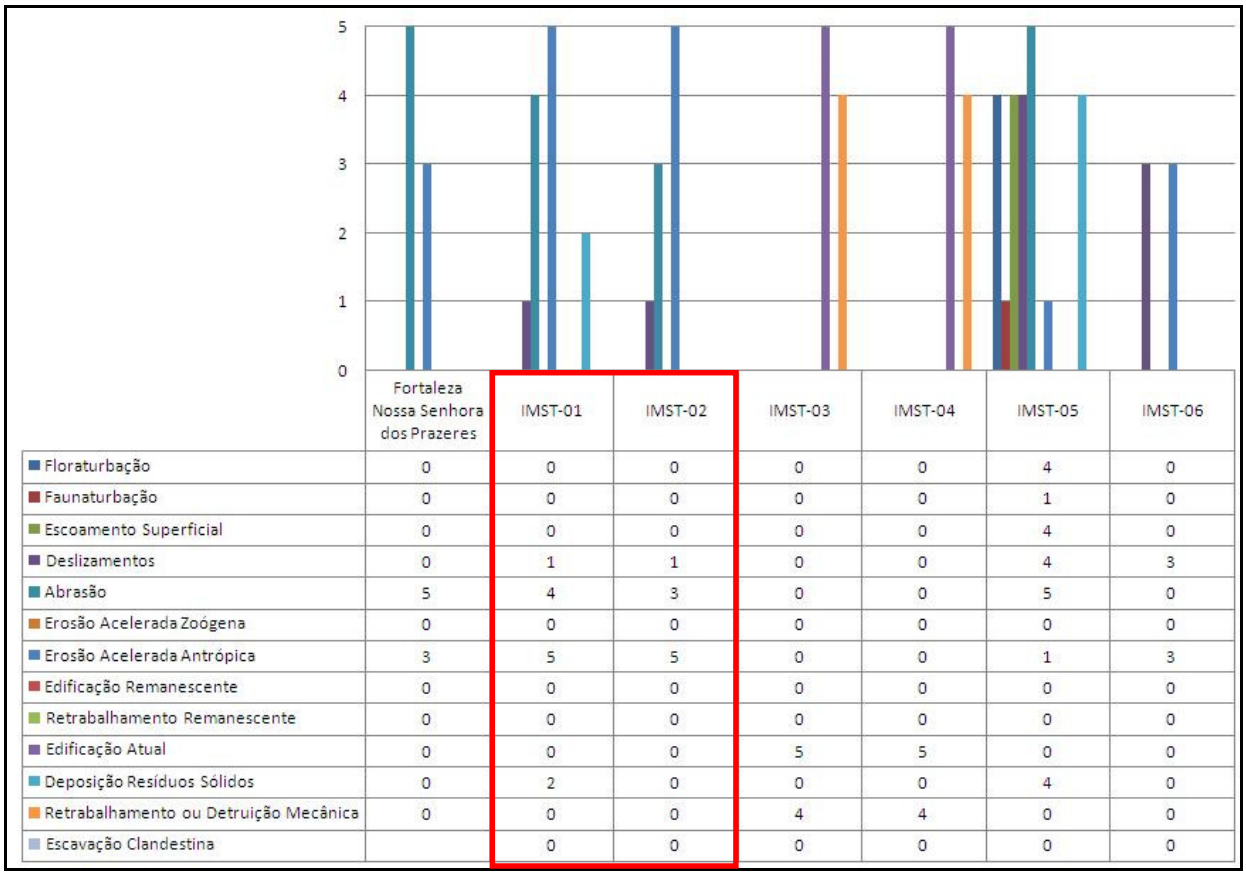
As análises em campo demandaram a utilização de metodologias adequadas para análise do estado de conservação dos sítios. Para tal foram adotados parâmetros propostos por Olivera (2000) e adotados por Brochier (2004) na identificação de fatores de degradação de sítios arqueológicos.

Assim, o trabalho prévio de caracterização arqueológica possibilitou a verificação do estado de conservação atual de sítios. Nesta avaliação foram identificados os tipos de deterioração atuantes e a previsão das principais áreas ou atividades antrópicas de risco à integridade física dos registros. Em observação ao gráfico da Figura 3.45, são relacionados os sítios arqueológicos com os fatores de degradação e seus índices. Para tal análise foram avaliados também os sítios do entorno da Unidade de Conservação.

Para os sítios IMST-01 e IMST-02, observa-se que são atingidos principalmente por interferências antrópicas. O local destes dois sítios está sob a trilha que circunda o Morro do Meio fazendo a ligação da praia do Belo com a trilha da Tainha que alcança a praia do Miguel, sofrendo pisoteamento e outros tipos de interferência por abrasão.

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Figura 3.45 - Sítios Arqueológicos x Fatores de Degradação



	Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres	IMST-01	IMST-02	IMST-03	IMST-04	IMST-05	IMST-06
Floraturbação	0	0	0	0	0	4	0
Faunaturbação	0	0	0	0	0	1	0
Escoamento Superficial	0	0	0	0	0	4	0
Deslizamentos	0	1	1	0	0	4	3
Abrasão	5	4	3	0	0	5	0
Erosão Acelerada Zoógena	0	0	0	0	0	0	0
Erosão Acelerada Antrópica	3	5	5	0	0	1	3
Edificação Remanescente	0	0	0	0	0	0	0
Retrabalhamento Remanescente	0	0	0	0	0	0	0
Edificação Atual	0	0	0	5	5	0	0
Deposição Resíduos Sólidos	0	2	0	0	0	4	0
Retrabalhamento ou Detruição Mecânica	0	0	0	4	4	0	0
Escavação Clandestina		0	0	0	0	0	0

Fonte: Antônio Cavalheiro, 2011.

3.6 - Atividades Desenvolvidas no Parque Estadual

3.6.1 - Atividades Apropriadas

3.6.1.1 - Fiscalização

Atualmente o Parque Estadual não conta com nenhum funcionário lotado na Unidade. Dessa forma as atividades de fiscalização são realizadas pela gestão da Ilha do Mel, também vinculada ao IAP, por meio de circulação pelas comunidades e locais da Unidade. Não há um esquema de frequência de rondas no Parque.

Recebe apoio da Polícia Ambiental - Força Verde, que atende as comunidades da ilha (24 horas) com efetivo de 5 policiais em baixa temporada (divididos em 2 postos) e de 23 policiais em alta temporada, trabalhando por escalas no revezamento entre equipes. Como não é possível fazer patrulhas individualmente, os policiais acabam ficando restritos aos postos fora de temporada.

3.6.1.2 - Prevenção a Incêndios

Apesar de não haver atualmente brigada de incêndios para o Parque, no passado já houve esforços para criação de brigada para a Ilha do Mel.

A ausência de um ponto de apoio dos bombeiros nas proximidades dificulta o trabalho de prevenção e controle de incêndio (caso venha a ocorrer). O corpo de bombeiros atua na ilha nos períodos de alta temporada e quando são solicitados para algum evento, como a

realização de esportes náuticos, disponibilizando um efetivo que pode alcançar 15 policiais para atendimento dos turistas, veranistas e moradores.

3.6.1.3 - Pesquisas

Apesar de suas diferentes oportunidades de pesquisa, o Parque Estadual registra no cadastro do IAP poucas atualmente sendo desenvolvidas. Nesse cadastro constam as entradas apresentadas na Tabela 3.36 e as pesquisas que apresentaram os respectivos resultados na Tabela 3.37.

Tabela 3.36 - Pesquisas Constantes no Sistema do IAP - Autorizações com Vencimento em 2011 e 2012

PESQUISA	*LOCAL*
Diversidade e Riqueza de Bromeliaceae em costões rochosos no Parque Estadual Ilha do Mel, município de Paranaguá - PR	PE Ilha do Mel
Estudos morfológicos, anatômicos e evolutivos de Cactoideae (Cactaceae)	PE de Vila Velha, PE do Guartelá, PE Ilha do Mel, PE Mata dos Godoy, PE do Rio Guarani, PE de São Camilo, PE de Amaporã, PE de Campinhos, PE Cabeça do Cachorro, PF de Ibiporã, EE do Guaraguaçu e EE do Caiuá
A Família Myrtaceae Juss. Na planície litorânea da Ilha do Mel, Paraná, Brasil	PE da Ilha do Mel
Estruturação de comunidades de anuros em ilhas: mecanismos ecológicos e efeitos históricos.	PE da Ilha do Mel, EE da Ilha do Mel e FE do Palmito
Padrões filogeográficos e especiação nos complexos de espécies dos gêneros Aechmea e Vriesea(Bromeliaceae): implicações evolutivas e conservacionistas.	Parque Estadual Pico do Marumbi, Parque estadual Ilha do Mel e Parque Estadual Rio da Onça
Diagnóstico de Fragmento de Manguezal na Ilha do Mel	Parque Estadual da Ilha do Mel

Fonte: Site IAP.

Tabela 3.37 - Pesquisas Constantes no Sistema do IAP - Resultados

PESQUISA	*LOCAL*
Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil	Ilha do Mel
Estrutura genética de populações insulares e continentais de abelhas da Mata Atlântica	APA de Guaratuba, EE Ilha do Mel e PE Ilha do Mel
Levantamento da flora liquênica da Ilha do mel, Paraná	PE Ilha do Mel
Biologia da Polinização: Interações entre abelhas (Hym., Apoidea) e flores com quilha invertida em Fabaceae	Parque Estadual de Vila Velha, Estação Ecológica do Guaraguaçu, Floresta Estadual do Palmito e Parque Estadual da Ilha do Mel

Fonte: Site IAP.

3.6.1.4 - Uso Público

O Parque Estadual não possui participação em eventos desenvolvidos na comunidade, já que não possui corpo técnico para tais atividades. Também não oportuniza palestras em

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

escolas, eventos comemorativos ligados à questão ambiental, programas, divulgação, exposições itinerantes, divulgação em rádio, revistas, jornais e outros.

Em relação a sensibilização ambiental, não desenvolve programas com as comunidades vizinhas, nem parcerias e programas de capacitação para o empreendimento dos processos de educação ambiental.

Apesar disso, é um dos locais mais visitados do Estado, especialmente para atividades de sol e mar, conforme descrito nos itens anteriores. Apresenta grandes potencialidades que serão consideradas no programa de uso público descrito no Encarte 4.

3.7 - Atividades ou Situações Conflitantes

Os principais elementos que exercem pressão sobre o Parque Estadual e que podem ser considerado situações conflitantes são elencados a seguir.

- **Extrativismo e Supressão da Vegetação**

A extração de lenha e de PFNMs[1] - Produtos Florestais não Madeireiros, juntamente com os acampamentos de pescadores instalados nas áreas de vegetação nativa (Foto 3.84), promovem perda da biodiversidade e supressão da vegetação nativa.

A extração de lenha foi observada nas áreas próximas a Praia do Miguel. A lenha é utilizada como combustível para fogões improvisados pelos pescadores, que se instalam em acampamentos em meio à vegetação nativa de restinga, principalmente durante a temporada da pesca da tainha.

Convém notar que o extrativismo de PFNMs é uma prática que ocorre mais ou menos intensificada nas áreas protegidas da unidade. O principal PFNM explorado é uma briófita do gênero *Funaria*, popularmente conhecida como musgo, cuja distribuição é bastante comum em toda região do litoral paranaense e facilmente encontrado em zonas abrigadas e úmidas em todo o Brasil. Trata-se de uma planta inferior e pouco diferenciada, geralmente não atingindo mais de 2 cm de altura, formando extensos tapetes no solo com centenas de indivíduos agrupados.

A extração do musgo é realizada geralmente por indivíduos adultos que se deslocam para as áreas de vegetação florestal a sua procura. A coleta é realizada de forma manual e consiste na retirada do musgo da superfície do solo com o auxílio de instrumentos como canivetes, facão e/ou enxadas. O beneficiamento consiste na separação deste de outros materiais que vêm misturados durante a coleta.

Os principais mercados para musgo são floriculturas, viveiros e lojas do ramo de paisagismo, que o utilizam na ornamentação de vasos, em recipientes como substrato para o plantio de folhagens e flores e em canteiros com o objetivo de manter a umidade do solo.

[1]Segundo Wickens (1991), PFNM podem ser definidos como todo o material biológico (que não madeira roliça de uso industrial e derivados de madeira serrada, placas, painéis e polpa de madeira) que podem ser extraídos, por exemplo, de ecossistemas naturais ou de plantios manejados, e serem utilizados para uso doméstico ou comercial, ou dotados de uma significância social, religiosa ou cultural específica. Para Manke & Oreste (1999), produtos florestais não madeireiros são serviços, derivados das florestas ou aliados ao uso da terra com uso similar à floresta, excluindo a madeira em todas as suas formas. Ao passo que Vantomme (2001) sugeriu, como definição de produto florestal não madeireiro, todos os materiais biológicos (diferente de madeira e lenha) que podem ser extraídos de florestas naturais, agroecossistemas e de árvores que crescem espontaneamente, podendo ter utilidade doméstica, ser comercializado ou ter significado social, cultural ou religioso.

Foto 3.84 - Tipos de Pressões Sobre a Vegetação - Extração de Lenha e Acampamentos de Pescadores



Legenda: (A) extração de lenha ao longo da Linha de Transmissão localizada na trilha da tainha, que liga a Praia do Miguel à Praia do Belo; (B) acampamento de pescadores localizado na Praia do Miguel.
Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

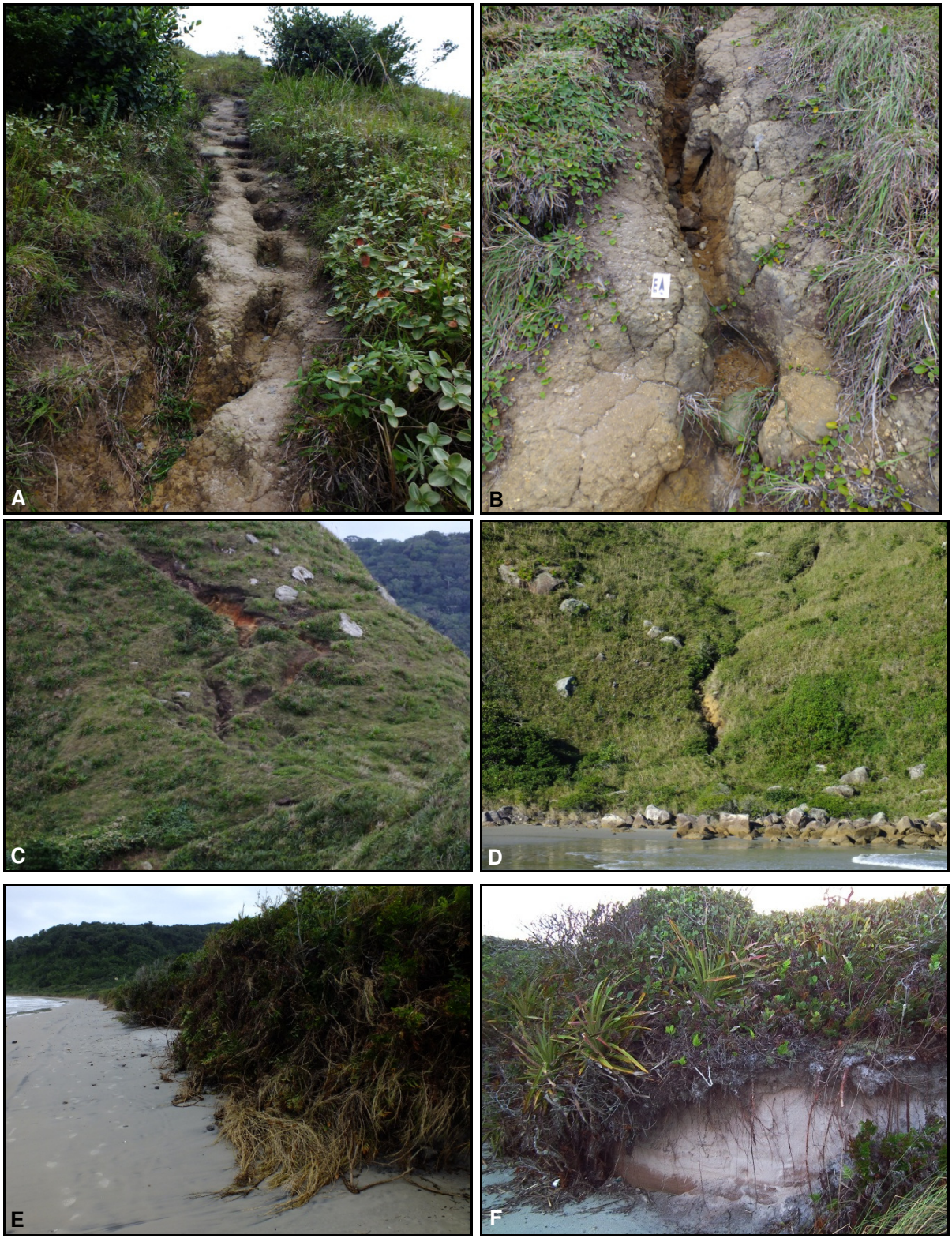
- **Trilhas e Processos Erosivos**

As diversas trilhas secundárias, sobretudo as que levam ao topo dos morros, estão em condições precárias. O uso intensivo pelos caminhantes, inevitavelmente, contribui para acelerar a erosão nesses locais.

Convém ressaltar, ainda, os processos erosivos naturais provocados pela maré, cujos efeitos sobre a restinga herbáceo-arbustiva da Praia do Miguel são de grandes proporções; removendo as camadas do solo e a vegetação ali instalada, como mostra a Foto 3.85 - E e F.

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Foto 3.85 - Processos Erosivos



Legenda: (A) processo erosivo decorrente do uso intensivo de trilhas secundárias localizadas na Ponta Nhá Pina; (B) processo erosivo na trilha localizada no Morro do Careca; (C) processo erosivo (voçoroca) decorrente do uso intensivo de trilhas secundárias localizadas no Morro do Sabão; (D) processo erosivo localizado no Morro do Joaquim; (E, F) processo erosivo natural localizado na Praia do Miguel.

Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

- **Acúmulo de Lixo**

Outro elemento que afeta a UC é a presença de grandes quantidades de lixo, principalmente trazidos pela maré da região de Paranaguá.

Muito embora os efeitos do acúmulo de lixo sobre a flora não sejam diretamente mensuráveis; esteticamente, o impacto visual é significativo, devido à abundância de resíduos, principalmente de recipientes plásticos, que se acumulam nas praias e nos córregos no interior do parque (Foto 3.86).

Ao longo da orla marinha e na desembocadura dos pequenos rios locais observa-se grande acúmulo de lixo inorgânico, especialmente plásticos. O acúmulo de lixo foi também observado ao longo de trilhas que atravessam o Parque. Algumas espécies da fauna de hábitos alimentares generalistas, tais como o lagarto *Tupinambis merianae*, podem vir a ingerir plásticos e produtos cortantes caso os mesmos contenham restos alimentares.

Foto 3.86 - Acúmulo de Lixo



Legenda: (A, B) lixo trazido pela maré e acumulado na Praia do Miguel; (C) lixo na faixa de areia da Praia das Encantadas; (D) lixo trazido pela maré e acumulado na Prainha das Encantadas (Morro do Caraguatá).
Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

- **Abate ou Captura de Espécimes**

Incide sobre espécies de anfíbios e répteis presentes na ilha como um todo, e mais especialmente nas proximidades de residências e vilas. Grandes rãs, lagartos, quelônios e jacarés são eventualmente abatidos para fins de seu uso como recurso alimentar. Já serpentes, pequenos lagartos, anfisbenídeos e inclusive anuros sofrem essa pressão por

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

serem considerados como “espécies nocivas” ou “venenosas”. Em que pese a existência de espécies que são abundantes e efetivamente geram riscos aos habitantes (as serpentes *Micrurus corallinus* - cobra coral, *Bothropoides jararaca* - jararaca e *Bothrops jararacussu* - jararacuçu, segundo dados do Museu de História Natural “Capão da Imbuia”), a maioria das espécies são inofensivas.

Para a mastofauna, segundo entrevistas com as populações, a riqueza de espécies desse grupo vem diminuindo nos últimos 10/15 anos. Apontam ainda para a população de gambás como tendo indícios de aumento. A presença de gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* foi constatada em vários pontos do Parque Estadual, especialmente através de pegadas em áreas de praia.

Para as aves, de uma forma geral e cultural, muitas espécies são alvo de ações antrópicas de maneira negativa e positiva. A caça e a captura de aves vivas para gaiola é um hábito comum entre populações humanas e moradoras de diferentes localidades nas ilhas da baía de Paranaguá. Em muitas casas de pescadores era comum no passado encontrar o canário-da-terra *Sicalis flaveola*, o coleiros *Sporophila caerulescens*, o pixoxó *Sporophila frontalis* e gaturamos de várias espécies *Euphonia* spp., os quais eram capturados com “chamas”, isto é, os indivíduos capturados eram deixados em gaiolas com arapucas atraindo a presença de outros indivíduos da mesma espécie.

Tanto a caça como a captura de aves ocorria de forma pouco perceptível em décadas passadas, mas durante trabalhos de campo entre os anos de 1983 e 1999, para compreender aspectos bioecológicos do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis,* foram encontradas e destruídas várias arapucas com o objetivo de capturar aves terrícolas. Também houve a pressão efetuada pela população indígena que habita a Ilha da Cotinga. Esta se locomove entre outras ilhas para obter alimento e também para procurar espécies que possam ser ilegalmente comercializadas na cidade portuária de Paranaguá.

A caça de passeriformes e não passeriformes em regiões peridomiciliares foi também observada no passado, quando jovens abatiam pequenos passeriformes e surucuás *Trogon spp.* com armadeiras, fundas ou cetras.

Na atualidade, as conversas informais indicaram a inexistência de casos comprovados de caça ou captura de aves no Parque Estadual nos últimos anos, porém não existem estudos ou informações que possam comprovar qualquer tipo de pressão antrópica sobre a população de papagaio-de-cara-roxa nesta Unidade de Conservação.

De forma preocupante, muitos moradores e proprietários de hotéis e pousadas, ofertam de forma continuada, alimento em comedouros e jardins, fazendo com que várias espécies se acostumem com essa oferta e sejam facilmente apreciadas pelos turistas eventuais. Essa forma de domesticação pode conduzir os passeriformes a deixar de buscar alimento de forma natural criando uma dependência não desejada. Também são instalados bebedouros para beija-flores que se tornam uma atração à parte tanto pela velocidade e tipo de voo, como pela beleza da sua plumagem. Se não houver o cuidado necessário como a limpeza do frasco e a troca continua do liquido adocicado, este pode oxidar e levar a óbito muitas aves de forma desnecessária.

- **Presença de Animais Domésticos Soltos**

Em diversos pontos da ilha, inclusive em meio a ambientes naturais, foram observadas concentrações de cães e gatos soltos ou mesmo abandonados. Tais animais detém comportamento predatório, podendo eventualmente vir a abater espécimes da herpetofauna e/ou de outros grupos. O controle desses animais no Parque detém caráter urgente.

Esse grupo de animais, quando soltos da forma como estão, podem promover alterações populacionais de algumas espécies da avifauna. Muitos canídeos domésticos têm índole nata para a caça e podem promover o abate de aves terrícolas ou de seus ninhos. O mesmo

pode ocorrer com felinos que podem pegar pequenos pássaros como sabiás, sanhaços e corruíras.

- **Supressão de Hábitats**

A perda de hábitats é considerada como a principal ameaça à conservação da biodiversidade, sendo a mesma geralmente sucedida da invasão de espécies vegetais exóticas. Em alguns pontos do Parque observou-se áreas com supressão da vegetação, especialmente de restingas e, eventualmente, de ambientes florestais. Tais áreas são geralmente ocupadas por espécies vegetais exóticas (em especial a braquiária) e, geralmente, tendem a gerar o incremento de populações de espécies oportunistas da herpetofauna e de outros grupos animais.

- **Pesca da Tainha**

A pesca da tainha, já tradicional no litoral paranaense e envolve todos os anos residentes da Ilha do Mel. Esta acontece nos meses de inverno, normalmente, a partir do início do mês de maio até o final do mês de junho.

Os pescadores artesanais envolvidos na atividade realizam os primeiros avistamentos dos cardumes nos morros da Praia do Farol e do Miguel, afim de lançar suas redes sobre os cardumes. Constitui-se uma atividade econômica e de socialização do grupo, mantendo hábitos e costumes das antigas famílias tradicionais de pescadores habitantes da Ilha do Mel.

Foram identificados pontos de acampamentos na faixa de vegetação da praia do Miguel, dentro do Parque. Esses locais são utilizados durante a época de pesca da tainha quando alguns envolvidos ficam acampados esperando o momento para pesca dos peixes. Alguns desses espaços, fora da época de pesca são usados para guardar barcos.

- **Invasões ou Ocupações Irregulares no Perímetro do Parque**

Durante os trabalhos de campo foram identificadas ocupações irregulares na área do Parque, localizados nas seguintes pontos:

- Construção de madeira de pequenas dimensões, onde reside uma pequena família na praia do morro do Farol Caraguatá.
- Construção de madeira de pequenas dimensões, onde reside um senhor da terceira idade, figura emblemática da Ilha. Localizado na trilha entre o trapiche de Brasilia e Praia Grande.
- Construções na região de Praia Grande (será revisado a partir das informações do ITCG).

- **Captação e Armazenamento de Água**

Existem três caixas d'água inseridas no Parque Estadual: uma no morro Bento Alves (abastece as comunidades dessa região); outra no morro do Joaquim (abastece a comunidade de Encantadas); outra no morro do Meio (Foto 3.87). Também há diferentes pontos de captação de água.

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Foto 3.87 - Captação e Armazenamento I



Legenda: (A) Caixa no Morro do Joaquim; (B) Caixa no Morro Bento Alves; (C) Caixa no Morro do Meio - Praia Grande; (D) Ponto próximo da Praça de Alimentação; (E e F) Captação de Água em Praia Grande

Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

As manutenções são realizadas após liberação do IAP. No passado ocorreu lançamento do lodo para dentro da área do Parque.

- **Linha de Transmissão**

A linha de transmissão de energia elétrica (Foto 3.88) cruza o Parque no sentido sul-norte, passando pelo morro Bento Alves, cruzando a trilha da Tainha, o morro do Meio, as proximidades da Praia do Belo e seguindo para a comunidade do Farol.

Foto 3.88 - Linha de Transmissão



Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

Sempre que há necessidade solicitam ao IAP autorização para limpeza das áreas sob a fiação.

- **Farol Caraguatá**

De responsabilidade da Marinha, o Farol de Caraguatá (Foto 3.89) está no morro homônimo muito antes da criação do Parque Estadual. As atividades desenvolvidas lá são somente para manutenção do Farol no que necessário.

Ocorrem também utilização não autorizada de visitantes.

Foto 3.89 - Farol Caraguatá



Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

- **Praça de Alimentação**

Apesar da praça de alimentação (Foto 3.90) ser considerada um ponto forte do Parque, uma vez que concentra as atividades de venda de alimentos e bebidas e oferta sanitários,

telefone público e lixeiras para o visitante, tem se mostrado um potencial conflito no que tange as questões sanitárias.

A parte posterior da praça é utilizada como depósito de garrafas e outros materiais, caracterizando falta de organização e forma inadequada de destinação. Essa situação, bem como o sistema de esgotamento sanitário e demais estruturas da praça são consideradas emergenciais e precisam de providenciadas para que modifiquem seu caráter de conflito e estejam de acordo com os objetivos do Parque.

Foto 3.90 - Praça de Alimentação



Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

- **Utilização de Praias dentro do Parque para Estacionamento de Barco**

Durante as diferentes visitas a campo, foi identificada a utilização de locais com relevante beleza cênica no interior do Parque como atracadouro de barcos, incluindo depósito de lixo de materiais como embalagens de óleo, pneus, cordas (Foto 3.91).

Foto 3.91 - Utilização da Praia do Belo para Depósito de Barco e Lixo



Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

3.8 - Aspectos Institucionais

3.8.1 - Pessoal

Até o momento da construção desse Plano de Manejo não havia pessoal lotado na Unidade de Conservação, nem pessoal cedido por outras instituições ou contratados.

3.8.2 - Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

No Parque há três infraestruturas consolidadas: a passarela para Gruta de Encantadas (Fotos 3.93), a Praça de Alimentação (Foto 3.92) e as bicas de água (Foto 3.94).

A praça de alimentação é um espaço que oferta produtos e alimentos aos visitantes no período de temporada. Antes da sua criação, os moradores vendiam produtos na praia. Com a sua construção, foram disponibilizados 8 (oito) boxes de venda. Esses boxes são administrados pela Associação de Moradores de Encantadas que possui um contrato de uso com o IAP e é responsável pela organização e funcionamento da praça.

Está localizada em um ponto estratégico para o uso público da UC, dispondo de fossa séptica para tratamento de efluentes e possui banheiros abertos ao público, telefone público e painel ilustrativo com considerações geológicas da Ilha do Mel como um todo.

Outra estrutura é a passarela que leva a Gruta de Encantadas. Construída sobre afloramentos de rocha, conduz o visitante da trilha até a Gruta não possibilitando acessibilidade a todos. Em seu entorno há lixeiras para disposição adequada de lixo. Há necessidade de melhorias na estrutura e adequá-la aos objetivos da Unidade de Conservação.

Também há uma estrutura para a bica do Norinho (Foto 3.94).

Foto 3.92 - Praça de Alimentação



Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

Foto 3.93 - Passarela de Encantadas



Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

Foto 3.94 - Bica do Norinho



Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

Além das estruturas comentadas, também existe uma rede de trilhas de circulação que apresenta uma problemática em comum: irrestrição de acessos, processos erosivos instalados, precariedade de sinalização (Foto 3.95).

Foto 3.95 - Trilhas Existentes no Parque



Legenda: (A) Trilha do Farol Caraguatá; (B) Trilha da Gruta de Encantadas; (C) Trilha da Praia de Fora; (D) Trilha para Praia Grande; (E) Trilha da Capela São Francisco; (F) Morro do Sabão.

Foto: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2011.

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

3.9 - Declaração de Significância

O Parque Estadual da Ilha do Mel insere-se no contexto do bioma da Floresta Atlântica brasileira, região caracterizada por elevada biodiversidade e existência de diversas espécies endêmicas da flora e da fauna. A presença de remanescentes florestais e de outros ecossistemas relacionados a esse contexto, aliada ainda à condição insular destes e à presença de elementos da paisagem com grande beleza cênica, são elementos de elevado interesse tanto conservacionista quanto científico e turístico que, por si só, já denotam uma alta significância à Unidade conforme preconiza sua categoria de manejo.

Sob o ponto de vista ecossistêmico, o Parque Estadual da Ilha do Mel caracteriza-se pela existência de um conjunto de paisagens que gera elevada variabilidade de ambientes e que, consequentemente, mantém uma diversidade elevada de espécies da flora e da fauna. Muito embora a riqueza específica da Ilha do Mel seja proporcionalmente menor em relação ao restante do litoral paranaense, a presença significativa de remanescentes de floresta ombrófila densa submontana e de terras baixas no Parque detém relevância pela ocorrência local de espécies associadas, na porção continental, ao contexto da base da Serra do Mar. Este fator, possivelmente relacionado a eventos climáticos históricos que permearam a região Sul do Brasil, apresenta grande importância científica e também conservacionista, uma vez que pode impor a existência de um patrimônio genético exclusivo para espécies estenóicas em relação ao ambiente florestal da ilha. Associa-se a esta condição ainda o fato de que tais ambientes são de grande importância como hábitats para espécies mais raras e/ou até mesmo ameaçadas de extinção, a exemplo do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis*, da jaguatirica *Leopardus pardalis* e da paca *Agouti paca*.

Além dos sistemas florestais, o Parque Estadual da Ilha do Mel apresenta remanescentes significativos de restingas xerofíticas, nas quais se observa grande adensamento da vegetação e onde ocorrem espécies características tanto de plantas quanto de animais. Além do interesse científico e conservacionista relacionado à biota e à proteção do solo, esta situação é de grande relevância também sob a ótica do uso público. As paisagens geradas por este sistema apresentam grande beleza cênica, sendo bastante apreciadas pelos visitantes locais. Esta condição é ainda mais marcante nas proximidades da Gruta das Encantadas, onde a vegetação mescla-se com os afloramentos de rochas, formando paisagens rupestres.

Outros ecossistemas presentes na Unidade, embora pouco representativos quanto à sua área ocupada, apresentam importância enquanto hábitats para uma elevada parcela da fauna. Os sistemas de manguezais, lagos e banhados, por exemplo, geram por vezes aglomerações de aves aquáticas e de anfíbios, consistindo ainda em áreas utilizadas por capivaras *Hydrochaerus hydrochaeris*, pelo mão-pelada *Procyon cancrivorous* e pelo jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*. Tais ambientes, à semelhança das restingas, apresentam relevância sob as óticas da conservação, do conhecimento científico e do uso público. Os lagos e banhados locais no entorno da Unidade, além das pequenas drenagens, funcionam ainda como abrigos a pequenos peixes de água doce, dentre os quais se destacam as espécies anuais dos gêneros *Rivulus* e *Cynolebias*, indicadoras de ambientes aquáticos de boa qualidade.

No tocante à riqueza biológica do Parque Estadual da Ilha do Mel, são confirmadas para a Unidade 460 espécies vegetais (com grande diversidade de formas arbustivas e herbáceas, especialmente nas áreas de restingas), 21 mamíferos terrestres (acrescidos ainda de pelo menos um pinípede e três cetáceos marinhos que eventualmente ocorrem junto às praias locais), 177 aves, 28 répteis (aí incluídos cinco quelônios marinhos que também aparecem eventualmente nas áreas de mangues, marismas e praias), nove anfíbios e 15 peixes de água doce. Muito embora estes valores sejam bastante inferiores ao restante da região da Planície Litorânea paranaense, sua significância não pode ser considerada como reduzida, uma vez que a Unidade comporta diversas espécies de interesse conservacionista,

endêmicas e indicadoras de ambientes bem preservados. Além daquelas já anteriormente citadas, são ainda destaques para a Unidade as ocorrências locais do albatroz *Diomedea* sp., do savacu-de-coroa *Nyctanassa violacea*, do gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus*, do gavião-caranguejeiro *Buteogallus aequinoctialis*, do caracoleiro *Chondrohierax uncinatus*, da figuinha-do-mangue *Conirostrum bicolor* e da saíra-sapucaia *Tangara peruviana* dentre as aves; da toninha *Pontoporia blainvillei* e do boto *Sotalia guianensis* (no entorno) dentre os mamíferos; da muçurana *Clelia plumbea* e da pequena serpente *Caaeteboia amarali* dentre os répteis e dos peixes anuais dos gêneros *Rivulus* e *Cynolebias.* Dentre as espécies vegetais, os destaques ocorrem para o palmiteiro *Euterpe edulis* Mart., a caxeta *Tabebuia cassinoides* (Lam.) DC., o guanandi *Calophyllum brasiliense* Cambess e a alta densidade de orquídeas e bromélias, as quais, além de imprimir uma característica peculiar à paisagem, funcionam como boas indicadoras das condições ambientais e como microhabitats a uma elevada diversidade de pequenos organismos.

A presença de todas as espécies citadas e condições geram significado também à categoria de manejo da UC. Enquanto prioritariamente criada com vistas à realização de atividades de pesquisa, educação ambiental e uso público, o Parque Estadual da Ilha do Mel mostra-se como uma área adequada ao entendimento do processo de origem e estruturação dos ecossistemas litorâneos e suas comunidades habitantes, aliada ainda à possibilidade de se conhecer o processo de evolução de patrimônios genéticos exclusivos e relacionados à condição insular e, também, da própria história local. Desta forma, a significância do Parque pode ser concebida a partir das seguintes condições:

- Significância Conservacionista - Esta é a condição de maior relevância diagnosticada para o Parque Estadual da Ilha do Mel. A Unidade apresenta uma riqueza significativa de espécies raras, endêmicas do bioma da Mata Atlântica e ameaçadas de extinção, fatores que condizem com a necessidade de se estabelecer medidas eficazes para a gestão das porções do território indicadas como estratégicas. Embora o sistema de florestas ombrófilas densas seja o de maior riqueza, espécies associadas exclusivamente a todas as demais fisionomias foram registradas, indicando a necessidade de se estabelecer áreas destinadas à proteção integral em todas. Somente esta condição já denota uma grande significância da Unidade como um todo.
- Significância Científica - A possibilidade de haver uma estruturação particular das comunidades biológicas, o registro de espécies ameaçadas e a ocorrência provável de patrimônios genéticos exclusivos denota uma alta significância científica ao Parque. Esta significância deve traduzir-se em apoio ao desenvolvimento de pesquisas perante órgãos de fortalecimento das instituições de pesquisa e ensino superior da região, ações estas que inclusive fortalecerão a proteção da Unidade junto às comunidades regionais.
- Significância Paisagística - O Parque apresenta uma elevada diversidade de elementos da paisagem ao longo do gradiente ambiental, passando desde sistemas de praias e restingas até florestas, manguezais e banhados, além de áreas particulares abrangidas pela Gruta das Encantadas e morros. Este conjunto de paisagens impõe grande importância à Unidade por gerar uma alta variabilidade de ambientes quanto por permitir o desenvolvimento de projetos de educação ambiental e uso público, dentre outras atividades que podem culminar também no fortalecimento da proteção da área.
- Significância Econômica - A possibilidade do uso do território do Parque para o desenvolvimento de atividades turísticas, educativas e de pesquisa configura-se na principal oportunidade econômica para as comunidades regionais. O uso turístico de praias e de outros locais de grande beleza cênica, como morros, grutas e inclusive de

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

atrativos históricos são tradicionais na área, e devem ser valorizados constantemente inclusive com vistas à proteção deste patrimônio. Já no tocante à biodiversidade local, destaca-se a possibilidade de desenvolvimento de atividades de *birdwatching*, considerando-se a riqueza significativa local de aves, além da própria vegetação e de outros grupos da fauna (a exemplo de anfíbios), atualmente em voga em outras regiões do país. Estas condições fortalecem a significância do Parque na medida em que podem envolver as comunidades regionais em sua gestão.

Por fim, ao inserir-se no Mosaico de Unidades de Conservação da região litorânea paranaense e do sul do Estado de São Paulo (Mosaico Lagamar e Corredor da Serra do Mar), o Parque Estadual da Ilha do Mel apresenta significância ao permitir a formação de sistemas metapopulacionais para espécies de interesse em conservação e que detenham capacidade de deslocamento entre as ilhas regionais e a porção continental. Esta condição também gera grandes oportunidades de ampliação do conhecimento científico sobre um tema ainda inédito e de grande importância para a biologia da conservação.

3.10 - Interações Ecológicas

A biodiversidade pode ser entendida tanto como a riqueza de espécies de uma dada região quanto de ambientes nas quais estas vivem e da variabilidade gênica das diferentes populações (Odum, 1988; Begon *et al.,* 2007). Este conceito abrange todos os níveis da organização ecológica, partindo desde o da espécie e do indivíduo até o ecossistêmico, passando pelo populacional e pela estrutura das comunidades (Begon *et al.,* 2007). Nesse sentido, verifica-se que a simples listagem de espécies e/ou sua relação aos habitats de ocorrência pode ser insuficiente para a tomada de decisões quanto ao entendimento e ao manejo do ambiente, uma vez que desconsidera a dinâmica e as relações intrínsecas do meio e de seus componentes (Odum, 1988).

A análise de interações ecológicas das espécies entre si e destas com os ambientes consiste em um refinamento e cruzamento de informações que, em tese, permite avaliar a complexidade das relações do meio e, desta forma, inferir com menor erro a significância dos ecossistemas e/ou de uma determinada área ou região (Begon *et. al.,* 2007). Tal análise deve partir de uma condição ecossistêmica que, por definição, envolve a estrutura e a complexidade das comunidades biológicas e dos elementos físicos que a compõem, de populações de espécies-chave (quando possível) e da riqueza de espécies. Trata-se, portanto, de uma avaliação sistêmica que utiliza os dados isolados dos grupos biológicos analisados para o entendimento do todo.

As diferentes feições da paisagem existentes na Ilha do Mel – e em consequência para a área do Parque Estadual – obedecem a todo um conjunto de fatores históricos e ecológicos contemporâneos que as determinam. Em uma perspectiva ecológica generalizada, a condição que se observa para a ilha como um todo é a de um sistema insular continental que se localiza na foz de um grande estuário, qual seja, a baía de Paranaguá (Bigarella, 1988; Angulo & Souza, 2005). A ilha funciona essencialmente como um anteparo das águas que drenam da baía em direção ao oceano Atlântico e, desta forma, recebe influência de dois sistemas hídricos com diferenças físico-químicas significativas que, em consequência, geram variações ecossistêmicas ao longo do *continuum* ambiental local. Como tendência geral, a face oeste e norte da ilha apresentam ambientes de pequena energia, onde se estabelecem grandes bancos submersos de areia que podem ou não apresentar acúmulos de matéria orgânica e nutrientes derivados da baía, enquanto a face leste apresenta ambientes fortemente influenciados por ondas e por ventos alísios que sopram do oceano em direção ao continente. No tocante aos ecossistemas de transição, somente essas condições já estabelecem que as áreas de manguezais e marismas concentrem-se nas faces norte e oeste da ilha, enquanto os ambientes de praias e dunas associadas estabelecem-se principalmente na face leste.

Em função das influências ambientais externas, tanto climáticas quanto hidrológicas, a região abrangida pelos ambientes litorâneos da Ilha do Mel (manguezais, marismas, praias e dunas) apresenta um alto dinamismo, encontrando-se em constante mudança, porém sempre tendendo a um equilíbrio (Souza & Cunha, 2011). Fenômenos como a deposição e remoção de areias oriundas das forças das ondas e das águas da baía, por exemplo, são possivelmente os elementos responsáveis pela alternância da vegetação em toda a faixa litorânea. Locais onde areias depositaram-se sobre manguezais, por exemplo, tem gerado o desaparecimento das espécies típicas desses ambientes (Foto 3.96), eventualmente permitindo sua colonização por elementos de restingas. A própria região do istmo da ilha altera-se constantemente como fruto desse dinamismo. Atualmente, neste local específico observa-se alta taxa de colonização por espécies típicas de ambientes de dunas, evidenciando um momento de tendência à estabilidade desses sistemas (Foto 3.97). Já nas áreas baixas da porção leste do Parque, especialmente nas praias de Fora e do Farol, altas taxas de deposição de areias na preamar (bem evidenciadas na gruta das Encantadas, onde as rochas do solo que caracterizavam a paisagem encontram-se ora encobertas - Foto 3.98) são possivelmente as maiores responsáveis pela formação de áreas brejosas decorrentes do bloqueio das águas de pequenas drenagens locais. Tais áreas, por sua vez, apresentam intensa colonização por espécies vegetais pioneiras (inclusive de manguezais - Fotos 3.99 e 3.100) e, consequentemente, geram ambientes propícios à ocorrência de uma elevada diversidade de espécies de fauna associadas a estes sistemas, tais como aves aquáticas e limícolas (Foto 3.101), anfíbios e macroinvertebrados. Tais ambientes são, assim, de grande importância para conservação. Há, contudo, que se respeitar a dinâmica natural do meio, já que as mudanças podem ser reversíveis em escalas temporais maiores (Suguio, 2009).

Foto 3.96 - Área de Manguezal na Região da Vila das Encantadas com Alta Deposição de Areias no Solo, Evidenciando Soterramento de Raízes Aéreas



Foto: Sérgio Morato, 2011.

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Foto 3.97 - Área do Istmo da Ilha do Mel, Evidenciando Colonização por Espécies Associadas a Ambientes de Dunas



Foto: Sérgio Morato, 2011.

Foto 3.98 - Gruta das Encantadas, Mostrando o Solo Sem (A) e Com (B) Deposição de Areias



Foto: (A) http://www.euviajo.com.br/gruta-das-encantadas (sem data); (B) Luciano Ceolin, 2011.

Foto 3.99 - Área Brejosa Estabelecida na Praia das Encantadas em Função do Bloqueio de Pequenos Cursos d'Água pelo Acúmulo de Areia na Preamar



Foto: Sérgio Morato, 2011.

Foto 3.100 - Área Alagada de Influência Flúvio-Marinha Estabelecida na Praia do Farol, Denotando a Presença de Gramíneas em Consorciação com Espécies de Manguezais



Foto: Sérgio Morato, 2011.

2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Foto 3.101 - Aves Aquáticas Presentes em Áreas Alagadas e Brejosas Existentes nas Áreas de Praia da Porção Leste do Parque Estadual da Ilha do Mel



Legenda: (A) Garça branca pequena (*Egretta thula*) encontrada em área brejosa na Praia das Encantadas; (B) Talha-mares (*Rynchops nigra*) encontrados na lagoa da Praia do Farol.
Foto: Sérgio Morato, 2011.

Quanto aos ecossistemas eminentemente terrestres, os fatores externos à ilha certamente têm sua contribuição, mas as feições geomorfológicas são possivelmente os maiores responsáveis pela sua estruturação. Historicamente, a Ilha do Mel apresenta variações derivadas de uma origem geológica particular de seus diferentes ambientes. As principais elevações, cujas origens associam-se ao embasamento cristalino, ocorrem na porção ao sul do istmo que divide a ilha, enquanto ao norte deste ocorrem principalmente áreas planas de origem quaternária (Angulo & Souza, 2005). No geral, nas áreas elevadas ocorrem neossolos de origem litólica ou cambissolos onde predominam sistemas de florestas ombrófilas densas submontanas (Foto 3.102), enquanto os baixios contam com concentrações de restingas arbustivas até florestas de terras baixas estabelecidas sobre solos arenosos de origem marinha ou derivadas do estuário da baía de Paranaguá (Foto 3.103) (Britez, 2005). No geral, a ciclagem de nutrientes nos sistemas florestais é predominantemente fechada, porém alguns elementos são exportados das áreas de encostas para as restingas, favorecendo o incremento da densidade vegetal neste ambiente particular e gerando sua gradativa substituição por florestas de terras baixas, especialmente onde ocorrem pequenos cursos d'água (Britez, 1994; 2005). As espécies vegetais e animais acompanham essa variação, gerando padrões diversificados de distribuição ao longo do gradiente ambiental local.

Foto 3.102 - Floresta Ombrófila Densa Submontana Estabelecida sobre Morro na Região da Praia das Encantadas



Foto: Luciano Ceolin (2011).

Foto 3.103 - Restinga Xerofítica Estabelecida sobre Terrenos Arenosos de Origem Marinha na Região de Encantadas



Foto: Sérgio Morato (2011).

Diferentemente dos ambientes eminentemente litorâneos, os sistemas de restingas e florestas, além de mais antigos, tendem a apresentar maior estabilidade, concorrendo assim com uma maior diversidade de espécies, especialmente aquelas mais raras. Muito embora não se conheçam endemismos da ilha em si, formas florestais endêmicas da região Atlântica sul-brasileira, especialmente da fauna (como será visto a seguir), ocorrem essencialmente nesses ambientes.

Por fim, as áreas rochosas íngremes e com solos muito rasos ou ausentes (a exemplo do observado nas proximidades da gruta das Encantadas) concorrem ainda com a presença de espécies rupestres da vegetação (especialmente bromélias - Foto 3.104), as quais imprimem à paisagem um aspecto peculiar. Esta condição é bastante singular, uma vez que

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

não é observada em outras regiões da Planície Litorânea próxima. As associações de bromélias com elementos da fauna não são ainda conhecidas na Ilha do Mel, porém são evidentes diversos insetos e aracnídeos vivendo em meio às brácteas e aos interstícios dos sistemas radiculares destas. Desta forma, é possível que os microambientes formados pelos adensamentos de bromélias e demais plantas eventualmente consorciadas com estas funcionem como refúgios bastante eficientes para a microfauna regional, especialmente considerando-se as estratégias defensivas dessas plantas (folhas acuminadas e margeadas por espinhos).

Foto 3.104 - Bromélias Presentes em Áreas Rochosas Íngremes nas Proximidades da Gruta das Encantadas



Foto: Sérgio Morato, 2011.

Na área do Parque, que é estabelecido na porção sul da ilha, as paisagens observadas constituem na totalidade dessas diversas condições descritas. Uma vez que nesta Unidade ocorrem as principais elevações locais, observa-se alta predominância de florestas submontanas em relação aos demais sistemas. Por sua vez, tais elevações - e consequentemente as florestas que as acompanham - são entremeadas por áreas baixas com solos arenosos, nos quais as florestas dão lugar à vegetação de restinga e, em vários locais, a áreas alteradas pela ação antrópica. Observa-se, assim, alta variabilidade de elementos da paisagem no Parque, os quais moldam a flora e a fauna regionais.

Os sistemas de florestas ombrófilas densas submontanas concorrem com a maior diversidade vegetal e animal existente na área do Parque. Segundo dados apresentados nos relatórios temáticos tanto de flora quanto de fauna, existem nesse ecossistema diversas espécies cujas origens possivelmente remontam a um período em que a vegetação da Ilha do Mel interligava-se à da Serra do Mar, portanto anterior à formação dos cordões litorâneos atualmente constituídos por restingas e florestas de terras baixas da Planície Litorânea de Praia de Leste (seg. Angulo & Souza, 2005). Tais espécies podem, assim, ser relictos de um passado recente (entre 18.000 e 5.000 anos), cujos estoques gênicos (ou ao menos em parte das espécies, quais sejam, aquelas exclusivamente associadas a ambientes florestais) podem estar em processo de derivação compatível com o fenômeno de insularização. Entre tais espécies destacam-se, tanto por sua alta associação a ambientes florestais quanto por sua baixa ou nula tolerância a ambientes marinhos, anfíbios em geral, diversos répteis (a exemplo dos pequenos lagartos *Placosoma glabellum*, *Colobodactylus taunayi* e *Enyalius iheringii*), pequenos mamíferos (com destaques a marsupiais escansoriais) e inclusive aves como *Procnias nudicollis* (araponga - Cotingidae) e *Phylloscartes* spp. (Rhynchocyclidae) que, mesmo detendo capacidade de voo, raramente deslocam-se para fora do sub-bosque

florestal. Esta condição deve também ser observada para a grande maioria dos invertebrados terrestres (a exemplo de insetos, aracnídeos e moluscos), para os quais existem ainda poucas informações na região, mas que sabidamente, contam com espécies florestais estritas, a exemplo de alguns lepidópteros e coleópteros (*e.g.,* Dutra, 1993).

Foto 3.105 - Aspecto Geral da Estrutura Foliar de Bromélias Associadas a Restingas e a Ambientes Rupestres da Ilha do Mel, Denotando Estratégias Defensivas que São Utilizadas por Insetos, Aracnídeos e Outros Pequenos Animais para Proteção



Foto: Sérgio Morato, 2011.

Por outro lado, a proximidade da Ilha do Mel com o continente gera um fenômeno de grande interesse biogeográfico e ecológico por permitir a existência de sistemas compatíveis com os modelos de metapopulações e de fonte-poço (segundo Begon *et al.*, 2007), particularmente para os maiores organismos locais. Diversas espécies de vertebrados terrestres são conhecidas por realizarem travessias entre as ilhas da baía de Paranaguá e destas com o litoral adjacente na busca por alimentos, abrigos ou mesmo por parceiros na época de acasalamento. O papagaio-da-cara-roxa, *Amazona brasiliensis*, é a espécie sobre a qual melhor se conhece o fenômeno, que é verificado para indivíduos que alternam diariamente entre o continente e a ilha e que buscam, nas florestas de terras baixas e em restingas arbóreas desta, áreas de forrageio, especialmente constituídos por frutos de guanandi (*Calophyllum brasiliense*). Somente este fenômeno já denota outra grande relevância dos ecossistemas florestais locais por estes abrangerem parte da área de vida de uma espécie ameaçada. Porém, espécies habitantes de outros sistemas, tais como manguezais (a exemplo de aves aquáticas da família Ardeidae, de capivaras, de lontras e de jacarés), também realizam travessias eventuais na busca por recursos.

Os conceitos de metapopulações e de fonte-poço detêm grande relevância sob a ótica de conservação de patrimônios genéticos. No primeiro modelo, o mesmo é verificado na medida em que diferentes populações, ao deterem estoques gênicos particulares derivados de processos evolutivos específicos, podem transmiti-los a outras populações via reprodução em intervalos maiores do que os observados para a formação de novas gerações em cada população em particular (Begon *et al*., 2007). Caso tais processos de permuta sejam favoráveis, estabelece-se uma nova possibilidade de aumento da variabilidade gênica que, em tese, aumentam a possibilidade de resiliência das populações frente a pressões decorrentes da dinâmica do meio. Já no caso do modelo fonte-poço, a presença de unidades de conservação na ilha podem indicar populações protegidas que

 2011 © STCP Engenharia de Projetos Ltda.

poderão vir a colonizar áreas alteradas pela ação antrópica e nas quais eventualmente ocorram extinções. Em ambos os modelos, a variabilidade ambiental e o mosaico de Unidades de Conservação do qual o Parque Estadual da Ilha do Mel participa mostram-se como os elementos mais essenciais para a perpetuação das espécies.

Diante das condições ora apresentadas, observa-se que, embora o Parque Estadual da Ilha do Mel conte com uma riqueza específica menor do que aquela existente na região da Planície Litorânea de Praia de Leste, há localmente sistemas dinâmicos e condições da paisagem que são particulares. As poucas relações ecológicas conhecidas na Unidade submetem à necessidade de aprofundamento em pesquisas, especialmente considerando-se que a complexidade das mesmas podem ser determinantes para as comunidades biológicas estruturadas de maneira única e, inclusive, de estoques gênicos exclusivos e derivados de pressões adaptativas singulares.