

5. TRILHA DOS TROPEIROS

5.1. FICHA SÍNTESE DA TRILHA DOS TROPEIROS

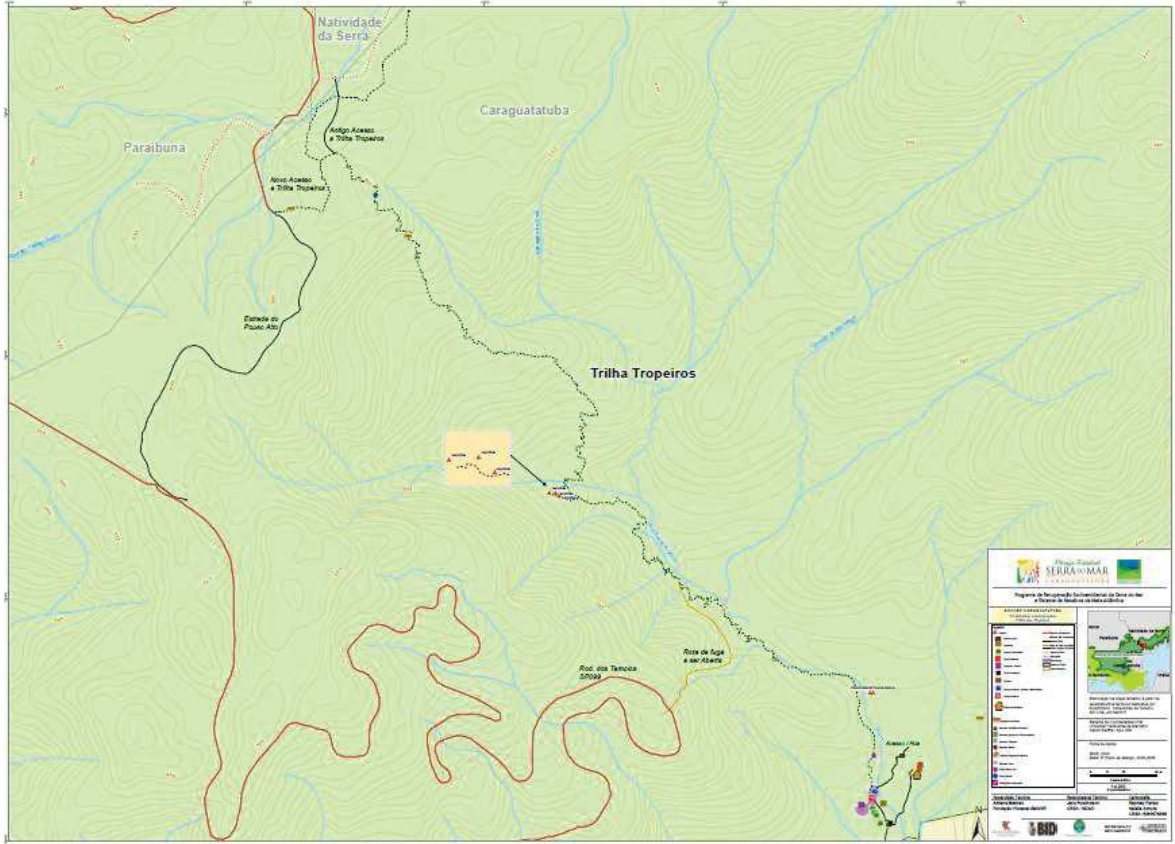
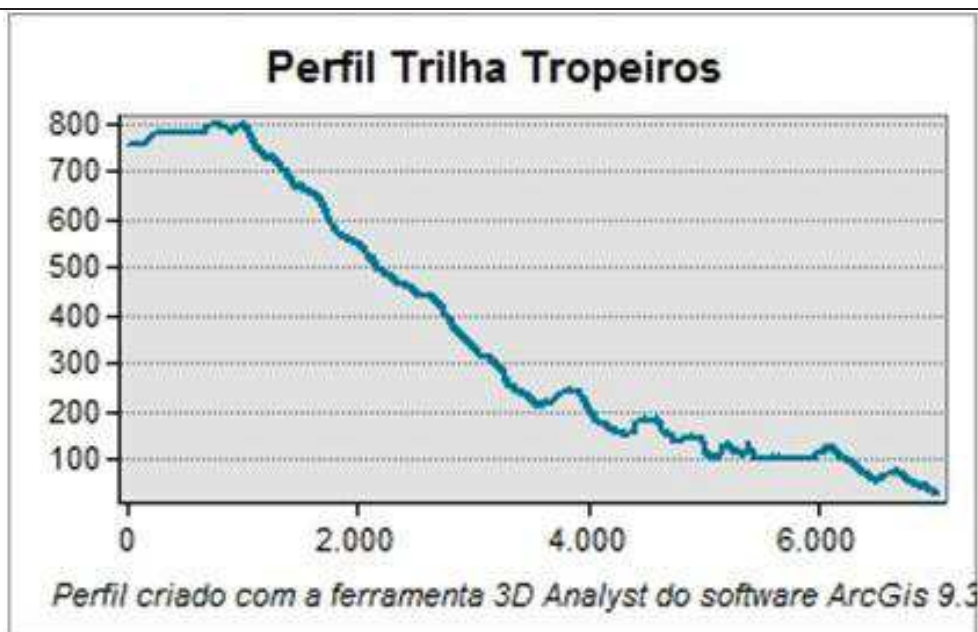
Unidade de Conservação: PARQUE ESTADUAL SERRA DO MAR	
Núcleo:	Trilha:
Caraguatatuba	Dos Tropeiros
Código da trilha	NCA 02
Extensão total	7.267 metros
Extensão total a partir da trilha mãe	Não se aplica
Extensão total a partir da sede	Não se aplica – inicia na sede
Tempo médio de percurso turístico	5,5 horas
Tempo médio a partir da trilha mãe	Não se aplica
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Início: UTM	Coordenadas: 7393086, 74 / 453678,2
Fim: UTM	Coordenadas: 7390735, 51 / 456191,96
Largura média do leito da trilha	0,62 metro
Dispêndio de Energia	1.524 KCal
Nível de dificuldade.	Moderado a Difícil
Configuração da trilha	Travessia Ascendente
Descrição e características do traçado:	
<p>Uma longa caminhada em meio à Mata Atlântica preservada. Vindo pela estrada do Pouso Alto, seu traçado é caracterizado por constante declividade serra abaixo. A trilha tem em seu próprio percurso sua grande atratividade. Uma caminhada histórica que se estende em meio à densa mata por um leito profundo e antigo testemunho da história tropeira na Serra do Mar.</p>	
	

Figura 03. Trilha dos Tropeiros
 Fonte: Ruschmann Consultores, 2011

Análise altimétrica do traçado – Distância (x) Altitude (y) – em metros



ASPECTOS HISTÓRICOS E OPERAÇÃO

Data (período) de abertura e, se for o caso, período de alteração do traçado

A trilha dos Tropeiros é um caminho histórico, de grande valor cultural, utilizado no século XIX para transporte de carga entre o litoral e o planalto. Seu traçado inicial foi bastante alterado pela Catástrofe de 1967, quando grande parte do percurso original (aproximadamente 80%) foi soterrada. Nota-se que durante a elaboração do Plano de Manejo, a trilha não era visitada: "... a trilha está desativada e encoberta em vários trechos por quedas de bambu taquara, fato esse que aumenta seu Nível de Dificuldade" (Plano de Manejo – Relatório Turismo Sustentável, 2006, p. 61). Foram realizados trabalhos de manutenção e a trilha foi reinaugurada no ano de 2010.

Uso inicial, histórico e uso atual

Os registros históricos do uso da trilha remontam ao século XIX, quando era uma estrada com calçamento de pedra utilizada para atividades de comércio entre o litoral e o planalto. Todavia, há indícios que o traçado era utilizado anteriormente pelos índios para atividades de caça. Essa afirmação baseia-se em relatos de que, na década de 1960, foram encontrados objetos arqueológicos, como pontas de lanças, por antigos moradores (George Hilf, comunicação pessoal, 2011). Outro fato relatado é que a trilha, além de utilizada para o comércio, fazia parte de diversos caminhos alternativos usados para o tráfico de escravos, dentre os quais o mais importante era a Rota Dória (Gilda Brasileiro, comunicação pessoal, 2011).

A visitação pública manteve-se latente por décadas, e em 30 de junho de 2010 a trilha foi reinaugurada, sendo que podem ser encontrados poucos remanescentes originais como estruturas de arrimo.



Foto 01. Remanescentes da Trilha dos Tropeiros
Foto: Diego Cardoso, PESM Núcleo Caraguatatuba, 2011

Durante esse período de latência da visitação pública a trilha foi muito utilizada por caçadores, havendo; também conforme relatos, vestígios de estruturas chamadas jirau, ou seja, estrados de madeira apoiados em dois barrancos, onde a água passa por baixo e a cobertura era feita de folhas de palmito (George Hilf, comunicação pessoal, 2011). Nesse sentido, ressalta-se o apoio de todos os envolvidos com a operação turística no entendimento de que o turismo é fundamental para afastar os caçadores e extratores de palmito.

Outro fato histórico interessante sobre a trilha é que, no passado, quando o traçado estava consolidado o tempo de percurso era menor, porém após a Catástrofe de 1967 o leito ficou muito prejudicado registrando-se, no mínimo 6 horas para percorrê-lo (sem grupos). Atualmente, o tempo médio é de 4 horas individualmente (Márcia Stasiak, comunicação pessoal, 2011).

A trilha dos Tropeiros é responsável por aproximadamente 2% da visitação do núcleo e contempla atividades de caminhada, observação de flora e fauna, além dos aspectos culturais da trilha.

Operação, prática de gestão e manejo da trilha

Observa-se uma situação de co-gestão informal para a visitação pública da trilha dos Tropeiros. Isso se deve ao fato de que os monitores do núcleo não conduzem os grupos para essa trilha, porém realizam os trâmites de agendamento e/ou encaminhamento para os operadores e prestam as informações necessárias. A trilha é operada somente aos domingos.

Procedimentos:

1. Visitantes que entram em contato com o Núcleo:

A equipe do núcleo procede ao repasse de informações sobre a trilha e realiza o agendamento dos grupos. A operação efetiva (inclusive condução) é realizada pela operadora Consciência Verde e pelo GAC (Grupos de Auxílio Civil), constituído sob forma de OSCIP, responsável também pelo Curso de Guias Florestais, uma parceria entre a Prefeitura de Caraguatatuba (Secretaria de Meio Ambiente) e o PESM. O valor praticado pelos operadores (set/11) é em torno de R\$ 25,00 por pessoa, incluindo transporte a partir da sede do núcleo até a estrada do Pouso Alto, no alto da serra, lanche de trilha, seguro e condução. São repassados ao núcleo os valores da taxa de visitação (set/11) R\$ 6,00, adultos em geral, R\$ 3,00 estudantes. Isentos idosos acima de 60 anos e crianças menores de 8 anos (esse público não é praticado na trilha em função no Nível de Dificuldade). O percurso inicia-se na estrada do Pouso Alto e termina próximo à sede do núcleo.

2. Visitantes hospedados na Pousada Alto da Serra:

A Pousada Alto da Serra, na Estrada do Pouso Alto, recebe um público com motivação para com o ecoturismo e o contato com a natureza. Dentre as atividades oferecidas, o percurso da trilha dos Tropeiros contempla a condução acionando-se os operadores, Consciência Verde ou GAC. Os procedimentos são similares, exceto o transporte que é

realizado do final da trilha na sede do núcleo até a pousada. Registra-se a intenção de instalação de centro de visitantes, com informações históricas, além de loja de souvenir na casa histórica, próxima à Pousada.

Quanto ao manejo da trilha, nota-se que em função da pequena demanda a operação atual ocorre somente aos domingos, todavia a partir de um cenário de incremento do número de visitantes, passaria a atender às regras das outras trilhas do núcleo, cuja segunda-feira é fechada à visitação e procede-se à manutenção e outras ações necessárias. Quanto à capacidade de carga, atualmente, os grupos devem ser em número restrito.

Perfil dos principais tipos de usuários

A visitação atual da trilha dos Tropeiros pode ser caracterizada como latente e sob essa condição é temeroso se traçar um perfil efetivo. Todavia, o público já registrado apresenta similaridades em relação à motivação de ecoturismo (com condicionamento físico adequado e já praticante de atividades de caminhada), além de grupos para estudo do meio, sendo esse último mais registrado para a pousada Alto da Serra a partir de grupos escolares do nível secundário.

Perfil dos principais tipos de usuários

Dessa forma, tem-se:

- Origem: São Paulo Capital, estado de São Paulo e outros estados.
- Volume: No período de janeiro a dezembro de 2011, foram registrados 83 visitantes.
- Épocas de visitação: Meses de maior visitação – de novembro a dezembro e o mês de julho.
- Motivação: Ecoturismo – Turismo de caminhada / Cultural – aspectos histórico-culturais / Estudo do meio – estudantes (não crianças).
- Hospedagem: Hotéis de Caraguatatuba, Pousada Alto da Serra (Pouso Alto).

Usos possíveis da trilha

A principal atividade atual consiste na longa caminhada em meio à Mata Atlântica, podendo-se agregar elementos histórico-culturais muito importantes, além de atividade de aventura. Diversas espécies de grande valor da Mata Atlântica favorecem a prática de estudo do meio, a exemplo dos jequitibás com aproximadamente 500 anos. Outro uso possível consiste na ligação com a Represa de Paraibuna e Bairro do Pouso Alto (Natividade da Serra) para a realização de Corrida de Aventura, com múltiplas atividades como *trekking*, *bike* e aquáticas.

Trilhas e atrativos relacionados

Jequitibás.

ACESSOS

Acesso à trilha

Existem duas opções de acesso à trilha. Uma delas é por dentro do núcleo Caraguatatuba. A outra é pela Rodovia dos Tamoios. Em Caraguatatuba, deve-se seguir pelo sentido Caraguatatuba/Paraibuna até o alto da serra por aproximadamente 17 a 20 km. Virar à direita na Estrada do Pouso Alto por aproximadamente 1,9 km. Porém, a entrada não é visível, pois os moradores que não querem a entrada de visitantes e permitiram que a vegetação se recuperasse naturalmente. A “nova entrada” foi feita próximo à antiga entrada, mas é preciso procurá-la.


Distância do centro de Caraguatatuba até a sede do núcleo

6 km

Distância do centro de Caraguatatuba até a sede do Núcleo onde a trilha é iniciada quando percorrida no sentido ascendente

6 km

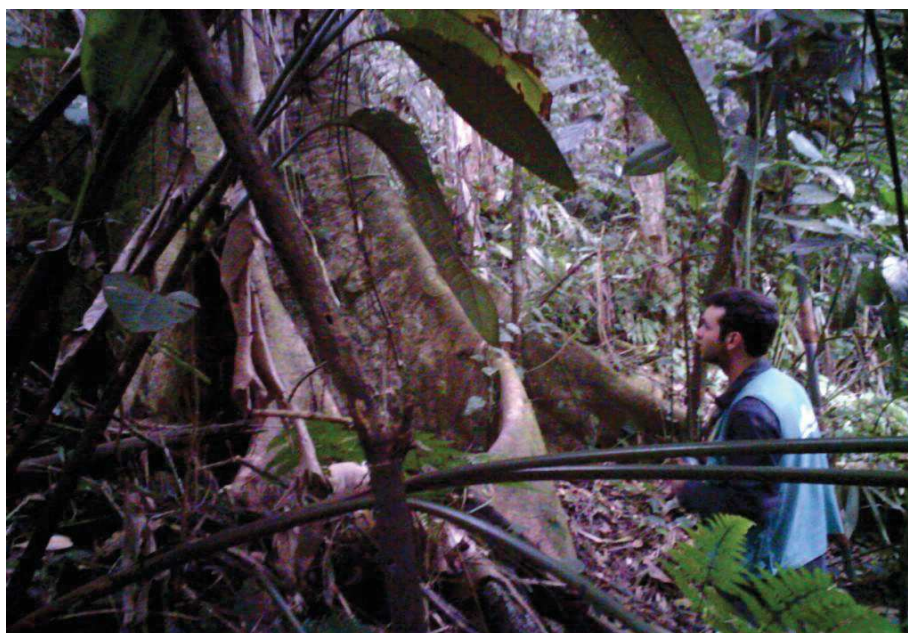
Distância do centro de Caraguatatuba até o início da trilha em percurso

descendente
32 km
Distância dos principais locais de pernoite
Pela sede do núcleo - 6 Km e 17 a 20 km pela entrada da Estrada do Pouso Alto. Há a opção de pernoite na Pousada Alto da Serra, localizada a aproximadamente 1 km da entrada da trilha, pela Estrada do Pouso Alto.
Como chegar
De carro: Rodovia dos Tamoios (SP 99) /Estrada do Pouso Alto (entrada km 60 da SP99). Tempo de deslocamento: Para a entrada da trilha pelo Núcleo em percurso ascendente o tempo de deslocamento é de aproximadamente 15 minutos a partir do centro de Caraguatatuba. Já o tempo de deslocamento até o início da trilha para percurso descendente é de cerca de 50 minutos. De ônibus (até a sede do núcleo): Ponto final da Linha Rio do Ouro da empresa de transporte coletivo urbano Praiamar. Pontos de embarque no Terminar Rodoviário de Caraguatatuba e na avenida da praia. O deslocamento até o início da trilha em percurso descendente recomendado através de transporte por veículo utilitário via Rodovia dos Tamoios (SP 99).
GESTÃO
Situação fundiária
Regularizada – Domínio público
Situação no Plano de Manejo
Zona de Uso Extensivo
OUTRAS INFORMAÇÕES
<ul style="list-style-type: none"> • O trajeto da trilha não passa por comunidades tradicionais. • Muitos dos registros históricos de Caraguatatuba e, conseqüentemente, da trilha dos Tropeiros foram perdidos durante a Catástrofe de 1967. • Existem diversos relatos de que no entorno da trilha, não muito próximo, existiriam ruínas de uma capela, todavia, ninguém sabe o local exato. Conforme relatado, a região ainda “esconde” muitas coisas, em função do que foi soterrado pela Catástrofe. • Recentemente, foi realizada uma expedição para se verificar a viabilidade da abertura de uma trilha alternativa à trilha dos Tropeiros, acessando-se uma cachoeira. Essa possibilidade ainda está sendo estudada, porém a prioridade é do traçado atual da trilha.

<p>Foto 02. Cachoeira em trilha alternativa Foto: Marcelo Amorim, PESM Núcleo Caraguatatuba, 2011</p>
Data dos levantamentos
Agosto e setembro de 2011

5.2. Ficha Síntese dos Atrativos da Trilha dos Tropeiros

Núcleo: Caraguatatuba	Trilha: Tropeiros	Atrativo: Jequitibás
Tipo/classificação		
Tipo: Flora		Subtipo: n.a.
Localização: UTM		Coordenadas: 7391919,938/ 454877,009
Área de pisoteamento do atrativo e outros:		
Existem três jequitibás de grande porte na trilha com uma área de pisoteamento aproximadamente de 30 m ² .		
Descrição e características do atrativo:		
<p>JEQUITIBÁ-ROSA Nome Científico: <i>Cariniana legalis</i> (Mart.). Kuntze Família: Lecythidaceae</p> <p>No percurso da trilha existe uma bifurcação de aproximadamente 150 metros em um declive acentuado, sendo possível observar três jequitibás com, em média de 500 anos, essa espécie pode atingir de 30 a 50 m de altura, e por este motivo possui raiz pivotante, raiz com um eixo principal alongado e que penetra mais profundamente no solo. Sua copa globosa tem a forma de um guarda-chuva. O caule é lenhoso e reto, com diâmetro de 70 a 100 cm. Suas folhas são simples, membráceas, glabras (lisas), de formato elíptico-lanceolado e semicaducas (algumas caem). A floração ocorre durante os meses de dezembro a fevereiro. Suas flores são bissexuadas, de cor amarela, e ocorrem em inflorescência dispostas em forma panícula terminal densa. A polinização se faz por abelhas (melitofilia). O fruto do tipo seco é uma caixinha lenhosa, com uma abertura deiscente. Devido à semelhança com o covão, uma armadilha para peixe utilizada pelos índios Tupi-Guarani (<i>ibá</i>=fruto e <i>iqui</i>=armadilha), esta árvore leva esse nome. A frutificação acontece no período de agosto a setembro, e sua semente alada é dispersa por anemocoria (vento). Seu crescimento é considerado de moderado a rápido, chegando a atingir até 3 m em 2 anos.</p> <p>É uma das maiores espécies arbóreas brasileiras, e pelo fato de ocorrer sempre em ambiente florestado é classificada como espécie secundária tardia, por esta razão pode ser utilizada como espécie indicadora de mata secundária em estágios médio a avançado de regeneração, ou ainda de mata primária. O “gigante das florestas” como é merecidamente cognominado, pode ultrapassar 500 anos de idade.</p>		
Situação críticas:		
Esta espécie encontra-se em risco de extinção, devido principalmente à utilização de sua madeira de lei e pela diminuição dos ambientes florestais, uma vez que o Jequitibá-rosa além de pouco abundante em seu ambiente natural, necessita das condições ambientais dos ecossistemas florestais para se desenvolver.		

Croqui do atrativo



Data (período) que começou a ser utilizado, histórico social e cultural, histórias e lendas associadas


Como citado, a idade provável dos Jequitibás é da ordem de 500 anos.

Prática atual de gestão do atrativo

A visitação do atrativo segue os mesmos critérios da visitação da trilha dos Tropeiros

Breve perfil dos principais tipos de usuários

- Origem: São Paulo Capital, estado de São Paulo e outros estados.
- Volume: No período de janeiro a dezembro de 2011, foram registrados 83 visitantes.
- Épocas de visitação: Meses de maior visitação – de novembro a dezembro e o

mês de julho. • Motivação: Ecoturismo – Turismo de caminhada / Cultural – aspectos histórico-culturais / Estudo do meio – estudantes (não crianças).	
Trilhas e atrativos relacionados	
Trilha dos Tropeiros	
Situação fundiária	
Regularizada – domínio público.	
Situação no Plano de Manejo	
Zona de Uso Extensivo	
AVALIAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS NA TRILHA	
Trechos com erosões: Não	
Código do trecho:	
Localização:	Lat / Long:
Ocorrências: <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div>Presença de lixo e resíduos.</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> </div> <div>Destruição e supressão da flora</div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> </div> <div>Interferências ilegais (caça, pesca)</div>	<div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> </div> <div>Ocorrência de vandalismo.</div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> </div> <div>Assoreamento contaminação hídrica</div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> </div> <div>Extração furtiva de espécies florísticas</div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> </div> <div>Insegurança (furtos/roubos)</div>
Situações críticas de áreas especialmente frágeis: foi encontrada grande quantidade de lixo próximo à determinada parte da trilha.	
COORDENADAS: 7390846,05 / 456198,7	
Foto ilustrativa	
	
Data dos levantamentos	
Agosto e setembro de 2011	

5.3 Contexto de inserção da trilha em circuito existente ou potencial

A trilha dos Tropeiros constitui um importante elemento para a prática do ecoturismo e turismo histórico-cultural, por meio de uma longa caminhada em estrada histórica. A operação ideal é realizar o trajeto sob forma de descida, ou seja, iniciar a caminhada no alto da serra, próximo à divisa entre Caraguatatuba e Natividade da Serra.

Portanto, observa-se potencial de integração com os atrativos existentes em Natividade da Serra (Bairro do Pouso Alto), Paraibuna e Salesópolis. A antiga vila do Bairro do Pouso Alto foi submersa pela represa de Paraibuna e a nova sede foi construída em na década de 1970. A história do bairro está ligada à atividade dos tropeiros, uma vez que o local era usado como local para pouso das tropas. É possível encontrar locais para alimentação, hospedagem e venda de produtos locais, como queijos e doces.

Na Represa de Paraibuna, entre Paraibuna e Natividade da Serra, são desenvolvidos esportes aquáticos e pesca. O lago de 760 km de perímetro proporciona a navegação segura e são oferecidos passeios de lancha, jet-ski e vela. No entorno da represa há diversos hotéis fazenda com atividades de aventura.

Em Salesópolis, o principal fator de integração com a trilha dos Tropeiros consiste na Rota Dória, descrita a seguir, e atrativos histórico-culturais, como o Casarão Senzala, o Casarão do Café e a Cruz da Dória.

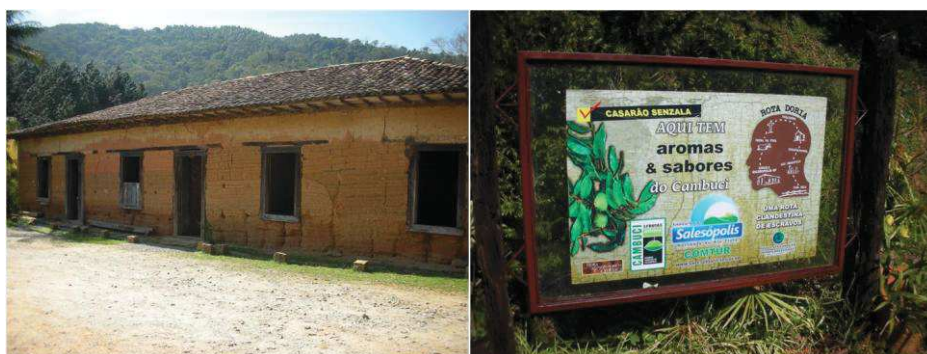


Foto 03. Casarão Senzala – Salesópolis

Fonte: Ruschmann Consultores, 2011

Localiza-se também em Salesópolis o Parque Estadual das Nascentes do Tietê, criado em 1996, que abriga as nascentes do principal rio do Estado de São Paulo e recebe fluxo constante de visitação por grupos escolares com a motivação da Educação Ambiente. O local é administrado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), possuindo aproximadamente 134 hectares. O Parque conta com três trilhas denominadas: Araucária, Pedra e Bosque, além de um museu que mostra parte da história do rio, de sua nascente até a foz. Nota-se que, operacionalmente, a Estância Turística de Salesópolis pode se inserir como um portão de entrada da Serra do Mar.

É relevante citar que Salesópolis e Paraibuna compõem a Rota do Cambuci, por apresentarem atividades econômicas relacionadas ao Cambuci e contarem com festivais sobre essa temática.

Já em relação ao final da trilha, dentro da sede do Núcleo Caraguatatuba, a integração se dá com a oferta turística desse município (Estância Balneária de Caraguatatuba), com 16 praias (40 km), atividades de voo livre, ciclismo, entre outras.

Igualmente, a visitação da trilha dos Tropeiros compõe o produto turístico do Circuito Litoral Norte Paulista, formado por Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba. Segundo a Secretaria de Estado do Turismo, somam-se no circuito “mais de 100 praias, mais de 300 cachoeiras, dezenas de trilhas em 138 mil hectares de Mata Atlântica, propícios à prática de vários esportes náuticos, além de caminhadas” (Secretaria de Turismo, 2011, online). Esta configuração corresponde à maneira como a região é divulgada e apresentada em feiras e eventos.

Uma integração potencial seria se a trilha dos Tropeiros fosse englobada no Programa Trilhas de São Paulo, implantado em 2008, pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo que contempla o mapeamento de 200 km de trilhas (40 trilhas em 19 Unidades de Conservação) estruturado em um caderno de bolso, similar a um passaporte, com informações dos parques, mapas e rotas. No núcleo Caraguatatuba do PESM somente a trilha do Poço faz parte do programa.

5.3.1. Referências Históricas e Valores Culturais Associados

a) No final da trilha dos Tropeiros, encontra-se o forno de carvão:

Forno de carvão da sede: O forno de carvão não está localizado no traçado da trilha e sim na sede do núcleo, após a hospedaria, próximo à saída da trilha dos Tropeiros. É considerado no Plano de Manejo como um bem prioritário para conservação, dentro da Zona Histórico-Cultural Arqueológica. Insere-se no histórico da segunda metade do século XIX, quando houve a construção da estrada de ferro Santos-Jundiaí (São Paulo Railway) que levou à transformação do padrão de ocupação do litoral. Conforme avaliação do Plano de Manejo o local apresenta alta significância, em crítico estado de conservação atual.

“Pau Jacaré”: A apresentação do bem cultural (forno de carvão) relaciona-se à explicação sobre a árvore mais utilizada, na época, para a produção do carvão.

b) A inserção da trilha no histórico da colonização brasileira:

Segundo Silva (2008, p. 12) “do ponto de vista histórico, o emaranhado de trilhas que havia na Serra do Mar, era de movimentações de indígenas que sazonalmente desciam e subiam a serra. Quando se deu o início da colonização brasileira, estas trilhas auxiliaram na expansão territorial portuguesa”. Sendo assim, é muito provável que a trilha dos Tropeiros seja um antigo caminho dos índios Guaranis.

Com a chegada dos Jesuítas à região nota-se a introdução de técnicas arquitetônicas como a taipa, verificada em construções existentes até hoje, especialmente no alto da serra (Bairro do Pouso Alto e Salesópolis).

As trilhas indígenas passaram a fazer parte da malha viária necessária ao escoamento da produção do planalto para o litoral, principalmente em função dos portos de São Sebastião e Ubatuba. No fim do século XVII e início do século XVIII os dois portos apresentam grande importância na exportação do ouro. A partir de 1710, esse escoamento foi proibido, passando a ser realizado por rotas alternativas, de forma clandestina, uma vez que a rota oficial de Minas Gerais para o porto do Rio de Janeiro era bastante fiscalizada. Silva (2008, p. 15) cita que os tropeiros traziam o ouro de Minas Gerais e retornavam transportando os produtos agrícolas e o sal.

Todavia, Portugal era grande exportador de sal e, em 1631, foi instituído o monopólio do sal, proibindo, salvo poucas exceções, a produção na colônia. Este monopólio foi encerrado somente em 1801. O sal português chegava pelos portos estancos de Recife, Salvador e Rio de Janeiro e era revendido por particulares a preços exorbitantes o que gerou uma crise. A região de Minas Gerais apresentava grande prosperidade em função da produção do ouro e era, portanto, priorizada para a venda do sal, deixando São Paulo, não raras vezes, com escassez do produto.

Em 1732, o porto de Santos tornou-se estanco, porém devido à falta de produtos de interesse econômico para serem transportados no retorno das embarcações portuguesas, não recebia os carregamentos de sal. A partir de 1765, a Capitania de São Paulo procede à ampliação de engenhos para a produção de açúcar e aguardente, buscando a inserção no capitalismo colonial.

Assim, foram necessários novos caminhos para escoar a nova produção até os portos paulistas. No período de 1788 a 1789, São Sebastião vivenciou grande prosperidade porém, houve a proibição da comercialização direta dos portos da capitania de São Paulo com o Rio de Janeiro e Lisboa, com exceção do porto de Santos.

Essa medida levou ao fechamento de vários engenhos e ao enfraquecimento da economia no litoral norte e Vale do Paraíba. A liberação do comércio só ocorreu em 1797, quando os engenhos são retomados e a região vive seu auge açucareiro. É dessa época a estrada do açúcar, ligando São Sebastião ao Vale do Paraíba, via Caraguatatuba, em razão da necessidade de intercâmbio comercial entre as vilas (estrada concluída em 1805).

Em 1803, visando à diversificação de gêneros agrícolas para exportação ocorre a proibição de comércio de aguardente, café, arroz, cacau e farinha de mandioca, liberados apenas para o comércio com Santos. No ano seguinte proibiu-se também o comércio de açúcar. Os portos foram reabertos em 1808, com a vinda da família real.

O novo ciclo econômico compreende a produção do café, cuja expansão no Vale do Paraíba e Litoral Norte ocorreram entre 1810 e 1870. Com a disseminação no planalto paulista, ocorre a superprodução a partir de 1897. As antigas fazendas canavieiras dedicaram-se à produção do café, totalizando 106 unidades, em 1830, em São Sebastião. A partir de 1850 surgem as primeiras indústrias, bancos e as estradas de ferro.

c) Contexto de relação histórica com a Rota Dória:

Silva (2008, p. 20) esclarece que a estrada Dória consiste em antiga trilha indígena, construída para o intercâmbio comercial entre as vilas portuárias e as vilas da parte de cima da serra. A produção do café foi a principal responsável pela abertura de estradas ligando o litoral à serra, bem como pelo ressurgimento de São Sebastião.

A primeira estrada aberta consiste na que ligava Ubatuba, via São Luiz do Paraitinga, até Taubaté. A segunda corresponde à estrada do açúcar, de São Sebastião, via Caraguatatuba, até Paraíba.

“A estrada Dória foi a terceira em importância do Litoral Norte. Aberta em 1832, ligava o Município de São Sebastião ao Município de São José do Paraitinga atual Salesópolis. Os trabalhos de abertura estiveram sob a responsabilidade do Padre Manuel de Faria Dória. O objetivo era intensificar o comércio entre o porto de São Sebastião, o Vale do Paraíba e parte do Alto Tietê (Campo, apud Silva, 2008, p.21)

A estrada apresentou grande importância econômica, entre outros fatores, por não contar com barreiras para coleta de impostos, como ocorria em Caraguatatuba, Cunha e Ubatuba. Dessa maneira, tropeiros descontentes, procuravam outros caminhos para chegar aos portos do Litoral Norte.

Com a morte do Padre Dória, em 1842, seus inimigos políticos fecharam a estrada “alegando que São Sebastião poderia ser invadida por tropas de Rafael Tobias de Aguiar, na Revolução Liberal de 1842” (Campos, *apud* Silva, 2008, p. 22). Em 1887 iniciaram-se as obras para reabertura. A partir de 1850 a estrada passa a ser muito utilizada para o tráfico de escravos.

Ressalta-se o registro de Silva “A Comissão Geographica e Geológica do Estado de São Paulo (1919, p. 9) acrescenta que ‘a Bahia do Sombrio e a pequena ilha do Tamanduá, de frente à praia de Mococa, além de Caraguatatuba, eram os ultimos reductos do contrabando de escravos (...)’”. (Silva, 2008, p. 24)

Com a construção da estrada de ferro: Santos – Jundiaí e Rio – São Paulo (1867 e 1877), São Sebastião não participou do crescimento econômico observado no Brasil e com o fim da escravidão chegou ao século XX sem grande prosperidade.

A estrada Dória foi abandonada, restando poucos remanescentes, sendo que, com a criação da Petrobrás (1953), houve a construção do terminal Marítimo Almirante Barroso (1957), em São Sebastião, para a carga e armazenamento de petróleo bruto. No ano de 1968 o terminal foi concluído e os tubos do oleoduto utilizaram o traçado original da Estrada do Padre Dória. A Petrobrás construiu, então, uma estrada para a manutenção do oleoduto, com pequena parcela de caminho já pré-existente o qual muitos informam erroneamente como remanescente da antiga Estrada Dória.

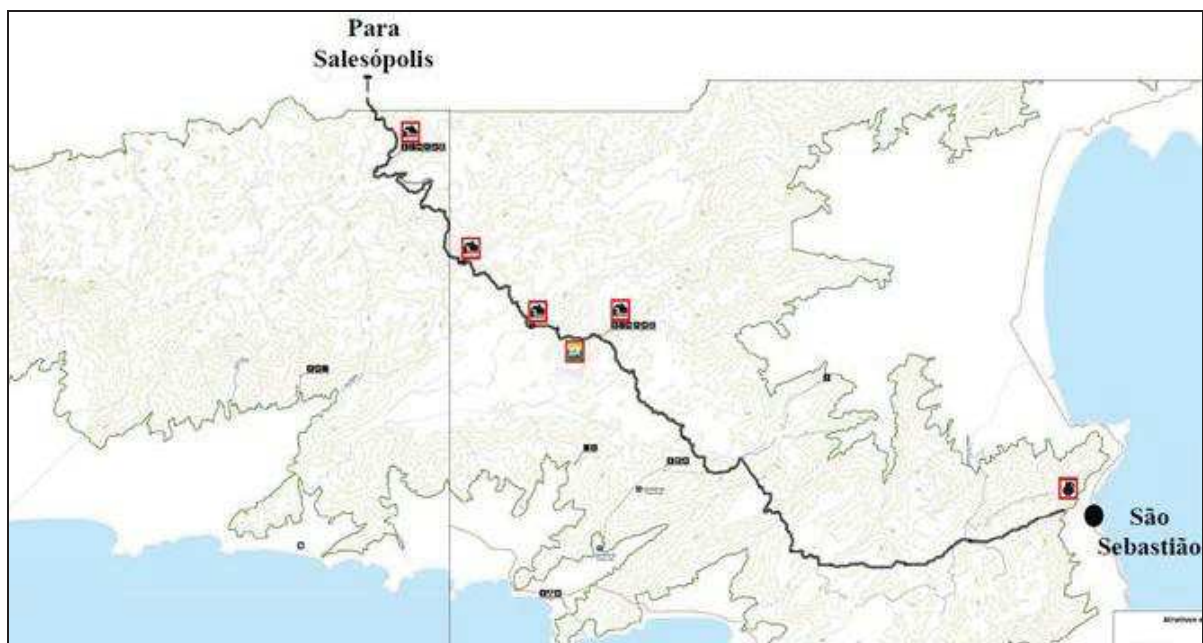


Figura 04. Traçado da nominada Rota Intermediária.

Fonte: Silva, Alexandre, 2008, p. 11

“A Rota Dória era o caminho que ligava São Sebastião a São José do Parahytinga (atual Salesópolis) em meados do século XIX. Foi aberta pela

persistência e determinação dos padres de São Sebastião, Manoel de Faria Dória e Valério Alvarenga Ferreira que vislumbraram o desenvolvimento do Porto e a possibilidade de uma ligação direta com a Capital Paulista. Vencendo a muralha da Serra do Mar chegavam a seu contraforte e permitiam o transporte de mercadorias e pessoas entre o litoral e o planalto. Nesse período foi importante caminho para desenvolver a economia das regiões que interligava. Fechada por interesses econômicos dos políticos santistas, a Rota Dória passou a ser usada como caminho clandestino para o tráfico de escravos após o advento da Lei Eusébio de Queiroz. Abandonada, foi esquecida e se perdeu na mata, deixando apenas marcas de uma parte da história não contada nos livros escolares. Hoje, redescoberta, a Rota Dória resgata a aventura de bravos tropeiros que se lançavam em busca do progresso no meio da então intocada Mata Atlântica paulista.” (Folder Rota Dória, s.d.)

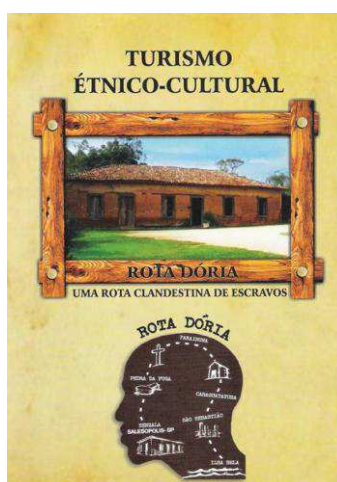


Figura 05. Rota Dória

Fonte: Folder Rota Dória, s.d.

Atualmente, na estrada para o Pouso Alto localizam-se dois bens culturais citados no Plano de Manejo do PESM:

d) Habitações vernaculares⁵:

A primeira é de pau-a-pique e está em colapso. A segunda é uma edificação de alvenaria de tijolos com telhado de quatro águas e telhas francesas, possível local de pouso da de tropas. Nesse local, poderia ser instalado em centro de apoio à operação turística, com serviços de venda de produtos tradicionais e museu da história dos tropeiros.

Grande parte da trilha foi soterrada pela Catástrofe de 1967, sendo um possível tema relatado na trilha:

⁵ Denomina-se arquitetura vernacular a todo o tipo de construção em que se empregam materiais e recursos do próprio ambiente em que a edificação é erigida. Desse modo, ela apresenta caráter local ou regional.

e) Catástrofe de 1967:

A partir de janeiro de 1967 ocorreram chuvas torrenciais ininterruptas por dois meses e no dia 18 de março de 1967, formou-se uma espessa neblina. Aproximadamente às 16 horas do mesmo dia, ouviu-se um estrondo parecido com o barulho de uma bomba. Alguns moradores, quando olharam para cima viram o morro “caindo” sob forma de uma grande massa de terra, pedras e árvores. Toda a escarpa, iniciando pela, na época, chamada Fazenda dos Ingleses até o Bairro Rio do Ouro e Ponte Seca desmoronou.

"Caraguatatuba está submersa e isolada de todos!"

No dia 18, às 13 horas, veio a avalanche total de pedras árvores e lama dos morros Cruzeiro. Jaraguá, Jaraguazinho, próximos a cidade. Às 16h30, outra frente abria-se no Vale do rio Santo Antonio e este se alargou de 10-20m para 60-80m.

No bairro Rio do Ouro, gigantescas barreiras começaram a cair pela manhã, formando uma enorme represa que estourou algumas horas mais tarde, desaparecendo com o bairro e provocando o deslocamento da ponte principal do rio Santo Antonio. Caso não tivesse acontecido esse deslocamento, a cidade inteira teria sido inundada e coberta pelas águas. A estrada da serra, em sua maior parte, foi destruída, não sendo possível reconhecer seu antigo traçado em muitos trechos, onde se formaram precipícios de mais de 100 m de profundidade.

A Estrada de Ubatuba sofreu quedas de barreiras nos trechos de Maranduba, Jituba, Sumaré, Prainha e Martim de Sá, recobrindo seu leito em 0,80 m de lama.

De acordo com o posto da Fazenda São Sebastião ou "dos Ingleses" os níveis pluviométricos, no mês de março, registraram um índice máximo de 851,0 mm - sendo 115,0 mm no dia 17(março de 1967) e 420, 0 mm no dia seguinte, não acusando índice maior devido à saturação do pluviômetro.

Cada pedaço de terra de um bairro desta cidade poderá ter sepultado vários habitantes, transformando em um grande cemitério. "Muitos corpos jamais foram encontrados, principalmente aqueles que foram arrastados para o mar e impelidos pelas ondas para pontos bem distantes." (Campos, Jurandyr Ferraz, 2000)

Algumas lendas estão relacionadas à trilha e foram registradas por meio de relatos obtidos junto à equipe de monitores do núcleo e moradores da região:

f) Lenda do Casaca:

Contam os antigos que durante sete ou oito anos um homem vestido com a indumentária característica dos tropeiros (grande capa preta para proteger da chuva) aguardava as tropas no alto da serra. Normalmente, se tratava de um tropeiro acompanhado por 20 ou 40 animais que carregavam mercadorias e valores. O “Casaca” obtinha informações sobre as tropas em conversas na venda local. Então, roubava as mercadorias e matava o tropeiro, jogando o corpo em um buraco existente na trilha (no leito original). Dessa forma, o local ficou conhecido como “Buraco do Casaca”.

g) Buraco da onça:

Nas proximidades da trilha, por onde atualmente passa a Estrada do Pouso Alto há um precipício onde diz a lenda que as pessoas caíam ao fugir de onças. Atualmente, foi instalada uma proteção (*guard rail*) para segurança do tráfego de veículos na estrada. Há relatos também de que recentemente o local era utilizado por assaltantes que jogavam automóveis frutos de roubo.

Somente como registro, cita-se uma lenda da Rota Dória: “Quem entra na Rota do Padre Dória nunca se perde! Se chegar a noite e alguém estiver perdido, verá uma luz que indica o caminho para sair da mata”.

5.4. Análise da Operação da Trilha

Para a análise da operação da trilha foram avaliados diferentes tipos de dados que podem ser comparados, transformados ou combinados para a elaboração de um diagnóstico com vistas à oferta de oportunidades de Uso Público de alta qualidade, diversificação e com minimização dos impactos.

Sendo assim, foram apresentadas anteriormente informações descritivas sobre a trilha e sua operação que, nesse momento, são sistematizadas e cruzadas para balizar a tomada de decisão. Tais informações foram transformadas em dados objetivos, representativos, comparáveis e de fácil interpretação para a construção de uma base sólida para a avaliação da mesma.

Grande parte das metodologias consolidadas para análise de trilhas diz respeito à espacialização e à mensuração dos impactos da visitação, o que, em última análise, relaciona-se mais à sustentabilidade do Uso Público do que às questões mercadológicas, de operação e de competitividade.

Dessa forma, decidiu-se por dividir as análises da trilha em duas etapas. A primeira relaciona-se às suas condições de operação, apresentada neste capítulo, e no segundo momento, as considerações sobre seu potencial de sustentabilidade ambiental e socioeconômica.

O desenvolvimento desta primeira análise deverá subsidiar um diagnóstico da trilha, bem como a posterior análise SWOT (pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças/riscos) para todas as trilhas do núcleo e para o Sistema de Trilhas e Atrativos do Parque Estadual Serra do Mar.

De maneira sintética, pode-se apresentar a evolução das análises para o planejamento do sistema de trilhas da seguinte maneira:

Nível	Elemento	Análise	Output
Local	Trilha (elementos físicos, previsão de demanda, atrativos, atividades, operação, visitação)	Matriz da trilha e avaliação Produtos de 02 a 06 – por lotes	Diagnóstico da trilha / Propostas
Regional	Núcleo (trilhas, infraestrutura, gestão, etc.)	Análise SWOT Produto 08	Diagnóstico do núcleo / Estratégias
Global	PESM (trilhas e núcleos)	Matriz e SWOT (comparação de todos os dados) Produto 08	Diagnóstico do sistema de trilhas PESH / Diretrizes e Procedimentos

Quadro 08. Planejamento das trilhas do PESH, quadro analítico

Fonte: Ruschmann Consultores, 2012

A análise da trilha no nível local constitui o resultado da interpretação dos dados, conforme árvore de informações construída em conjunto com a equipe da Fundação Florestal, a partir da definição das categorias, fatores e parâmetros. “As categorias podem ser entendidas como o conjunto dos grandes grupos genéricos ou temáticos de análise; os fatores como os elementos-objeto de análise que definirão os resultados; e os parâmetros, como as medidas dos fatores.” (SANTOS, 2004, p. 59).

A árvore de informações agregou os fatores utilizados na matriz de priorização das trilhas, apresentada do Produto 01 – Plano de Trabalho, que resultou nos indicadores que possibilitaram a seleção dos 120 km prioritários de trilhas a serem trabalhados. Neste momento, tais fatores foram aprofundados e ampliados, de maneira a suprir as informações para análises segundo quatro categorias fundamentais:

- Elementos físicos;
- Demanda;
- Atrativos e atividades; e
- Operação e visitação.

Apresenta-se a seguir a árvore de informações, segundo as categorias, fatores, parâmetros, análise e avaliação (disponível em arquivo digital “MATRIZ DE AVALIAÇÃO TRILHA. xls” – Arquivo componente do CD).

Catg ^a	Fator		Parâmetro		Análise	Avaliação
ELEMENTOS FÍSICOS	01.	Extensão total	1	Mais de 7.000 metros	Verificar a diversificação da oferta de trilhas no PESM, por extensão	% de cada tipo de trilha por Núcleo e geral para o PESM
			2	Mais de 4.500 e menos de 7.000 metros		
			3	Mais de 3.000 e menos de 4.500 metros		
			4	Mais de 1.500 e menos de 3.000 metros		
			5	Até 1.500 metros		
	02	Influência da Sede/Base do Núcleo - Ponto de Partida	1	Trilha inicia distante da sede/base do núcleo e não há previsão de implantação de infraestrutura	Verificar a possibilidade de utilização da infraestrutura do Núcleo	Inviabilidade de utilização da infraestrutura da sede/base
			2	Há previsão de implantação de base do núcleo no início da trilha		Possibilidade de utilização da infraestrutura da sede/base
			3	Trilha inicia na área de influência da sede/base do núcleo - raio de 5 km		Possibilidade de utilização da infraestrutura da sede/base
			4	Trilha inicia na sede/base do núcleo		Utilização da infraestrutura da sede/base
	03	Influência da Sede/Base do Núcleo - Ponto de Chegada	1	Trilha termina distante da sede/base do núcleo e não há previsão de implantação de infraestrutura	Verificar a possibilidade de utilização da infraestrutura do Núcleo	Inviabilidade de utilização da infraestrutura da sede/base
			2	Há previsão de implantação de base do núcleo no término da trilha		Possibilidade de utilização da infraestrutura da sede/base
			3	Trilha termina na área de influência da sede/base do núcleo - raio de 5 km		Possibilidade de utilização da infraestrutura da sede/base
			4	Trilha termina na sede/base do núcleo		Utilização da infraestrutura da sede/base
	04	Tempo de percurso turístico da trilha	1	Mais de 10h00min	Verificar a necessidade de alimentação e pernoite	Necessidade de alimentação e pernoite
			2	Mais de 06h00min e até 10h00min		Necessidade de alimentação e possibilidade de pernoite
			3	Mais de 03h00min e até 06h00min.		Possibilidade de alimentação e sem necessidade de pernoite
			4	Mais de 01h00min e até 03h00min.		Sem necessidade de alimentação e pernoite
			5	Até 01h00min.		Sem necessidade de alimentação e pernoite
	05	Nível de Dificuldade Esforço Exigido para a Caminhada de Turismo	1	Extremamente Difícil (mais de 3.000 kCal)	Verificar a diversificação da oferta de trilhas no PESM, por grau de dificuldade	Ecoturistas com ótimo preparo físico e domínio de habilidades técnicas para a prática
			2	Difícil a Extremamente Difícil (mais de 2.250 kCal a 3.000 kCal)		Ecoturistas com necessidade de bom condicionamento físico e habilidades técnicas básicas
			3	Moderado a Difícil (mais de 1500 kCal a 2.250 kCal)		Ecoturistas com necessidade de condicionamento físico regular e conhecimento de habilidades técnicas básicas

			4	Fácil a Moderado (mais de 750 kCal até 1.500 kCal)		Ecoturistas com necessidade de condicionamento físico regular e sem habilidades técnicas
			5	Muito Fácil a Fácil (até 750 kCal)		Ecoturistas sem necessidade de condicionamento físico ou habilidades técnicas
	06	Configuração do traçado	1	Travessia	Verificar pontos de acesso/transporte	Necessidade de dois pontos de acesso/transporte
			2	Circular		Possível necessidade de dois pontos de acesso/transporte
			3	Ida e volta - mesmo percurso		Necessidade de um ponto de acesso/transporte.
	07	Percurso Atual	1	A trilha carece de revisão do percurso	Verificar a necessidade de obras/investimentos no percurso da trilha	Necessidade de investimentos muito expressivos no percurso.
			2	A trilha requer correções no percurso		Necessidade de poucos investimentos no percurso.
			3	A trilha não necessita de mudanças no percurso		Sem necessidade de investimentos no percurso da trilha.
	08	Acesso / Transporte	1	Estrada de terra - necessidade de veículo 4X4	Verificar as diferentes formas e condições de acesso	Distintas formas e condições de acesso (permite resposta múltipla)
			2	Estrada de terra - sem necessidade de veículo 4X4		
			3	Estrada de terra - com tráfego de ônibus (em condições normais)		
			4	Estrada asfaltada		
			5	Ônibus de linha a menos de 1 km do início da trilha		
DEMANDA	09	Demanda absoluta de visitantes/ano.	1	Até 100 visitantes por ano	Verificar demanda efetiva	Fluxo de visitantes muito baixo
			2	De 101 a 250 visitantes por ano		Fluxo de visitantes baixo
			3	De 251 a 500 visitantes por ano		Fluxo de visitantes moderado
			4	De 501 a 1.000 visitantes por ano		Fluxo de visitantes de moderado a alto
			5	Mais de 1.000 visitantes por ano		Fluxo de visitantes alto
	10	Demanda Relativa ao Núcleo	1	Até 1/3 dos visitantes	Verificar o nível da demanda em relação às demais trilhas do Núcleo	Pouca demanda em relação às demais trilhas do Núcleo
			2	Mais de 1/3, menos de 2/3		Procura demanda em relação às demais trilhas do Núcleo
			3	Mais de 2/3		Alta demanda em relação às demais trilhas do Núcleo
	11	Perfil Básico do Público Atual	1	Portadores de necessidades especiais	Verificar o perfil do visitante atual	Distintos tipos de visitantes atuais (permite resposta múltipla)
			2	Turistas passeios / recreação		
			3	Estudantes		
			4	Turistas aventuras / esportes		
			5	Turistas de caminhadas.		

DEMANDA	12	Perfil Básico do Público Potencial	1	Portadores de necessidades especiais	Verificar o perfil do visitante potencial	Distintos tipos de visitantes potenciais (permite resposta múltipla)
			2	Turistas passeios / recreação		
			3	Estudantes		
			4	Turistas aventuras / esportes		
			5	Turistas de caminhadas		
	13	Segmentos Atuais	1	Turismo Social	Verificar os segmentos atuais	Distintos segmentos atuais (permite resposta múltipla)
			2	Turismo Estudantil		
			3	Turismo Científico		
			4	Turismo Cultural		
			5	Ecoturismo		
			6	Turismo de Aventura e Turismo de Esportes		
	14	Segmentos Potenciais	1	Turismo Social	Verificar os segmentos potenciais	Distintos segmentos potenciais (permite resposta múltipla)
			2	Turismo Estudantil		
			3	Turismo Científico		
			4	Turismo Cultural		
			5	Ecoturismo		
			6	Turismo de Aventura e Turismo de Esportes		
ATRATIVOS E ATIVIDADES	15	Classificação dos Atrativos	1	1 Rosto	Verificar a oferta e classificação dos atrativos	% de cada tipo de atrativo, por trilha e por Núcleo (permite resposta múltipla)
			2	2 Rostos		
			3	3 Rostos		
			4	4 Rostos		
			5	5 Rostos		
	16	Principal Atrativo	X	Principal atrativo	Verificar diversificação da oferta dos atrativos	Qualitativa
	17	Atividades Atuais	1	1 Rosto	Verificar a oferta e classificação das atividades	Participação % de cada tipo de atividade, por trilha e por Núcleo (permite resposta múltipla)
			2	2 Rostos		
			3	3 Rostos		
			4	4 Rostos		
			5	5 Rostos		
	18	Principal Atividade	X	Principal atividade	Verificar diversificação da oferta das principais atividades	Qualitativa
	19	Atividades Potenciais	0	Não é considerada uma atividade potencial	Verificar a relação de atividades potenciais	Participação % de cada tipo de atividade, por trilha e por Núcleo (permite resposta múltipla)
			1	Atividade Potencial		

OPERAÇÃO E VISITAÇÃO	20	Operação	1	A trilha é operada por monitores autônomos / isolados ou operadores não alinhados ao Núcleo	Verificar formas de organização da visitação	Distintas formas de organização da visitação (permite resposta múltipla)
			2	A trilha é operada por monitores do Núcleo		
			3	A trilha é operada por monitores organizados		
			4	A trilha é operada por monitores / operadoras		
			5	A trilha é auto guiada / não necessita de monitores		
	21	Parcerias na Operação	1	Parcerias Potenciais ou em Articulação.	Verificar formas de parceria	Distintas formas de controle de parcerias (permite resposta múltipla)
			2	Existe Parceria com a Iniciativa Privada (Pousadas, Operadores e Prestadores de Serviços)		
			3	Existem Parcerias com ONGs, OSCIPs ou Fundações		
			4	Existe Parceria com a Comunidade Local do Entorno		
			5	Existe Parceria ou Normas de Conduta com a Prefeitura Municipal		
	22	Controle de Acesso	1	A trilha não apresenta controle nos acessos	Verificar formas de controle de acesso	Distintas formas de controle de acesso (permite resposta múltipla)
			2	A trilha apresenta controle previsto pelo Programa Serra do Mar (obra)		
			3	A trilha apresenta controle parcial, com deslocamento de efetivo		
			4	A trilha apresenta controle apenas no acesso principal (chegada ou saída)		
			5	A trilha apresenta todos os acessos sob controle		
	23	Equipamentos e serviços disponíveis no raio de 5 km do ponto de partida da trilha	1	A localidade apresenta menos de 05 equipamentos/serviços	Serviços prioritários: comunicação com base e possibilidade de resgate ao longo da trilha; sinal de celular; estrutura de alimentação; estrutura para banho/vestiário/sanitários; lojinhas - souvenirs, artesanato; transporte público; hospedagem	Pouca oferta de equipamentos e serviços
			2	A localidade apresenta de 05 a 08 equipamentos/serviços		Oferta regular de equipamentos e serviços
			3	A localidade apresenta de 09 a 12 equipamentos/serviços		Boa oferta de equipamentos e serviços
			4	A localidade apresenta de 12 a 15 equipamentos/serviços		Ótima oferta de equipamentos e serviços
			5	A localidade apresenta mais de 15 equipamentos/serviços		Excelente oferta de equipamentos e serviços

OPERAÇÃO E VISITAÇÃO	24	Agendamento	1	Agendamento direto entre Turistas de Caminhadas /monitores/ operadores não repassado ao Núcleo	Verificar existência e tipos de agendamento	Distintas formas de agendamento
			2	Agendamento realizado pelo Núcleo/Parceiros somente para escolas e grupos com mais de 10 pessoas		
			3	Agendamento realizado diretamente por parceiros		
			4	Agendamento é realizado somente pela equipe do Núcleo		
			5	Núcleo agenda e recebe informação de todos os agendamentos		
	25	Cobrança de ingressos / hospedagem	1	Existe portaria FF para cobrança de ingresso no núcleo	Verificar cobrança de ingresso/ hospedagem	Distintas formas de cobrança de ingresso / hospedagem
			2	Não existe portaria FF para cobrança de ingresso no núcleo		
			3	Existe portaria FF para cobrança de hospedagem no núcleo		
			4	Não existe portaria FF para cobrança de hospedagem no núcleo		
			5	Existe portaria FF para cobrança de outros serviços relacionados ao uso publico no núcleo		
	26	Cobrança de serviços de condução da trilha	1	O visitante percorre a trilha sem pagar o serviço de condução	Verificar cobrança de condução na trilha	Distintas formas de cobrança de condução
			2	O visitante paga ao monitor autônomo/operadora		
			3	O visitante paga ao Núcleo que fornece o monitor		
			4	O visitante paga diretamente ao monitor que é funcionário ou terceirizado da FF/IF		
	27	Alimentação	1	Alimentação é providenciada pelo visitante	Verificar formas de alimentação	Distintas possibilidade de alimentação (permite resposta múltipla)
			2	Alimentação é providenciada pelos operadores		
			3	Viável a estruturação de ponto de alimentação pela comunidade de entorno.		
			4	Há oferta de alimentação no acesso ao Núcleo, operada pela comunidade.		
			5	Há oferta de alimentação junto à sede do Núcleo operado pela comunidade.		
	28	Hospedagem	0	Hospedagem distante da trilha - mais de 5 km	Verificar formas de hospedagem	Distintas possibilidade de hospedagem (permite resposta múltipla)
			1	Pode haver pernoite / acampamento na trilha		
			2	Camping nas proximidades - 5 km		
			3	Pousadas nas proximidades - 5km		
			4	Camping no Núcleo		
			5	Hospedaria no Núcleo		

OPERAÇÃO E VISITAÇÃO	29	Seguro	1	Os visitantes não são segurados	Verificar situação do seguro dos visitantes	Necessidade de implementação de seguro
			2	Os visitantes são segurados por alguns operadores		Necessidade de padronização dos procedimentos de seguro pelos operadores
			3	Os visitantes são segurados por todos os operadores		Sem necessidade de intervenção
	30	Registro de Acidentes	1	Ocorreram mais de 5 acidentes no último ano	Verificar ocorrência de acidentes	Necessidade de intervenções conforme análise do Plano de Contingências e Riscos
			2	Com registro de 04 a 05 acidentes no último ano		
			3	Com registro de 02 a 03 acidentes no último ano		
			4	Com registro de 01 acidente no último ano		
			5	Sem registro de acidentes no último ano		
	31	Consequência de Acidentes	1	Ocorreram acidentes com consequências catastróficas, nos últimos 5 anos	Verificar consequência dos acidentes	Necessidade de intervenções conforme análise do Plano de Contingências e Riscos
			2	Ocorreram acidentes com consequências maiores, nos últimos 5 anos		
			3	Ocorreram acidentes com consequências moderadas, nos últimos 5 anos		
			4	Ocorreram acidentes com consequências menores, nos últimos 5 anos		
			5	Ocorreram acidentes com consequências insignificantes, nos últimos 5 anos		

Quadro 09. Árvore de Informações - Matriz de Avaliação das Trilhas

Fonte: Mattoso, Adriana. Fundação Florestal, 2012

5.5. Elementos Físicos

A avaliação da categoria de elementos físicos da trilha se dá por meio de oito fatores:

- Extensão total;
- Influência da sede/base do núcleo – ponto de partida;
- Influência da sede/base do núcleo – ponto de chegada;
- Tempo de percurso turístico da trilha;
- Nível de Dificuldade – esforço exigido para a caminhada ecoturística;
- Configuração do traçado;
- Percurso atual; e
- Acesso / transporte.

A partir do cruzamento desses dados, podem ser acolhidas as seguintes questões:

- Volume potencial:

O exemplo do comportamento da demanda registrado no Núcleo Caraguatatuba, bem como as análises empíricas dos monitores desse núcleo, quanto menor, mais fácil e menor tempo de visita à trilha apresente maior é a procura dos visitantes em termos de volume. Além disso, tais fatores favorecem a visita do público estudantil, com objetivo de educação ambiental, o que representa um volume potencial (ou real para algumas trilhas) bastante significativo, embora o impacto econômico nesse caso seja menor. Ou seja, o cruzamento dos fatores – Extensão, Tempo e Nível de Dificuldade, elucidam apenas o **volume** potencial, sendo o impacto econômico uma variável a ser cruzada com o perfil do público visitante, na categoria Demanda, além de questões da Operação/Visitação.

- Exclusividade da trilha:

Por outro lado, quanto mais longa, mais demorada e mais difícil, maior será a exclusividade da trilha para o público de Caminhadas ou Praticantes de Esportes de Aventura, que representam menor volume, porém demandam planejamento, tempo e recursos financeiros para suas viagens, o que, em última análise pode representar um impacto socioeconômico maior.

- Influência da sede/base:

O fator influência da sede/base não é comparado nenhum outro fator dos elementos físicos, porém consiste em um indicador importante para se verificar a viabilidade de utilização da infraestrutura no núcleo, especialmente Centro de Visitantes e sanitários. Além disso, a sede do núcleo representa um ambiente favorável para que os visitantes sintam-se absorvidos pela conservação e educação ambiental, favorecendo o respeito à Unidade de Conservação e às regras do parque. Em outras palavras, é fundamental que a visita das trilhas do PESM seja precedida de uma explanação sobre o ambiente a ser presenciado (aumento da qualidade da experiência da visita), o que seria extremamente salutar que ocorresse nas dependências da sede dos núcleos. Em termos de operação turística, tal explanação deverá ser realizada, mesmo que em um marco simbólico ao se adentrar o PESM, como uma base ou uma placa interpretativa. Nesse sentido, quando a distância da trilha até a sede do núcleo inviabilizar a visita de ambos, todos os monitores/condutores/guidas deverão cumprir um procedimento operacional padrão para repassar as regras e as informações sobre o parque. No caso de trilhas autoguiadas, o contato anterior dos visitantes com monitores do núcleo é imprescindível.

- Configuração do traçado:

Da mesma forma, a configuração do traçado consiste em um fator a ser avaliado individualmente para cada trilha, por apresentar a necessidade ou não de dois pontos de acesso, que deverão contar com transporte turístico, para *transfer* dos grupos de visitantes até os pontos de partida ou chegada, ou oferecer estrutura para que o visitante acesse a trilha com outras formas de transporte. Nesse momento, a operação turística avalia a existência desses *transfer*, os pontos de estacionamento, o transporte dos grupos, com vistas à qualidade ideal da visitação.

- Percurso atual:

O fator percurso não é comparativo com demais fatores, todavia elucidada, dentro o Sistema de Trilhas e Atrativos, quais necessitam de correções ou mesmo de mudanças no percurso, o que significa um investimento estimado. Como elemento de hierarquização, entende-se que as trilhas cujo traçado esteja consolidado, devam ser priorizadas àquelas que demandam grandes investimentos (revisão do percurso).

- Acesso / transporte:

O fator acesso / transporte não deverá ser combinado ou comparado com demais elementos e prevê a indicação de diferentes maneiras de acessar a trilha. A avaliação a ser realizada consiste em verificar a adequação as condições atuais com as necessidades dos visitantes e oferta de serviços dos operadores, com vistas à qualidade da visitação e/ou oportunidade de novos negócios referentes ao transporte turístico.

Com base nessas análises, apresenta-se a avaliação da Trilha dos Tropeiros:

Tabela 02. Matriz de Avaliação

Extensão total	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					5
Trilha do Poção			3		
Trilha dos Tropeiros	1				

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Mais de 7.000 metros
- 2 Mais de 4.500 e menos de 7.000 metros
- 3 Mais de 3.000 e menos de 4.500 metros
- 4 Mais de 1.500 e menos de 3.000 metros
- 5 Até 1.500 metros

A Trilha dos Tropeiros consiste a mais longa do Núcleo Caraguatatuba, com 7.276 metros.. Essa configuração exige atenção especial no que se refere à manutenção da mesma, em função da dificuldade de se vistoriar grandes trechos e realizar possíveis obras necessárias.

Nesse sentido, o Núcleo Caraguatatuba desponta com duas soluções bastante profícuas. A primeira consiste no procedimento padrão do Núcleo em reservar as segundas-feiras para atividades de manutenção e reuniões internas dos monitores, de maneira que questões como a necessidade de intervenções são avaliadas semanalmente. Além desse

procedimento, o Núcleo determinou uma rotina para casos específicos, como ventos fortes ou chuvas, quando a manutenção é realizada de pronto nas trilhas mais curtas.

O segundo procedimento diz respeito ao trabalho conjunto com o Grupo de Guias Florestais, cujo curso é realizado nas dependências do Núcleo, em parceria com o GAC (Grupo de Apoio Civil) e com a Prefeitura Municipal de Caraguatatuba, por meio da Secretaria de Meio Ambiente. Dessa forma, a operação da Trilha dos Tropeiros vem ocorrendo por meio de parceria com esse grupo, que se responsabiliza também pela sua manutenção.

Como recomendação verifica-se a necessidade de se formalizar essa parceria, por meio de instrumento legal adequado, definindo-se pontualmente as responsabilidades de cada agente, especialmente no quesito custos da manutenção.

Tabela 03. Matriz de Avaliação

Influência da sede/base do Núcleo Ponto de partida da trilha.	Parâmetros			
	1	2	3	4
NÚCLEO CARAGUATATUBA				
Trilha Jequitibá				4
Trilha do Poção				4
Trilha dos Tropeiros	1			

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Trilha inicia distante da sede/base do núcleo e não há previsão de implantação de infraestrutura.
- 2 Há previsão de implantação de base do núcleo no início da trilha
- 3 Trilha inicia na área de influência da sede/base do núcleo - raio de 5 km.
- 4 Trilha inicia na sede/base do núcleo

A Trilha dos Tropeiros é operada a partir do alto da serra, junto à estrada do Pouso Alto. Uma base de apoio à proteção e uso público está sendo construída pelo Programa Serra do Mar a menos de 1 km do início da trilha. Todavia, por enquanto, conforme a operação atual realizada pela operadora Consciência Verde e pelo GAC (Grupo de Apoio Civil) – uma OSCIP (Organização Civil de Interesse Público) responsável pelo Curso de Guias Florestais – o ponto de encontro do grupo é o Núcleo Caraguatatuba, sendo oferecido no valor do pacote o transporte até o início da trilha.

Essa situação é considerada ideal para a operação, uma vez que o contato prévio do grupo com as instalações da sede do Núcleo oferecem, além da infraestrutura, como sanitários, a possibilidade do repasse de informações relacionadas à Educação Ambiental e às normas do parque, de maneira que a experiência da visita ganha em qualidade e, em última análise, na redução dos impactos da visita (os turistas são conscientizados sobre a conduta ideal na trilha).

Vale ressaltar que nas proximidades do início da trilha localiza-se a Pousada Alto da Serra e seu proprietário relatou a intenção de instalar um Centro de Visitantes, com informações históricas sobre a trilha, além de loja de *souvenir* em uma casa histórica próxima à pousada.

Como recomendação, sugere-se apenas que as informações iniciais repassadas aos grupos (Educação Ambiental e normas do Parque) sejam padronizadas e registradas,

possivelmente sob a forma de um Manual da Operação da Trilha dos Tropeiros, garantindo-se que, no futuro, todos os guias/monitores sigam os mesmos procedimentos.

Com relação à estruturação de um Centro de Visitantes na Estrada do Pouso Alto, pela iniciativa privada, pode-se articular uma parceria junto às Secretarias de Turismo e Cultura de Paraibuna e Caraguatatuba, no sentido de fornecer apoio técnico para catalogação do acervo histórico particular do proprietário da Pousada Alto da Serra, além de outras ações de incentivo, inclusive fiscal.

Tabela 04. Matriz de Avaliação

Influência da sede/base do Núcleo – Ponto de chegada da Trilha	Parâmetros			
	1	2	3	4
NÚCLEO CARAGUATATUBA				
Trilha Jequitibá				4
Trilha do Poção				4
Trilha dos Tropeiros				4

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Trilha inicia distante da sede/base do núcleo e não há previsão de implantação de infraestrutura
- 2 Há previsão de implantação de base do núcleo próxima ao início da trilha – Raio de 5 km
- 3 Trilha inicia/termina na área de influência da sede/base do núcleo - raio de 5 km.
- 4 Trilha inicia/termina na sede/base do núcleo.

A trilha termina junto à sede do Núcleo Caraguatatuba, de forma que os visitantes tem à disposição toda a infraestrutura necessária.

Tabela 05. Matriz de Avaliação

Tempo de percurso	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					5
Trilha do Poção			3		
Trilha dos Tropeiros			3		

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Mais de 10h00min
- 2 Mais de 06h00min e até 10h00min
- 3 Mais de 03h00min e até 06h00min
- 4 Mais de 01h00min e até 03h00min
- 5 Até 01h00min

O tempo de percurso definido para a trilha é estimado em 5h30min, observando-se a necessidade de alimentação durante a caminhada. Atualmente, os operadores incluem no pacote o lanche de trilha.



Foto 04. Exemplo de ponto de alimentação no acesso
Fonte: Ruschmann Consultores, 2012

Futuramente, porém sem urgência nem prejuízo à operação atual, pode-se articular a adequação de um ponto de alimentação na Estrada do Pouso Alto, onde seria possível servir um café da manhã leve e, a exemplo do que ocorre no acesso ao Núcleo Cunha, vender kits de lanche de trilha.

Tabela 06. Matriz de Avaliação

Nível de Dificuldade	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					5
Trilha do Poção					5
Trilha dos Tropeiros				4	

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Extremamente Difícil (mais de 3.000 kCal)
- 2 Difícil a Extremamente Difícil (mais de 2.250 kCal a 3.000 kCal)
- 3 Moderado a Difícil (mais de 1500 kCal a 2.250 kCal)
- 4 Fácil a Moderado (mais de 750 kCal até 1.500 kCal)
- 5 Muito Fácil a Fácil (até 750 kCal)

O Nível de dificuldade da trilha é considerado de Fácil a Moderado, uma vez que, apesar da grande variação altimétrica (de 800 metros) a caminhada é realizada na descida da serra. Ainda assim, nota-se a necessidade de condicionamento físico regular e não é preciso que os visitantes tenham conhecimento de habilidades técnicas para a caminhada na trilha.

Tabela 07. Matriz de Avaliação

Configuração do traçado	Parâmetros		
	1	2	3
NÚCLEO CARAGUATATUBA			
Trilha Jequitibá		2	
Trilha do Poção			3
Trilha dos Tropeiros	1		

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Travessia

- 2 Circular
- 3 Ida e volta - mesmo percurso

A Trilha dos Tropeiros é conformada como de travessia, havendo a necessidade, como relatado anteriormente, de dois pontos de acesso/transporte, que atualmente é realizado pelos operadores turísticos.

Tabela 08. Matriz de Avaliação

Necessidade de Intervenções e estruturas no percurso atual	Parâmetros		
	1.	2.	3.
NÚCLEO CARAGUATATUBA			
Trilha Jequitibá		2	
Trilha do Poção		2	
Trilha dos Tropeiros		2	

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 A trilha carece de revisão do percurso
- 2 A trilha requer intervenções e estruturas no percurso
- 3 A trilha não necessita de mudanças no percurso

A Trilha dos Tropeiros carece de correções no percurso, sendo previstas, conforme descrito no item 10 deste relatório, degraus de madeira, corrimão de madeira, sinalização e de reformas em um corrimão de madeira, um degrau de madeira, estiva, pinguela e duas pontes.

Tabela 09. Matriz de Avaliação

Acesso / Transporte	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá		2	3		5
Trilha do Poção		2	3		5
Trilha dos Tropeiros - Entrada				4	
Trilha dos Tropeiros - Saída					5

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Estrada de terra - necessidade de veículo 4X4
- 2 Estrada de terra - sem necessidade de veículo 4X4
- 3 Estrada de terra - com tráfego de ônibus (em condições normais)
- 4 Estrada pavimentada.
- 5 Ônibus de linha a menos de 1 km do início ou final da trilha

O Núcleo Caraguatatuba apresenta uma situação extremamente benéfica por contar com o ponto final da linha Rio do Ouro, da empresa de transporte coletivo Praiamar. Como citado, a operação da trilha oferece o serviço de transporte até a Estrada do Pouso Alto, sem problemas de tráfego.

Como recomendação, sugere-se o aumento da área de estacionamento junto à sede do Núcleo.

Tabela 10. Matriz de Avaliação – Consolidação Elementos Físicos

Trilha dos Tropeiros: Consolidação Elementos Físicos	
Fatores	Parâmetro
Extensão total	1
Influência da sede/base do Núcleo – ponto de partida	1
Influência da sede/base do Núcleo – ponto de chegada	4
Tempo de percurso turístico	3
Nível de Dificuldade - Esforço exigido para a caminhada de turismo	4
Configuração do Traçado	1
Necessidade de Intervenções e estruturas no percurso atual	2
Acesso	4
TOTAL	20

Fonte: Fundação Florestal, 2012

A partir da análise dos elementos físicos, pode-se considerar que a Trilha dos Tropeiros apresenta um nível alto de exclusividade, sendo recomendada para praticantes de ecoturismo, com condicionamento físico no mínimo regular e conta com uma operação estruturada, sem maiores necessidades de intervenções para a visitação, além das obras correntes indicadas.

De forma comparativa, a classificação das demais trilhas, sob este aspecto de análise, consiste em: Jequitibá (32), Poção (34) e Tropeiros (20).

5.6. Demanda

A avaliação da categoria Demanda prevê a observação de seis fatores:

- Demanda absoluta de visitantes/ano;
- Demanda relativa ao Núcleo;
- Perfil básico do público atual;
- Perfil básico do público potencial;
- Segmentos atuais;
- Segmentos potenciais.

A partir do cruzamento desses dados, podem ser elucidadas as seguintes questões:

- Visitação atual:

A importância da visitação atual da trilha é conhecida a partir do cruzamento dos fatores: Demanda absoluta e Demanda relativa ao Núcleo. A comparação desses fatores é fundamental para a análise, uma vez que o volume absoluto da visitação difere bastante entre os núcleos, de maneira que uma trilha com fluxo de 250 a 500 visitantes pode ser a mais visitada em um núcleo e a menor para outro. Dessa forma, com o cruzamento dos fatores, mesmo uma trilha com visitação menor que 100 pessoas ao ano, porém que represente mais de $\frac{2}{3}$ dos visitantes do Núcleo, será importante para o Sistema de Trilhas e Atrativos do PESM.

- Perfil básico e Segmentos atuais:

A avaliação da operação atual deverá cruzar os fatores Perfil básico do público atual e Segmentos atuais, de maneira que a maior classificação indique o maior *range* ou gama de oportunidades para a trilha. Ou seja, as possibilidades de cruzamento são:

Perfil Básico do Público Atual	Segmentos Atuais
Portadores de Necessidades Especiais	Turismo Social Turismo Estudantil Turismo Científico Turismo Cultural Ecoturismo Turismo de Aventura e Turismo de Esportes**
Turistas de passeio / recreação	Turismo Social* Turismo Cultural Ecoturismo
Estudantes	Turismo Social* Turismo Estudantil Turismo Científico Turismo Cultural Ecoturismo Turismo de Aventura e Turismo de Esportes**
Turistas de Aventura / Esportes	Ecoturismo; Turismo de Aventura e Turismo de Esportes**

Turistas de Caminhada ⁶	Turismo de Aventura e Turismo de Esportes**
------------------------------------	--

Quadro 10. Possibilidade de cruzamento: perfil básico e segmentos atuais

* Nesse caso, avaliar também o incentivo à prática de recreação pelas crianças, jovens e adultos da comunidade local, com isenção de taxas de visitação, se houver

** Conforme aptidão física e habilidades requeridas pelo nível de dificuldade da trilha

Conceitualmente, tem-se (Conforme Manual de Segmentação Ministério do Turismo, 2008):

- Turismo social: é a forma de conduzir e praticar a atividade turística promovendo a igualdade de oportunidades, a equidade, a solidariedade e o exercício da cidadania na perspectiva da inclusão.
- Turismo estudantil: é o Intercâmbio e constitui-se da movimentação turística gerada por atividades e programas de aprendizagem e vivências para fins de qualificação, ampliação de conhecimento e de desenvolvimento pessoal e profissional.
- Turismo cultural: compreende as atividades turísticas relacionadas à vivência do conjunto de elementos significativos do patrimônio histórico e cultural e dos eventos culturais, valorizando e promovendo os bens materiais e imateriais da cultura.
- Ecoturismo: segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural e pressupõe atividades que promovem a reflexão e a integração entre homem e ambiente, com envolvimento do turista nas questões relacionadas à conservação dos recursos da destinação escolhida, que deve ser aproveitado de forma “ecologicamente suportável a longo prazo, economicamente viável, assim como ética e socialmente equitativo para as comunidades locais”.
- Turismo de Aventura: compreende experiências físicas e sensoriais recreativas que envolvem desafios e que podem proporcionar sensações diversas como liberdade, prazer e superação e são de caráter recreativo e não competitivo.
- Turismo de Esportes: compreende as atividades turísticas decorrentes da prática, envolvimento ou observação de atividades de aventura como modalidade competitiva.
- Recreação com Caminhada (sem pernoite): caminhada de um dia ou horas a pé em itinerário predefinido também conhecido por *hiking*.
- Turismo de Caminhada: caminhada de longo percurso em ambientes naturais, que envolve pernoite também conhecida por *trekking*. O pernoite pode ser realizado em locais diversos, como acampamentos, pousadas, fazendas, bivaques, entre outros.

Conforme a exceção de análises secundárias necessárias à compreensão do perfil em relação aos segmentos cabe um indicador, também secundário:

Classificação	Parâmetro
Série muito alta de perfil e segmentos	21 - 36
Série moderada de perfil e segmentos	11 – 20
Série baixa de perfil e segmentos	0 – 10

Quadro 11. Classificação das séries de perfil e segmentos

⁶ O termo “trilheiros” como sugerido pela FF, não é acolhido pelo Ministério do Turismo e pela correspondente Norma Brasileira ABNT NBR 15.505 - 2. Turismo como Atividade de Caminhada. Adotou-se o sugerido termo como equivalente ao de “turistas de caminhadas” conforme segmentado e nominado pelo MTUR e ABNT.

- Perfil e Segmentos Potenciais:

A avaliação da operação potencial deverá cruzar os fatores de perfil básico do público potencial e segmentos correspondentes, de maneira que a maior classificação indique a maior série de oportunidades para a trilha, aplicando-se a mesma possibilidade de cruzamento.

Cabe esclarecer que, caso haja possibilidade de incremento para visitação conforme perfil e segmento atual, o parâmetro poderá ser indicado também como potencial. Ou seja, mesmo que um segmento ou perfil já seja registrado na trilha, este será também considerado potencial quando a demanda ainda não estiver consolidada e houver possibilidade de aumento.

Com base nessas análises apresenta-se a avaliação da Trilha dos Tropeiros:

Tabela 11. Matriz de Avaliação

Demanda absoluta / visitantes /ano	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					5
Trilha do Poção			3		
Trilha dos Tropeiros	1				

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Até 100 visitantes por ano
- 2 De 101 a 250 visitantes por ano
- 3 De 251 a 500 visitantes por ano
- 4 De 501 a 1.000 visitantes por ano
- 5 Mais de 1.000 visitantes por ano

A Trilha dos Tropeiros permaneceu inadequada para visitação (sem manutenção) por décadas, sendo recente (2010) a retomada de sua operação. Atualmente, nota-se um volume bastante limitado de 83 visitantes no ano de 2011, com possibilidade de grande incremento desse valor. A capacidade de carga definida para a trilha concentra-se em 43 visitantes diários, com grupos de, no máximo 10 pessoas.

- Uma possibilidade para incrementar a visitação da trilha, seria incluí-la no Programa Trilhas de São Paulo – Passaporte de Trilhas;
- A articulação junto a colégios e universidades para a apresentação da trilha, também deve ser considerada, uma vez que apresenta elementos naturais e culturais de grande valor para a prática do Estudo do Meio (Turismo Científico) com jovens e adultos, não crianças;
- A formatação de um pacote de mais de um dia (pela iniciativa privada) também é viável, agregando-se a Represa de Paraibuna e o Bairro do Pouso Alto, para a realização de Corrida de Aventura (*trekking*, *bike* e atividades aquáticas).

Tabela 12. Matriz de Avaliação

Demanda relativa ao Núcleo	Parâmetros		
	1	2	3
NÚCLEO CARAGUATATUBA			
Trilha Jequitibá			3
Trilha do Poção	1		
Trilha dos Tropeiros	1		

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Até 1/3 dos visitantes do núcleo
- 2 Mais de 1/3 e menos de 2/3 dos visitantes do núcleo
- 3 Mais de 2/3 dos visitantes do núcleo

Em relação ao Núcleo Caraguatatuba, a Trilha dos Tropeiros é a que recebe menor visitação, não perfazendo $\frac{1}{3}$ do fluxo atual.

Tabela 13. Matriz de Avaliação

Perfil básico do público atual	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá		2	3		
Trilha do Poção		2		4	5
Trilha dos Tropeiros			3	4	5

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Portadores de Necessidades Especiais
- 2 Turistas de passeio / recreação
- 3 Estudantes (estudo do meio, educação ambiental)
- 4 Turistas aventura / esportes
- 5 Turistas de Caminhadas

Como mencionado anteriormente, em função do pequeno volume da demanda atual, é temeroso se traçar um perfil do público, todavia já são observados estudantes (não crianças), turistas de aventura e Turistas de Caminhada. Em função da grande declividade, a trilha não é indicada para portadores de necessidades especiais, turistas passeio / recreação e crianças, exigindo condicionamento físico regular dos visitantes.

Tabela 14. Matriz de Avaliação

Perfil básico do público potencial	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá	1	2			
Trilha do Poção		2		4	
Trilha dos Tropeiros			3	4	5

Fonte: Fundação Florestal, 2012

Legenda:

- 1 Portadores de Necessidades Especiais⁷
- 2 Turistas passeio / recreação
- 3 Estudantes

⁷ A pontuação inicial dos portadores de necessidades especiais refere-se às condições físicas que impedem os maiores percursos.

- 4 Turistas aventura / esportes
- 5 Turistas de Caminhadas.

A trilha apresenta grande potencial de incremento para a visitação de estudantes (não crianças), turistas de aventura / esporte e turistas de caminhadas. No Núcleo Caraguatatuba é a mais indicada para o perfil de turistas de caminhadas, confirmando-se seu alto nível de motivação para esse público.

Tabela 15. Matriz de Avaliação

Segmentos atuais	Parâmetros					
	1	2	3	4	5	6
NÚCLEO CARAGUATATUBA						
Trilha Jequitibá	1	2	3		5	
Trilha do Poção			3		5	6
Trilha dos Tropeiros			3	4	5	6

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Turismo Social
- 2 Turismo Estudantil
- 3 Turismo Científico
- 4 Turismo Cultural
- 5 Ecoturismo e Turismo de Caminhada.
- 6 Turismo de Aventura e Turismo de Esportes

Em relação aos segmentos, observa-se na trilha o Turismo Científico (estudo do meio), Turismo Cultural, Ecoturismo, Turismo de Caminhada e Turismo de Aventura.

Tabela 16. Matriz de Avaliação

Segmentos potenciais	Parâmetros					
	1	2	3	4	5	6
NÚCLEO CARAGUATATUBA						
Trilha Jequitibá			3		5	
Trilha do Poção			3		5	6
Trilha dos Tropeiros			3	4	5	6

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Turismo Social
- 2 Turismo Estudantil
- 3 Turismo Científico
- 4 Turismo Cultural
- 5 Ecoturismo e Turismo de Caminhada.
- 6 Turismo de Aventura e Turismo de Esportes

Todos os segmentos atuais (Científico, Cultural, Ecoturismo, Turismo de Caminhada e Turismo de Aventura / Esportes) apresentam potencial de incremento da visitação na Trilha dos Tropeiros.

Tabela 17. Matriz de Avaliação – Consolidação Demanda

Trilha dos Tropeiros: Demanda	
Fatores	Parâmetro
Demanda absoluta de visitantes/ano	1
Demanda relativa ao núcleo	1
Perfil básico do público atual	12
Perfil básico do público potencial	9
Segmentos atuais	18
Segmentos potenciais	18
TOTAL	59

Fonte: Fundação Florestal 2012

A partir dos elementos de Demanda, pode-se considerar que, apesar dos volumes atuais – absolutos e relativos ao Núcleo – serem bastante restritos, a Trilha dos Tropeiros apresenta uma amplitude atual muito alta de segmento e perfis ($12 + 18 = 30$). Conforme análise secundária, a trilha não é indicada para crianças e portadores de necessidades especiais, em função da grande declividade. Igualmente, a operação da trilha envolve custos como transporte até o ponto de partida, alimentação, seguro, condução, de maneira que o Turismo Social não é relacionado dentre os segmentos atuais e potenciais.

Da mesma forma, potencialmente a trilha apresenta uma amplitude muito alta, uma vez que todos os perfis e segmentos atuais apresentam possibilidade de incremento quantitativo.

Comparativamente, as trilhas do Núcleo Caraguatatuba classificam-se como: Trilha dos Tropeiros (62), Trilha do Poção (49) e Trilha Jequitibá (35).

5.7. Atrativos e Atividades

A categoria de Atrativos / Atividades referenda o ponto fundamental das análises, uma vez que a trilha pode apresentar excelentes elementos físicos e operação extremamente organizada; todavia, são os atrativos e as atividades que geram o fluxo de visitação.

Portanto, a equipe técnica da Fundação Florestal, optou por estabelecer uma classificação de atrativos e atividades identificada de uma a cinco estrelas, semelhante a fundamentada em Normas ISO e desenvolvida pelo Ministério do Turismo para classificar os serviços e as unidades de hospedagem de acordo com critérios internacionais de conforto e serviços oferecidos numa escala indicativa de estrelas.

Já a hierarquização dos atrativos propriamente ditos foi estabelecida conforme os critérios padrão recomendados pelo Ministério do Turismo (MTur), e resultante de uma adaptação de metodologias da Organização Mundial e Turismo (OMT) e da Fundação Florestal.

Assim, tem-se:

a) Hierarquização dos Atrativos - Atributos Naturais:

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | ☺ | Atrativos sem vantagens comparadas aos demais. |
| 2 | ☺☺ | Atrativos sem méritos suficientes, mas que formam parte do patrimônio turístico como elementos que podem complementar outros de maior hierarquia. Pode motivar correntes turísticas locais, em particular a demanda de recreação popular. |
| 3 | ☺☺☺ | Atrativos com algum aspecto expressivo, capazes de interessar visitantes oriundos de lugares no próprio país, que tenham chegado à área por outras motivações turísticas, ou capazes de motivar fluxos turísticos regionais e locais (atuais ou potenciais) |
| 4 | ☺☺☺☺ | Atrativos com aspectos excepcionais em um país, capazes de motivar uma corrente atual ou potencial de visitantes deste país ou estrangeiros, em conjunto com outros atrativos próximos a este. |
| 5 | ☺☺☺☺☺ | É todo atrativo turístico excepcional e de grande interesse, com significação para o mercado turístico internacional, capaz de, por si só, motivar importantes correntes de visitantes, atuais e potenciais. |

A classificação deve ser realizada de 1 a 5 “rostos de satisfação” para cada item, segundo uma relação dos seguintes atrativos:

- Praias marítimas: quando a trilha acessa praias do litoral paulista.
- Praias fluviais: quando a trilha propicia banhos em praias formadas nas margens dos rios.
- Mirantes: Apesar de mirantes serem considerados infraestruturas edificadas, o atrativo a ser analisado consiste nos locais destinados à apreciação da paisagem e dos aspectos cênicos da trilha.
- Monumentos sagrados: locais destinados à prática religiosa.
- Atrativos históricos e/ou culturais: ruínas, esculturas, pinturas, outros legados, sítios históricos, sítios científicos, locais de interpretação do meio, etc.
- Atrativos arqueológicos, pinturas rupestres, petróglifos imagens ou representações simbólicas gravadas nas rochas por populações pré-históricas.

- Caminhos primitivos: trilhas abertas e utilizadas para atividades sociais e econômicas desde o período de colonização ou anteriormente por populações indígenas.
- Nascentes.
- Cachoeiras.
- Poços para banhos.
- Estado de conservação da Mata Atlântica.
- Diversidade de ambientes naturais (ex: litoral – serra).
- Avistagem de fauna (de 1 a 5.)
- Outros.

b) Atividades:

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | ☺ | Atividade não recomendada, impactante |
| 2 | ☺☺ | Atividade que ocorre de maneira não organizada, com necessidade de estruturação |
| 3 | ☺☺☺ | Atividade organizada, com necessidade de muitos ajustes na operação |
| 4 | ☺☺☺☺ | Atividade organizada, com necessidade de pequenos ajustes na operação |
| 5 | ☺☺☺☺☺ | Atividade com padrão de excelência |

As atividades avaliáveis são as a seguir elencadas:

Em terra:

- Arvorismo – locomoção por percurso em altura instalado em árvores e outras estruturas construídas.
- Atividades ciclísticas – percurso em vias convencionais e não convencionais em bicicletas, também denominadas de cicloturismo.
- Bungue jump – salto com o uso de corda elástica.
- Cachoeirismo – descida em quedas d'água utilizando técnicas verticais, seguindo ou não o curso da água.
- Canionismo – descida em cursos d'água transpondo obstáculos aquáticos ou verticais com a utilização de técnicas verticais. O curso d'água pode ser intermitente.
- Caminhadas – percursos a pé em itinerário predefinido.
- Curta duração – caminhada de um dia. Também conhecida por *hiking*.
- Longa duração – caminhada de mais de um dia. Também conhecida por *trekking*.
- Escalada – ascensão de montanhas, paredes artificiais, blocos rochosos utilizando técnicas verticais.
- Montanhismo – caminhada, escalada ou ambos, praticada em ambiente de montanha.
- Rapel – técnica vertical de descida em corda. Por extensão, nomeiam-se, também, as atividades de descida que utilizam essa técnica.
- Tirolesa – deslizamento entre dois pontos afastados horizontalmente em desnível, ligados por cabo ou corda.
- Espeleoturismo - Atividades em cavernas

Na Água:

- Bóia-cross – descida em corredeiras utilizando bóias infláveis. Também conhecida como acqua-ride.
- Canoagem – percurso aquaviário utilizando canoas, caiaques, ducks e remos.
- Mergulho – imersão profunda ou superficial em ambientes submersos, praticado com ou sem o uso de equipamento especial.
- Rafting – descida em corredeiras utilizando botes infláveis
- Surf
- Banho

Ecoturismo:

- Observação de aves: consiste em observar, identificar, estudar comportamentos e habitats também conhecida como *birdwatch*, demanda equipamentos específicos, cujo uso não é imprescindível, mas que facilita e aumenta o aproveitamento da atividade. A observação de aves, nos mais variados aspectos de sua prática, ainda é pouco desenvolvida no Brasil, mas com perspectiva de se configurar em produto de destaque no mercado internacional, já que o País ocupa a sexta posição em patrimônio natural e a primeira posição no mundo com um total de 3.129 espécies conhecidas (mastofauna, avifauna e anfíbios), das quais se destacam um elevado número de endêmicas e cerca de 7% consideradas como em vias de extinção.
- Observação de flora: consiste em observar, identificar, estudar características da vegetação, destacando-se as plantas medicinais, ornamentais, utilitárias e de exuberância paisagística.
- Educação ambiental: Entende-se o processo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. É um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida, afirmando valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a proteção ambiental. Estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservem entre si relação de interdependência e diversidade, o que requer responsabilidade individual e coletiva local, nacional e global.
- Safáris fotográficos: itinerários organizados para fotografar paisagens singulares ou animais que podem ser feitos a pé ou com a utilização de um meio de transporte.
- Acampamento em áreas estruturadas.
- Volunturismo ou turismo solidário ativo tem como premissa a inclusão no roteiro a possibilidade de auxiliar comunidades locais da destinação e ingressar em projetos sociais ou ambientais.
- Visita a comunidades tradicionais ou indígenas.
- Outra atividade (especificar).

c) Atrativos:

Para a avaliação desse fator, em primeira análise pode-se aferir que o maior número absoluto da trilha consiste numa maior oferta de atrativos, uma vez que quanto maior o número de atrativos qualificados, maior o potencial de atratividade. Porém, cabe uma segunda análise, pontual para cada trilha, com base na singularidade desses atrativos, pois dentre estes o turista pode ter preferências pessoais que podem ser prejudicadas por outros atrativos não tão desejados. Dessa forma, uma trilha que se encerra em uma praia ou outra que apresente um patrimônio arqueológico, torna-se singular às demais.

Quanto aos atrativos, a Trilha dos Tropeiros apresenta:

Cinco rostos	Estado de conservação do ecossistema Mata Atlântica	5
	Mirante	5
Dois rostos	Atrativos histórico-culturais	2
	Caminhos primitivos	2
Total		14

O estado de conservação da Mata Atlântica constitui o principal atrativo, capaz de motivar um fluxo de visitantes para diversas atividades como Estudo do Meio, Caminhada de um dia, entre outras. A diversidade de ambientes naturais compõe a atratividade da trilha, observando-se a existência de um mirante que proporciona a visualização do litoral, de uma altitude de 800 metros.

Em caráter ilustrativo, apresenta-se a vista a partir da Estrada do Pouso Alto.

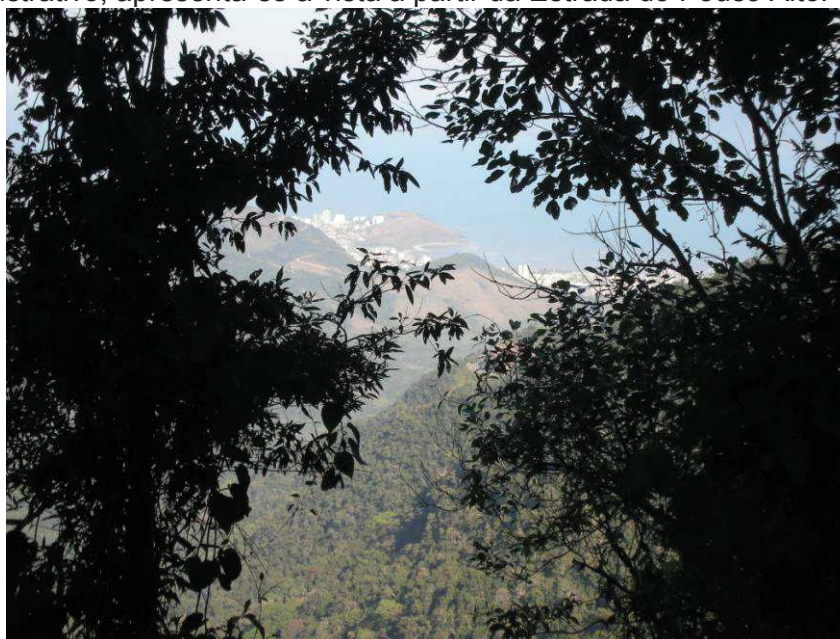


Foto 05. Vista do litoral, a partir da Estrada do Pouso Alto

Fonte: Ruschmann Consultores, 2011

Os atrativos histórico-culturais e os remanescentes dos caminhos primitivos carecem de estudos, estruturação, além de autorização específica do IPHAN para que possam ser considerados elementos componentes do produto turístico. Além disso, grande parte da trilha original foi soterrada durante a Catástrofe de 1967.

Como recomendações observam-se a necessidade de articulação, junto ao IPHAN e Secretaria Municipal de Cultura para que sejam autorizados estudos nos remanescentes originais da trilha, que atualmente não são indicados como ponto de parada e não se apresenta de forma evidente durante a visita da trilha, o que, em função da falta de regulamentação específica para visita constitui, atualmente, um fator de preservação.

Há potencial de estruturação de um local no Núcleo Caraguatatuba que contemple aspectos visuais sobre a Catástrofe de 1967 e os caminhos primitivos utilizados para comercialização de mercadorias entre a serra e o litoral. Tais elementos são abordados, todavia, seria muito interessante aperfeiçoar esse elemento com uma abordagem holística.

d) Atividades:

Quanto maior o número de atividades, maior o potencial de oportunidades tanto para os visitantes quanto para os operadores. Todavia, da mesma forma que para a análise das vantagens comparativas dos atrativos, a avaliação das suas vantagens competitivas requer observações qualitativas de maneira a verificar quais destas atividades oferecem melhores condições de operação ou de destacado potencial para a trilha.

Cinco rostos	Caminhada de um dia	5
Quatro rostos	Observação da flora	4
	Estudo do meio ambiente	4
Dois rostos	Observação de aves	2
Total		15

O turismo de caminhada (*trekking*) é a principal atividade na trilha. A condução por Guias Florestais, de forma organizada, com agendamento, seguro aos praticantes, lanche de trilha, *transfer*, entre outros aspectos, a classifica como atividade de excelência para o Núcleo Caraguatatuba, especialmente para o público de Turismo de Caminhadas / Turismo de Aventuras.

O estudo do meio e a observação da flora já são praticados e também merecem destaque, todavia, entende-se que para sua excelência seja necessária a implantação da sinalização interpretativa, conforme proposta de intervenções e interpretação ambiental descrita neste documento, a seguir.

Como recomendação para a operação, sugere-se a elaboração de um Guia da Trilha dos Tropeiros e ser comercializada aos visitantes e produzida com base nas informações contidas neste relatório (interpretação ambiental).

A observação de aves, sem dúvida é uma atividade com grande potencial e já praticada na trilha, porém, para sua operacionalização é necessária a oferta de equipamentos específicos como binóculos, guia de aves da trilha e capacitação de mais monitores com conhecimentos específicos aprofundados. No Núcleo Caraguatatuba há um monitor com tal especialidade.

Recomenda-se, ainda, a utilização de um guia específico de aves.



Figura 06. Exemplo de Guia de Aves

Fonte: Aves do Itamambuca Eco Resort, Projeto Aves do Itamambuca Eco Resort, Guia de Bolso. Dimirti Matozko, s.d.

Como atividade potencial nota-se a possibilidade de incremento das atividades realizadas atualmente com fluxos incipientes. Sendo assim, indica-se a caminhada de um dia com pernoite no entorno e observação de flora e fauna. A visitação aos atrativos histórico-culturais não foi apontada como potencial ou atual, uma vez que os vestígios arqueológicos encontrados devem ser preliminarmente pesquisados, porquanto os testemunhos de maior importância sejam arqueológicos e históricos possam estar encobertos, condição esta que deve ser protegida contra ações criminosas de furtos e vandalismo. Ressalte-se que estas ações devem ser precedidas de autorizações específicas do IPHAN que legalmente deve proteger estes sítios através de pesquisas por especialistas.

Tabela 18. Matriz de Avaliação – Consolidação Atrativos e Atividades

Trilha dos Tropeiros: Atrativos e Atividades	
Fatores	Parâmetro
Classificação dos atrativos	14
Atividades atuais	15
Atividades potenciais	4
TOTAL	33

Fonte: Fundação Florestal 2012

Comparativamente para as trilhas do Núcleo Caraguatatuba tem-se: Trilha do Poção (45), Trilha Jequitibá (42) e Trilha dos Tropeiros (33).

5.8. Operação e Visitação

A avaliação da categoria Operação / Visitação leva em consideração doze fatores:

- a) Operação;
- b) Parcerias na operação;
- c) Controle de acesso;
- d) Equipamentos e serviços disponíveis no raio de 5km da trilha;
- e) Agendamento;
- f) Cobrança de ingressos;
- g) Cobrança de serviços de condução na trilha;
- h) Alimentação;
- i) Hospedagem;
- j) Seguro;
- k) Registro de acidentes;
- l) Consequência de acidentes.

Os fatores serão analisados pontualmente com vistas à verificação das condições de operação da trilha, apresentando-se as recomendações específicas quando necessários.

Tabela 19. Matriz de Avaliação

Operação / Visitação	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá		2		4	5
Trilha do Poção			3	4	
Trilha dos Tropeiros			3	4	

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 A trilha é operada por monitores autônomos / isolados ou operadores não alinhados ao Núcleo
- 2 A trilha é operada por monitores do Núcleo
- 3 A trilha é operada por monitores organizados
- 4 A trilha é operada por monitores / operadoras
- 5 A trilha é auto guiada / não necessita de monitores

A Trilha dos Tropeiros é operada, com ênfase a partir do ano de 2012, pelo grupo organizado de Guias Florestais formados pelo curso realizado nas dependências do Núcleo Caraguatatuba, em parceria com GAC e Prefeitura Municipal (como relatado anteriormente), além de operadores formais, a exemplo da Operadora Consciência Verde.

- Tal situação de co-gestão da trilha – em função da falta de disponibilidade de monitores no Núcleo para a operação de todas as trilhas e da salutar iniciativa de geração de negócios e renda para os Guias locais – bem como a situação de proximidade dos Guias Florestais das rotinas de visitação (o curso é ministrado nas dependências do Núcleo), sendo a trilha um “laboratório” para os Guias em formação, agregando-se a situação de parceria entre PESM, Prefeitura Municipal e a OSCIP GAC (Grupo de Apoio Civil), pode ser considerado um **case** de sucesso na gestão do PESM a ser replicado a outros núcleos.
- Como citado anteriormente, cabe a formalização dessa parceria para a operação da trilha, por meio de decreto, estabelecendo-se as responsabilidades de cada agente, além dos procedimentos de visitação da trilha, por meio de um Manual da Operação da Trilha dos Tropeiros.
- Nesse caso, cabe definir os papéis das Prefeituras Municipais de Caraguatatuba, Paraibuna e Natividade da Serra – Secretarias de Turismo – que, além de divulgarem as trilhas do Parque devem ter um papel de fiscalização da qualidade dos serviços e incentivo ao ecoturismo, especialmente em áreas de entorno na trilha, como na Estrada do Pouso Alto.

Tabela 20. Matriz de Avaliação

Parcerias	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá			3		
Trilha do Poção		2	3		
Trilha dos Tropeiros	1	2	3		

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Parcerias Potenciais ou em Articulação.
- 2 Existe Parceria com a Iniciativa Privada (Pousadas, Operadores e Prestadores de Serviços).
- 3 Existem Parcerias com ONGs, OSCIPs ou Fundações
- 4 Existe Parceria com a Comunidade Local do Entorno
- 5 Existe Parceria ou Normas de Conduta com a Prefeitura Municipal

Como citado, a Trilha dos Tropeiros opera com parceria da iniciativa privada (Consciência Verde), de OSCIP (GAC), e há potencial para que se estabeleça uma parceria formal com as Prefeituras Municipais de Caraguatatuba, Paraibuna e Natividade da Serra.

Tabela 21. Matriz de Avaliação

Controle de acesso	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					5
Trilha do Poção					5
Trilha dos Tropeiros - Planalto					5
Trilha dos Tropeiros - Sede					5

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 A trilha não apresenta controle nos acessos
- 2 A trilha apresenta controle previsto pelo Programa Serra do Mar (obra)
- 3 A trilha apresenta controle parcial, com deslocamento de efetivo
- 4 A trilha apresenta controle apenas no acesso principal (chegada ou saída)
- 5 A trilha apresenta todos os acessos sob controle

A Trilha dos Tropeiros apresenta controle no acesso principal na sede do Núcleo.

- Nesse sentido, entende-se que a operação ideal parta sempre do Núcleo. Todavia para o público – especialmente estudantes – da Pousada Alto da Serra não é viável a visitação prévia ao Núcleo. Portanto, em função dos distintos lugares de procedência dos visitantes, é recomendável que se articule a instalação de uma base de apoio na Estrada do Pouso Alto (entre iniciativa privada e Poder Público), com deslocamento de efetivo de segurança do PESM. Os procedimentos de controle dessas “bases” serão apresentados no capítulo Diretrizes e Procedimentos, porém é fundamental que haja controle não somente na sede (ponto de chegada) como no ponto inicial da trilha.

Tabela 22. Matriz de Avaliação

Equipamentos e serviços	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					5
Trilha do Poção					5
Trilha dos Tropeiros				4	

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 A localidade apresenta menos de 05 equipamentos/serviços
- 2 A localidade apresenta de 05 a 08 equipamentos/serviços
- 3 A localidade apresenta de 09 a 12 equipamentos/serviços
- 4 A localidade apresenta de 12 a 15 equipamentos/serviços
- 5 A localidade apresenta mais de 15 equipamentos/serviços

Os visitantes da trilha contam com os seguintes equipamentos (no raio de 5 km): banheiro, vestiário, lanchonete e restaurante, posto de informações turísticas, postos de abastecimento, agências bancárias, banco 24 horas caixas automáticos, telefonia móvel, telefonia fixa, postos telefônicos, internet, correios, Delegacia, Postos Policiais, Corpo de Bombeiros, Hospital, Pronto Socorro, Postos de Saúde, Mercados e Supermercados.

As avaliações específicas quanto à segurança, riscos e Plano de Contingências (inclusive com caderno para cada trilha) são apresentadas no Produto 08.

Tabela 23. Matriz de Avaliação

Agendamento	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá		2			5
Trilha do Poção			3		5
Trilha dos Tropeiros		2	3		5

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Agendamento direto entre turistas de caminhadas/monitores/operadores não repassado ao Núcleo
- 2 Agendamento realizado pelo Núcleo/Parceiros somente para escolas e grupos com mais de 10 pessoas
- 3 Agendamento realizado diretamente por parceiros
- 4 Agendamento é realizado somente pela equipe do Núcleo
- 5 Núcleo agenda e recebe informação de todos os agendamentos

A situação de agendamento da Trilha dos Tropeiros não carece intervenções atualmente, uma vez que os grupos fechados (de até 10 pax) são agendados pelo Núcleo e repassados aos operadores, até 2011 os domingos eram reservados para a visita da trilha, sendo que conforme acréscimo da demanda, esse procedimento deverá ser revisto.

Já os visitantes eventuais são orientados pelo núcleo a entrar em contato com os operadores que preconizam a formação de um grupo de até 10 pax ou repassam um preço diferenciado para um pacote *forfait* (personalizado).

Em ambas as situações o Núcleo toma conhecimento dos visitantes da trilha.

- Como recomendação, tem-se o registro formal dos agendamentos que pode ter como case o agendamento online realizados pela Prefeitura de São Sebastião, onde cada operador cadastrado realiza o *login* informando a trilha, a data e o número de pessoas no grupo. Nesse caso, cabe à Secretaria de Turismo o provimento dos serviços de apoio / monitoramento, acionando serviços de emergência no caso de demora ou padrões discrepantes do grupo.

Agendamento Eletrônico

Ecoturismo - Secretaria de Turismo de São Sebastião

Autenticação do Sistema de Agendamento Eletrônico de Ecoturismo

Bem Vindo

O Sistema online de Agendamento Eletrônico tem como objetivo principal otimizar e desburocratizar o processo, bem como fornecer informações sobre o Programa de Ecoturismo, como frequência, perfil do visitante, ocorrência, etc.

Utilize o teclado virtual para digitar a Senha.

Usuário

Senha:

Teclado Virtual

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	LIMPAR	



São Sebastião
PREFEITURA

Figura 07. Modelo de agendamento eletrônico do Programa de Ecoturismo São Sebastião

Fonte: Prefeitura Municipal de São Sebastião, 2011, online / Design: DTI – SEGOV – Departamento de Tecnologia e Informação – Secretaria de Governo.

Tabela 24. Matriz de Avaliação

Cobrança de ingresso / hospedagem	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá	1				
Trilha do Poço	1				
Trilha dos Tropeiros	1				

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Não existe portaria FF para cobrança de ingresso no núcleo
- 2 Não existe portaria FF para cobrança de hospedagem no núcleo
- 3 Existe portaria FF para cobrança de ingresso no núcleo
- 4 Existe portaria FF para cobrança de hospedagem no núcleo
- 5 Existe portaria FF para cobrança de outros serviços relacionados ao uso público no núcleo

A visitação ao Núcleo Caraguatatuba é regulamentada pela Portaria Normativa FF 154/2011 (Anexo C). Valores da taxa de visitação (set/11) R\$ 6,00, adultos em geral, R\$ 3,00 estudantes. Isentos idosos acima de 60 anos e crianças menores de 8 anos (esse público não é praticado na trilha em função no Nível de Dificuldade).

Tabela 25. Matriz de Avaliação

Cobrança do serviço de condução na trilha	Parâmetros			
	1	2	3	4
NÚCLEO CARAGUATATUBA				
Trilha Jequitibá	1			
Trilha do Poço		2		
Trilha dos Tropeiros		2		

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 O visitante percorre a trilha sem pagar o serviço de condução
- 2 O visitante paga ao monitor autônomo/operadora
- 3 O visitante paga ao Núcleo que fornece o monitor
- 4 O visitante paga diretamente ao monitor terceirizado da FF/IF

O valor praticado pelos operadores (set/11) é em torno de R\$ 25,00 por pessoa, incluindo transporte a partir da sede do núcleo até a estrada do Pouso Alto, no Alto da Serra, lanche de trilha, seguro e condução. São repassados ao núcleo os valores da taxa de visitação.

Tabela 26. Matriz de Avaliação

Alimentação	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá	1				
Trilha do Poço		2	3		
Trilha dos Tropeiros		2	3		

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 A alimentação é providenciada pelo visitante
- 2 A alimentação é providenciada pelos operadores
- 3 Viável a estruturação de ponto de alimentação pela comunidade na entrada e/ou saída da trilha
- 4 Há oferta de alimentação nas proximidades da entrada ou saída da trilha, operada pela comunidade
- 5 Há oferta de alimentação nas proximidades da entrada e da saída da trilha operado pela comunidade

Como mencionado anteriormente, os operadores fornecem lanche de trilha nos pacotes de visitação da trilha, todavia observa-se o potencial de estruturação de ponto de alimentação e venda de *kit* lanche de trilha na Estrada do Pouso Alto.

Tabela 27. Matriz de Avaliação

Hospedagem	Parâmetros					
	0	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA						
Trilha Jequitibá	0			3		5
Trilha do Poção	0			3		5
Trilha dos Tropeiros - Planalto				3		
Trilha dos Tropeiros - Sede				3		5

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 0 Hospedagem distante da trilha - mais de 5 km
- 1 Pode haver pernoite / acampamento na trilha
- 2 Camping nas proximidades – cerca de 5 km
- 3 Pousadas nas proximidades – cerca de 5 km
- 4 Camping no Núcleo
- 5 Hospedaria no Núcleo

Há a alternativa de hospedagem na Pousada Alto da Serra, próxima ao início da trilha, além da hospedagem em Caraguatatuba, distante mais 5 km do Núcleo ou no próprio Núcleo, em hospedaria simples para Estudantes/ Pesquisadores – Turismo Científico – com capacidade para 10 pax, por meio de autorização da administração do Núcleo, sem cobrança prevista na Portaria Normativa 154/2011.

Tabela 28. Matriz de Avaliação

Seguro	Parâmetros		
	1	2	3
NÚCLEO CARAGUATATUBA			
Trilha Jequitibá	1		
Trilha do Poção		2	
Trilha dos Tropeiros		2	

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Os visitantes não são segurados
- 2 Os visitantes são segurados por alguns operadores
- 3 Os visitantes são segurados por todos os operadores

Atualmente, os operadores atuantes informaram o pagamento de seguro aos visitantes. Entende-se que, a partir da não regulamentação desse procedimento como obrigatório possa ocorrer de novos operadores não garantirem o seguro dos visitantes, o que é uma situação não condizente com o padrão de excelência almejado. Dessa forma, apesar de

que a operação atual realize os trâmites de seguro dos visitantes, deve-se estender esse procedimento como obrigatório para todos os futuros operadores.

Tabela 29. Matriz de Avaliação

Ocorrência de acidentes	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					5
Trilha do Poção					5
Trilha dos Tropeiros					5

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Ocorreram mais de 05 acidentes no último ano
- 2 Com registro de 04 a 05 acidentes no último ano
- 3 Com registro de 02 a 03 acidentes no último ano
- 4 Com registro de 01 acidente no último ano
- 5 Sem registro de acidentes no último ano

Segundo informações da gestão do Núcleo não foram registrados acidentes na trilha. Ressalta-se que a utilização turística da área é extremamente salutar para afastar possíveis atividades ilegais como extração furtiva de flora ou caça da fauna nativa, restrições estas apoiadas e incentivadas por todos os agentes envolvidos com o Uso Público do Parque.

Tabela 30. Matriz de Avaliação

Consequência de acidentes	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO CARAGUATATUBA					
Trilha Jequitibá					
Trilha do Poção					
Trilha dos Tropeiros					

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Ocorreram acidentes com consequências catastróficas, nos últimos 5 anos
- 2 Ocorreram acidentes com consequências maiores, nos últimos 5 anos
- 3 Ocorreram acidentes com consequências moderadas, nos últimos 5 anos
- 4 Ocorreram acidentes com consequências menores, nos últimos 5 anos
- 5 Não ocorreram acidentes com consequências nos últimos 5 anos.
- 6 Inexistência absoluta de acidentes.

DESCRIÇÃO:

01. Catastrófica: Morte, interrupção da atividade, com enormes custos sociais e indenizatórios.
02. Maior: Graves lesões, comprometimento da continuação da atividade, com custos indenizatórios médios.
03. Moderada: Tratamento médico necessário, custos indenizatórios com deslocamento para Unidade de Pronto Atendimento da área.
04. Menor: Tratamento com primeiros-socorros, custos absorvidos na trilha ou na sede do Núcleo.
05. Insignificante: Sem lesões, custos reduzidos.

Na situação de ausência de acidentes, as consequência de tais, obviamente são consideradas nulas.

Tabela 31. Matriz de Avaliação – Consolidação Operação/Visitação

Categoria Operação / Visitação Consolidação	
Fatores	Parâmetro
Operação	7
Parcerias na operação	6
Controle de acesso	4
Equipamentos disponíveis no raio de 5km do ponto de partida da trilha	4
Agendamento	10
Cobrança de ingressos / hospedagem	1
Cobrança de serviços de condução da trilha	2
Alimentação	5
Hospedagem	8
Seguro	2
Registro de Acidentes	5
Consequência de Acidentes	6
TOTAL	60

Fonte: Fundação Florestal, 2012

De modo comparativo, as trilhas do Núcleo Caraguatatuba classificam-se como: Trilha dos Tropeiros (60), Trilha do Poção (50) e Trilha Jequitibá (48).

5.9. Avaliação Ambiental

5.9.1. Geologia da Área

A área do Núcleo Caraguatatuba, situada no escudo cristalino é constituída por blocos imensos de rochas muito antigas, as primeiras que apareceram na crosta terrestre. Formada por rochas cristalinas, do tipo magmático plutônicas, formadas em eras pré-cambrianas, ou de rochas metamórficas, originadas de material sedimentar do Paleozóico são extensões resistentes, tectonicamente estáveis, bastante desgastadas e geralmente associadas na Serra do Mar à ocorrência de mantos de intemperismo relativamente espessos e por vezes inestáveis.

É assim composta por conjuntos litológicos variados, marcados por uma evolução tectono-metamórfica distinta, configurando um quadro geológico com diferentes associações e interpretações para diversos autores. Esses conjuntos litológicos são separados por zonas de cisalhamento transcorrentes dextrais, definindo uma estruturação regional de direção NE-SW, a qual condiciona as formas alongadas das seqüências metamórficas e a disposição predominantemente concordante dos corpos graníticos denominados geossinclíneo Ribeira.

Os gnaisses e migmatitos da área pré-cambriana constituindo a Serra do Mar são descritos em extenso relatório técnico do Plano de Manejo - 2005 cujo conhecimento teórico é muito importante para elucidar cientificamente a ocorrência de rochas metamórficas originadas de sedimentos do denominado geossinclíneo Ribeira.

5.9.2. Geomorfologia da Área

O relevo no quadro ambiental, muito embora não possa ser avaliado de modo isolado, diante da predominância de escarpas conformando sua morfologia razão, a análise deve ser realizada de forma simplificada em função de seu comportamento e vulnerabilidade

observados no Núcleo, representada por área de estabilidade morfodinâmica natural apresentando as seguintes características:

- Cobertura florestal natural densa;
- Relevo com formas de topos convexos e declividades médias predominantemente acima de 100%;
- Litologia com gnaisses e migmatitos em espesso manto de alteração com textura argilo-siltosa;
- Alta pluviosidade anual concentrada nos meses de verão;

Muito embora classificada como área em equilíbrio morfodinâmico possui alto potencial de instabilidade face às características físicas representadas por locais com ausência de cobertura florestal natural densa ou solos expostos pela implantação de aterros, pontes, ou mesmo tubulões em obras rodoviárias.

A compartimentação geomorfológica observada no domínio do planalto e das planícies litorâneas por serem adjacentes e de pequena predominância não induz à uma análise mensurável cujas variáveis de formação e acumulação se encontram extensamente analisadas no Plano de Manejo do Parque – 2005.

5.10. Análise Ecológica Rápida

O Parque Estadual Serra do Mar, criado em 1977 com 315 mil ha, abrange 23 municípios do Litoral e Vale do Paraíba, em São Paulo, constituindo-se na maior área de proteção integral de toda a Mata Atlântica. Durante a avaliação ecológica rápida, utilizada para caracterizar a biodiversidade no Plano de Manejo do Parque 2005, os especialistas percorreram 21 trilhas, em 40 dias de campo. Foram registradas 373 espécies de aves, mais da metade do total existente na Mata Atlântica; 111 espécies de mamíferos (quase a metade do total), com 22 ameaçadas de extinção, principalmente os primatas. Das 1.265 espécies de árvores e arbustos registradas, três são inéditas. Os principais atrativos em 140 km de trilhas do Parque foram avaliados, assim como seus programas de manejo. A metodologia utilizada foi participativa, com a realização de reuniões com as comunidades e instituições relacionadas aos oito núcleos do Parque, duas oficinas regionais e uma conclusiva.

A avaliação comparativa da biodiversidade levantada com o objetivo da formulação de produtos turísticos em relação à extensa pesquisa e ao monitoramento efetuado para o Plano de Manejo do Parque – 2005 ficam conceitualmente prejudicadas seja pelas metodologias distintas empregadas em cada caso, seja pela concentração dos trabalhos de campo superiores em cerca de 650 dias de pesquisa de campo cujas cópias dos relatórios de avaliação e monitoramento não se concentram integralmente no conjunto de trilhas ora analisadas.

A trilha apresenta um contexto histórico muito importante para a região, pois durante muito tempo foi o único caminho de ligação do planalto paulista à planície litorânea. Por este motivo foi muito utilizada pelos tropeiros para o transporte de mercadorias e escravos, fato que deu nome à trilha. Em alguns trechos a trilha apresenta uma largura inferior a 2 m, com “paredes” fechando a margem do passeio, uma verdadeira vala esculpida no solo devido ao intenso e constante tráfego de muares e cavalos, adensamento este do solo que confirma seu uso no passado.

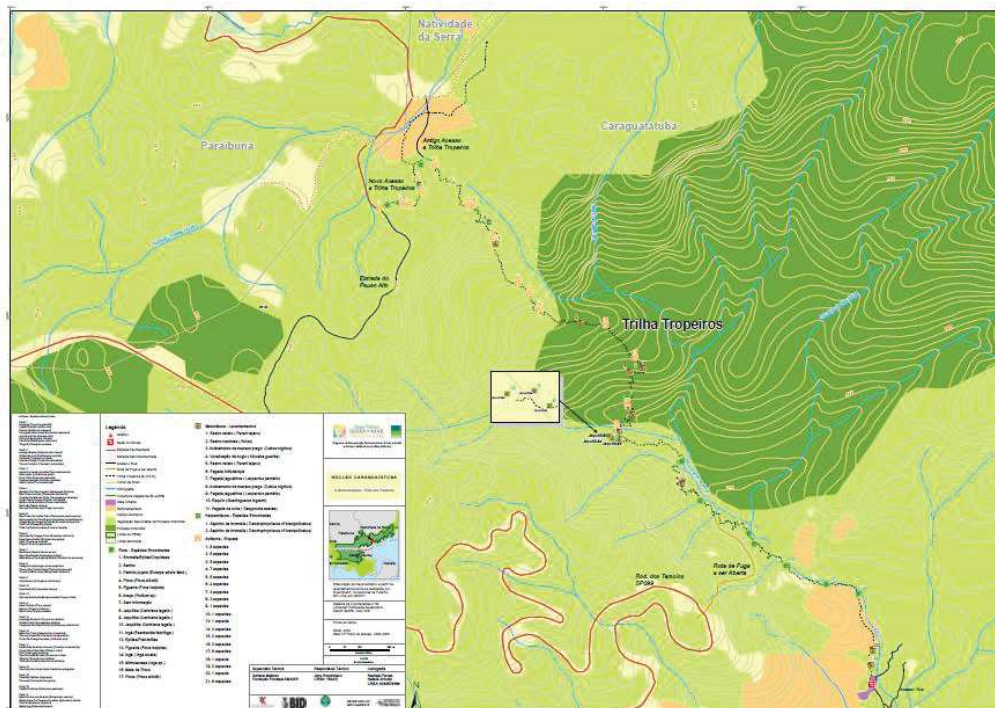


Figura 08. AER Trilha dos Tropeiros
 Fonte: Ruschmann Consultores, 2012

5.10.1. Cobertura Vegetal - Flora

Com 7.267 metros de extensão, a Trilha dos Tropeiros percorre trechos da vegetação secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana.

A área toda é bem preservada, com longos trechos da trilha recobertos por uma vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, além de diversos corpos d'água, sem sinais de poluição ou de assoreamento, que cruzam a trilha aumentando a disponibilidade de água nos ecossistemas e, conseqüentemente, proporcionando uma elevada riqueza de animais e vegetais.

O trecho inicial da Trilha dos Tropeiros (Foto 6), percorre uma área onde a cobertura vegetal pode ser classificada como uma vegetação secundária em estágio avançado de regeneração (736 m de altitude - ID-01) com cobertura do dossel variando entre 60 e 80%. Até o ID-04 (703 m de altitude) a cobertura vegetal da trilha se encontra em estágio avançado de regeneração. Neste trecho é possível observar a presença de espécies das famílias Bromeliaceae e Orchidaceae, que são reconhecidamente bioindicadores de ambientes mais preservados. Também neste trecho já é flagrante a extração ilegal do Palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart. - Arecaceae).



Foto 06: Início da Trilha dos Tropeiros

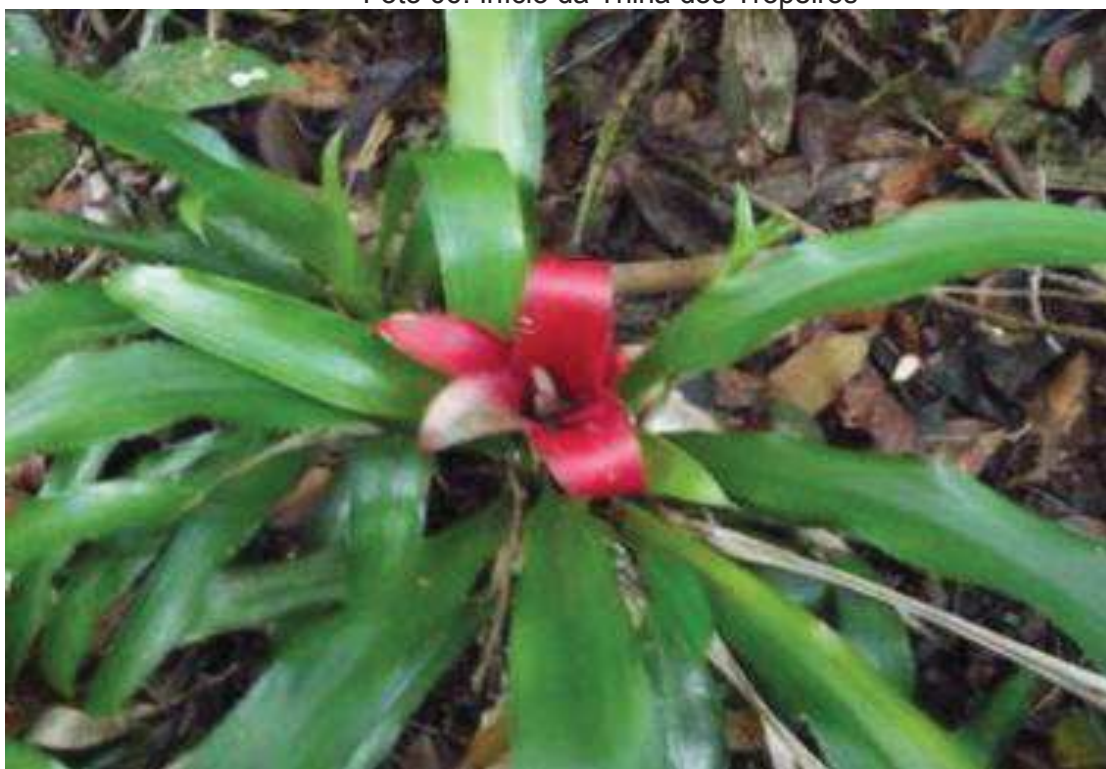


Foto 07: Espécime de Gravatá (*Nidularium* sp. – Bromeliaceae) e o aspecto da serapilheira no início da trilha.



Foto 08: Espécime da família Bromeliaceae, *Vriesea* sp. à margem da trilha.

No ID-02 (730 m de altitude) nota-se a presença de touceiras de bambu (*Olyra* sp.) nativo da Mata Atlântica, com recorrência em vários pontos no percurso da trilha.



Foto 09: Bambu nativo da Mata Atlântica (*Olyra* sp. - Poaceae) na margem da trilha.

No ID-05 (698 m de altitude) há uma clareira, com alguns espécimes de pinheiros exóticos (*Pinus elliottii* Engel. - Pinaceae) na borda da clareira, evidenciando o histórico da ocupação antrópica na área.



Foto 10: Pinheiros exóticos na borda de uma clareira no trecho inicial da trilha.



Foto 11: Vista panorâmica da borda da clareira, evidenciando uma touceira de Bambu (*Olyra* sp. - Poaceae) e alguns exemplares de Embaúba (*Cecropia*

pachystachya Trec. - Urticaceae). Ao fundo notam-se algumas copas emergentes em uma mata em estágio avançado de regeneração.

Grande parte de percurso é realizado ao longo de uma vala cujos taludes compõem partes das margens de antigos caminhos, vala essa formada pelo trânsito intenso e constante de tropas, principalmente de muars. O progressivo adensamento do solo e a formação destes taludes foram provocados pela compactação proveniente dos efeitos da concussão das patas dos animais, fato este muito comum e identificável em rotas dos tropeiros, importantes corredores coloniais por onde circulavam homens levando riquezas e o desenvolvimento a locais distantes.



Foto 12: Trecho evidenciando os taludes às margens da trilha.



Foto 13: Exemplar de Figueira-mata-pau (*Ficus insipida* Willd. - Moraceae) que se desenvolveu no talude, curvando-se em direção ao dossel em busca de maior luminosidade.



Foto 14: Vista panorâmica do aspecto geral da vegetação recobrendo os taludes às margens da trilha.



Foto 15: Detalhe de um cacho de frutos de Guaricanga, família Arecaceae, espécie *Geonoma* sp. Secundária inicial. Não está ameaçada de extinção segundo as listas IUCN e do MMA. É uma espécie frequente de floresta ombrófila densa, habita locais úmidos e sombreados.



Foto 16: Indivíduo jovem de Palmito-juçara à margem da trilha.

A partir do ID-06 (400 m de altitude) até o ID-16 (105 m de altitude) a cobertura vegetal da trilha se encontra em estágio médio de regeneração, da Floresta Ombrófila Densa Submontana, com uma cobertura do dossel variando entre 60 e 80%, e com uma serrapilheira espessa e bem decomposta. Nesse trecho são encontradas muitas espécies da família Melastomataceae, como a Quaresmeira (*Tibouchina granulosa* Cogn.) e o Manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis* – Cogn.); da família Lauraceae, como a Canela (*Licania armeniaca* (Ness) Kosterm.), Canela-sassafrás (*Aniba firmula* (Nees and Mart) Mez); e da família Myrtaceae, como a Araçarana (*Marlierea* sp.).



Foto 17: Raiz tabular de uma Figueira-mata-pau (*Ficus insipida* Willd. - Moraceae) à margem da trilha.

No ID-17 (100m de altitude), no final da trilha, encontram-se diversos exemplares de pinheiros (*Pinus elliottii* Engel. - Pinaceae) exóticos e invasores, evidenciando contaminação biológica, dispersão acentuada de sementes e alteração química do solo.



Foto 18: Exemplos de pinheiros exóticos no final da trilha.



Foto 19: Detalhe de um exemplar de Embaúba-vermelha (*Cecropia hololeuca* Miq. - Urticaceae).



Foto 20: Detalhe da folha de Canela (*Licania armeniaca* (Ness) Kosterm. – Lauraceae).



Foto 21: Detalhe da folha de Caroba (*Jacaranda micrantha* Cham. – Bignoniaceae), exemplar localizado à margem da trilha.



Foto 22: Detalhe da folha de Pariparoba (*Piper umbellatum* L. - Piperaceae), espécie abundante no sub-bosque.



Foto 23: Detalhe da folha e da flor de Ingá (*Inga striata* (Benth.) – Fabaceae).



Foto 24: Detalhe da flor de Ipoméia (*Ipomea cairica* (L.) Sweet – Convolvulaceae) ocorrente em todas as florestas tropicais do globo com mais de 400 espécies.

5.10.2. Herpetofauna

A anurofauna registrada na Trilha dos Tropeiros revelou a ocorrência de dois espécimes endêmicos do sapinho-de-brômelia (*Dendrophryniscus cf. brevipollicatus*) (Foto 20), o primeiro a uma altitude de aproximadamente 740 m (ID - 1) e o segundo a 694 m (ID - 2). A serrapilheira desta área proporciona uma boa camuflagem destes animais.



Foto 25: Sapinho-de-bromélia (*Dendrophryniscus cf. brevipollicatus*).

O Sapinho-de-brômelia (*Dendrophryniscus cf. brevipollicatus* – Bufonidae) tem hábito noturno e arborícola. Os machos dessa espécie podem atingir em torno de 22 mm de comprimento, e fêmeas 26 mm (IZECKSOHN, 1993).

Pode viver em florestas primária e/ou secundária, em diferentes estágios de regeneração, utilizando-se de micro habitats como o “lagos” de bromélias para se reproduzir e repousar. Todavia, são sensíveis às alterações bruscas de ambiente, não sendo encontrado em áreas

alteradas (IZECKSOHN, 1993; HADDAD, *et al.*, 2008; GARCIA & PEIXOTO, 2008; IUCN, 2011).

Não foram avistadas serpentes durante o trajeto, porém o guia da trilha relata a presença de serpentes como Caninana (*Spilotes pullatus* - Colubridae), Jararaca (*Bothropoides jararaca* - Viperidae) e Jararacuçu (*Bothrops jararacussu* - Viperidae).

Em um grande trecho do trajeto a trilha apresenta-se bastante estreita devido à presença de paredões/barrancos tomados pela vegetação. Nesse trecho é possível a passagem de somente um visitante por vez (Foto 21), o que aumenta o risco de acidente com esses animais peçonhentos.



Foto 26: Trechos da trilha a aproximadamente 775 m de altitude, evidenciando o trajeto de apenas uma pessoa por vezes na trilha.

5.10.3. Mastofauna

Ao longo de todos os trechos amostrados foram avistadas diversas tocas, o que evidência a presença de animais de pequeno porte, todavia, não foi possível identificar com certeza quais animais as ocupavam (Foto 22).

Dentre algumas áreas reconhecidamente utilizadas para o forrageio por mamíferos terrestres, predominaram os solos cavoucados caracteristicamente por Artiodactyla como o Cateto (*Pecari tajacu* – Tayassuidae), a uma altitude de aproximadamente 740m (Foto 23) (ID - 1), e frutos mordiscados como os da palmeira Jerivá (*Syagrus pseudococos* (Raddi) Glassman - Arecaceae) indicando seu consumo por roedores (Foto 24) (ID – 2).



Foto 27: Abundância de tocas durante todo o percurso da trilha.



Foto 28: Área de forrageio característico de *Artiodactyla* de Cateto (*Pecari tajacu*).



Foto 29: Predação do fruto da Guariroba (*Syagrus pseudococos*) possivelmente por roedores.

Os primatas amostrados na área foram dois Macacos-prego (*Cebus nigrinus* - Cebidae) registrados por avistamento (ID - 03 e ID - 8) e o Bugio (*Alouatta guariba clamitans* - Atelidae) identificado através da vocalização (ID - 4). O Macaco-prego (*C. nigrinus*) é uma espécie que consta da lista IUCN como quase ameaçado, enquanto o Bugio (*A. guariba clamitans*) consta como pouco preocupante (IUCN, 2011).

O Macaco-prego (*Cebus nigrinus*) é uma espécie de primata neotropical, encontrada em floresta de Mata Atlântica, na região sul e sudeste do Brasil (ICMBIO, s.d). Habitam todos os estratos arbóreos, em florestas primárias e/ou secundária, em de diferentes estágios de regeneração (AURICCHIO, 1995).

Trata-se de um primata de médio porte, medindo de 35 a 49 cm de comprimento, sendo que só a cauda pode variar entre 38 a 56 cm (REIS, *et al.*, 2011). Sua massa corpórea varia de 1,5 a 4,8 kg (FREESE & OPPENHEIR, 1981).

O Macaco-prego também possui uma cauda preênsil, porém menos desenvolvida que nos Atelidae (Bugios), este grupo a utiliza como auxílio no transporte de pequenos objetos e também no seu hábito de se alimentar pendurado. Sua dieta é onívora, composta por frutos, sementes, ovos, aves, flores e insetos (AURICCHIO, 1995; ICMBIO, s.d). Possuem facilidade na utilização de ferramentas, usadas principalmente para forrageio, viabilizando seu sucesso na adaptação em diferentes ambientes, sejam estes alterados, degradados ou preservados (ROCHA, 2000; FRAGASZI, 2004).

A gestação desta espécie dura em média 180 dias. Após esse período, nasce apenas um filhote, pesando aproximadamente 260 g. O desmame acontece por volta do 8º mês, período em que o infante permanece com a progenitora. A maturidade sexual destes

primatas é tardia, ocorrendo nas fêmeas aos quatro anos e nos machos aos sete anos (AURICCHIO, 1995).

Esta espécie vive em grupos que variam de 5 a 40 indivíduos, grupos estes que são estabelecidos por uma hierarquia de machos e fêmeas, os que se encontram no topo desta hierarquia são chamados de multi machos e multi fêmeas (IZAR, 1994).

Apresentam hábito diurno e arborícola, mas descem com frequência ao chão em busca de alimento (REIS *et al.*, 2011). Tem como predadores principais o Gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus* - Accipitridae) e a Onça (*Panthera onca* – Felidae) (AURICCHIO, 1995). A espécie consta na lista do estado de São Paulo e da IUCN, como quase ameaçada (IUCN, 2011; MMA, 2008; SMA, 2009). Alguns autores destacam que a espécie pode estar comprometida, por ser tratada frequentemente como “praga” (LUDWIG, 2006). Isso se deve ao fato de adaptar-se facilmente, devido sua dieta generalista, em áreas degradadas e alteradas, que possuem em seu entorno atividade agrícola (ROCHA, 2000).

A partir do ID - 5 ao ID 10 com uma altitude de aproximadamente 228 m, um trecho caracterizado por Floresta Ombrófila Densa Submontana, a serapilheira torna-se bem mais fina, gerando um “barreiro”, o que possibilitou um melhor registro de rastros, os quais foram identificados seguindo Becker & Dalponte (1991).

Entre os grupos que puderam ser amostrados por rastros estão: o Cateto (Artiodactyla – Tayassuidae - *Pecari tajacu*), nos ID - 5 e ID - 6; a Jaguatirica (Carnivora – Felidae - *Leopardus pardalis*), nos ID - 7 e ID - 9 (Foto 25); e a Cutia (Rodentia – Dasyproctidae - *Dasyprocta azarae*) ID - 9 (Foto 26). A presença da Cutia sugere que área seja utilizada pela Jaguatirica para forrageio.

A Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) é um felídeo neotropical de ampla distribuição, abrangendo todos os biomas brasileiros, Amazônia, Caatinga, Campos Sulinos, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (REIS *et al.*, 2011).

É uma espécie de porte médio, com comprimento da cabeça e corpo entre 67,0 e 101,5 cm e cauda proporcionalmente curta com média de 35,4 cm. Os machos podem pesar de 8,0 a 16,5 kg e as fêmeas de 7,2 a 9,0 kg (EMMONS & FEER, 1997). A cabeça e patas são relativamente grandes em relação ao corpo, a coloração varia do cinza-amarelado ao castanho, ventre esbranquiçado, nas laterais do corpo manchas negras que formam bandas longitudinais.

A gestação deste felídeo dura em torno de 85 dias, gerando um ou dois filhotes. Dificilmente a fêmea se reproduz novamente até que os filhotes tenham atingindo a fase adulta, o que acontece por volta de 2 anos de idade (OLIVEIRA & CASSARO, 1999; REIS *et al.*, 2011).

É um felídeo de hábito terrestre, solitário e noturno. Sua alimentação é predominantemente carnívora (REIS *et al.*, 2011). Abrangendo diversos grupos de vertebrados como mamíferos, aves, répteis, anfíbios e invertebrados como coleópteros (CAMPOS, 2009). Entre os mamíferos predados pela Jaguatirica (*L. pardalis*) estão: o Bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) (MIRANDA *et al.*, 2005), o Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o Gambá (*Didelphis sp*) (CAMPOS, 2009) e o Tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) (ROCHA-MENDES *et al.*, 2004).

Segundo a IUCN o status de conservação da Jaguatirica (*L. pardalis*) é pouco preocupante, de acordo com a lista do estado de São Paulo é considerada vulnerável. Devido a sua abrangência nos diferentes biomas, não consta na lista nacional como espécie, constando apenas como subespécie (*Leopardus pardalis mistis*) (IUCN, 2011; MMA, 2008; SMA, 2009).



Foto 30: Pegadas de Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no ID – 7 e no ID - 8.

A Cutia (*Dasyprocta azarae*) foi identificada no ID - 9, através de registro indireto, visualização de pegada (Foto 26). Este pequeno mamífero pertence à Ordem Rodentia - Família Dasyproctidae. Sua distribuição abrange os estados da Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, sul de Tocantins, oeste da Bahia, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo (planalto paulista até a vertente oeste da Serra do Mar) (BONVICINO *et al.*, 2008; REIS *et al.*, 2011).



Foto 31: Pegada de um espécime de Cutia (*Dasyprocta azarae*) no ID - 9.

A Cutia (*Dasyprocta azarae*) atinge até 68 cm de comprimento e massa corporal que vai de 1,5 a 8,5kg. Sua pelagem é acinzentada, quando se sentem ameaçadas eriçam os pêlos do dorso. As patas anteriores possuem quatro dígitos e as posteriores apenas três.

É um animal de hábito terrestre, diurno e crepuscular. Alimentam-se de frutas, raízes, plantas suculentas e sementes, que são acumuladas em diferentes locais para serem utilizadas posteriormente em épocas de escassez de alimento, por este motivo são considerados bons dispersores de sementes no interior da mata.

Vivem em pares permanentes e reproduzem-se durante todo o ano. A gestação dura entre 105 a 120 dias. Após esse período nascem até três filhotes (BONVICINO *et al.*, 2008; REIS *et al.*, 2011).

São poucos os trabalhos realizados sobre a biologia e ecologia de *Dasyprocta azarae*. De acordo com a IUCN, os dados disponíveis sobre a espécie são insuficientes; e segundo a lista do estado de São Paulo, seu *status* é considerado com pouco preocupante. Esta espécie não consta da lista nacional (IUCN, 2011; MMA, 2008; SMA, 2009).

No trecho final da trilha, em uma área com muitos pinheiros exóticos (*Pinus elliottii*) localizada nas proximidades da sede do Núcleo do Parque, foi avistado um espécime de Esquilo ou Caxinguelê (Rodentia – Sciuridae - *Gerlinguetus ingrami*) (ID - 10)

O esquilo serelepe (*G. ingrami*) é uma espécie de hábito arborícola e diurno, que ocorre em floresta primária e/ou secundária e em áreas alteradas e antropizadas (REIS *et al.*, 2010). Esta espécie se distribui desde o sudeste da Bahia até o norte do Rio Grande do Sul (BONVICINO *et al.*, 2008).

Sua dieta é preferencialmente frugívora-granívora, mas também consomem fungos e flores (BORDIGNON & FILHO, 1997). Dentre as espécies de que se alimenta, está o Jerivá

(*Syagrus pseudococos*) e o Palmito-juçara (*Euterpe edulis*) (RIBEIRO *et al.*, 2010). É considerado um dispersor primário, devido ao fato de retirar os frutos diretamente da copa das árvores. É um importante prestador de serviços ambientais para a floresta, pois além de transportar as sementes, possuem o comportamento de enterrá-las no solo como forma de armazenamento de alimento. Diversas espécies vegetais são beneficiadas com esse comportamento, principalmente por dependerem de enterramento para germinação (GALETTI *et al.*, 1999; RIBEIRO *et al.*, 2010).

Sobre o comportamento territorialista, é citada a demarcação de árvores com urina dos machos, na tentativa de evitar a aproximação de machos competidores da mesma espécie. Em período reprodutivo, o macho persegue a trilha deixada pelas fêmeas. Estas realizam a marcação de sua trilha pela fricção dos órgãos genitais nas árvores. Após a identificação da fêmea, através da trilha demarcada, o macho vai à procura da mesma, o que pode durar um dia inteiro (RIBEIRO *et al.*, 2009).

A área para nidificação é escolhida de acordo com os recursos alimentares disponíveis para que a fêmea possa ter pouco tempo de descolamento ao deixar o ninho em busca de alimentos. Além disso, a espécie possui mais de um ninho na área de vida para que a fêmea, juntamente com os seus filhotes, troque frequentemente de ninho para diminuir e/ou evitar a predação dos filhotes, garantindo assim maior sucesso reprodutivo (BORDIGNON & MONTEIRO FILHO, 1997; RIBEIRO *et al.*, 2009).

G. ingrami emite vocalizações de comunicação entre outros indivíduos do bando, nesse caso um assobio curto. As vocalizações de alerta, são descritas como assobios curtos e altos, finalizados por um apito prolongado e alto. A espécie representa interações interespecíficas principalmente com aves, primatas de pequeno e médio porte e outras espécies de roedores (RIBEIRO *et al.*, 2009). As visualizações de *G. ingrami* em fragmentos florestais no estado de São Paulo são frequentes e de fácil identificação em função de sua vocalização. Dessa forma, existe grande probabilidade de observação de Caxinguelê por parte dos visitantes, durante o percurso dessa e de várias outras trilhas do Parque Estadual Serra do Mar.

Quanto ao seu *status* conservacionista, essa espécie não consta da lista da IUCN e da lista nacional, e no estado de São Paulo consta como pouco preocupante (IUCN, 2011; MMA, 2008; SMA, 2009).

5.10.4. Avifauna

O trecho inicial do ID - 1 ao ID - 5 a 760 m de altitude apresenta bom estado de conservação da cobertura vegetal. Nesse trecho foram identificadas espécies de aves florestais exigentes e endêmicas da Mata Atlântica como o cuiu-cuiú (*Pionopsitta pileata*), o capitão-de-saíra (*Attila rufus*), a tovaca-cantador (*Chamaeza meruloides*), o flautim (*Schiffornis virescens*), o corocochó (*Carpornis cucullata*), que é classificado como quase ameaçado na lista global de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2010); a araponga (*Procnias nudicollis*), considerada vulnerável na lista global e estadual (Bressan, 2009); o apuim-de-cauda-vermelha (*Touit melanotus*), espécies listada como ameaçada na lista global e vulnerável nas listas estadual e global; além do matracão (*Batara cinerea*) e do nhambu-guaçu (*Crypturellus obsoletus*).

A presença de touceiras de taquara nesse trecho inicial da trilha atrai espécies dependentes da floração de tal gramínea como o ameaçado pixoxó (*Sporophila frontalis*), espécie

classificada como vulnerável na lista global e criticamente em perigo na lista do estado de São Paulo (Bressan, 2009).

A partir do trecho ID - 5 a trilha segue predominantemente em leve declive e apesar de boa qualidade de conservação da vegetação, nota-se a presença esparsa de Pinheiros exóticos. Uma declividade mais acentuada é notada no trecho ID - 6 ao ID - 14, neste último foi encontrado vestígio da presença do macuco (*Tinamus solitarius*), uma espécie também cinegética e considerada vulnerável na lista estadual (Bressan, 2009) e quase ameaçada na lista global (IUCN, 2010) das espécies ameaçadas de extinção. Identificaram-se também espécies indicadoras de qualidade ambiental como o também vulnerável pavó (*Pyroderus scutatus*), o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), a borralhara (*Mackenziaena severa*), o abre-asa-de-cabeça-cinza (*Mionectes rufiventris*) e a cigarra-bambu (*Haplospiza unicolor*), esta última também está associada à presença de touceiras de bambu.

O declive se atenua nas proximidades do trecho ID - 15 a ID - 16, e a vegetação começa a apresentar características de mata secundária em estágio médio de regeneração da Floresta Ombrófila Densa Submontana, com espécies arbóreas de grande porte servindo de apoio para muitas epífitas. A tovaca-campainha (*Chamaeza campanisona*), a araponga-do-horto (*Oxyruncus cristatus*) e a choquinha-de-peito-pintado (*Dysithamnus stictothorax*) considerada quase ameaçada na lista global, foram aí registradas.

No trecho seguinte, ID - 17 e ID - 18, já nas proximidades do Rio Jequitibá foram identificadas espécies como a pairiri (*Geotrygon montana*), o limpa-folha-testa-baia (*Philydor rufum*), e os endêmicos da Mata Atlântica, pica-pauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*) e o beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*).

Na parte final da trilha a uma altitude de aproximadamente 244 m (ID - 19 a ID - 21), verifica-se uma antiga plantação de Pinheiros exóticos e uma certa quantidade de entulho de uma antiga edificação. Apesar da proximidade com a sede do Núcleo do Parque, foram identificadas espécies como os também endêmicos: capitão-do-mato (*Notharchus swainsoni*) e o pimentão (*Saltator fuliginosus*).

Intervenções como escadas com corrimãos e alargamentos na trilha em seu trecho inicial irá tornar seu acesso mais fácil e seguro para o perfil dos “Birdwatchers”. A presença de espécies raras, endêmicas, coloridas, carismáticas como o tangará (*Chiroxiphia caudata*), o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), o beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*), apuim-de-cauda-vermelha (*Touit melanonotus*); assim como as ameaçadas de extinção cuiu-cuiú (*Pionopsitta pileata*), a choquinha-de-peito-pintado (*Dysithamnus stictothorax*), tal como as outras acima citadas, fazem com que essa trilha tenha elevado potencial para atividades ecoturísticas, principalmente a observação de aves.

É uma trilha com excelente potencial para o desenvolvimento de atividades Turismo Histórico, Ecoturismo, Educação Ambiental, Pesquisa Científica e também para o lazer. Devido à sua extensão, logística e nível de dificuldade para realização do percurso, acredita-se que a Trilha dos Tropeiros não tenha atingido ainda a sua capacidade de suporte de visitação, sendo a atividade de exploração ilegal de palmito o principal fator a comprometer a sustentabilidade ambiental.

5.11. Avaliação do potencial de sustentabilidade socioeconômica e proposta de gestão

5.11.1. Sustentabilidade Socioeconômica

Considerando a prioridade da política de terceirização nas Unidades de Conservação - através de concessões, ou permissões e/ou parcerias público privadas - necessário se torna inovar o procedimento de avaliação do potencial de sustentabilidade com base nos ora criados Índices de Gestão Socioambiental Estratégica - IGSE calculados a partir das interações dos equipamentos turísticos com o meio ambiente natural e o meio socioeconômico.

Este conceito inovador, desde que ajustado à disponibilidade de recursos financeiros, não poderá ser o de simplesmente franquear os acessos ao Parque, mas em si “negociar” afirmativamente **“a idéia de sustentabilidade, de satisfação e de responsabilidade sempre centrada no ser humano”⁸** e inspirada numa posição compartilhada em substituição ao ativismo ambiental. O subprograma de uso público do Parque Estadual Serra do Mar, se bem sucedido, não poderá assim comprometer os valores ambientais essenciais nos quais esta unidade de conservação se baseia.

Quando um produto ou serviço é inovador ele causa impacto na vida das pessoas e transforma para sempre a forma de estas pessoas viverem e trabalharem⁹.

Com a sistematização desta conduta conceitual básica, se pretende formular uma avaliação socioambiental multicritério do PESM, de modo a incorporar objetividade (“*start up*”) às contribuições encontradas no estudo do Plano de Manejo. Entende-se que ela própria está sujeita ao mesmo processo continuado de críticas e aperfeiçoamentos, até porque o que se pretende superar é o imenso desafio da busca de sustentabilidade, satisfação e responsabilidade nas Unidades de Conservação.

Deste modo, como formulado nesta nota técnica, o propósito do IGSE é o de permitir a avaliação socioeconômica decorrente da operação do produto turístico considerando os potenciais impactos positivos e negativos provocados pela destinação em análise, assim como de seus cenários ambientais.

A partir de critérios de sustentabilidade, entendidos como tecnicamente adequados, resultarão indicadores que deverão ao final servir de referência para a classificação de todas as trilhas e seus atrativos no conjunto do PESM de modo a permitir um programa de ações que possam criar vantagens competitivas e inovadoras para assegurar melhorias na desejada viabilidade econômica e financeira.

A disponibilidade da informação e da qualidade (precisão) dos dados de impactos positivos e negativos, muito embora reduzidos por necessária objetividade do próprio índice, permitirá uma análise segura uma vez que essas condições variam - no conjunto do PESM - muito pouco em função do estágio de cada Núcleo Gestor. Os indicadores que superaram esse crivo foram agrupados em duas dimensões: ambiental e socioeconômica. Para cada um dos indicadores foi definido através de uma quantificação ponderada e na medida do possível, procurou-se definir critérios objetivos para a quantificação do índice correspondente.

⁸ A abordagem ao usuário final - princípio do “*design thinking*” - pode fundamentar novas ofertas aumentando as condições de aceitação vinculando às condições existentes e por efeito inovando seus procedimentos.

⁹ Pinheiro, Tennyson; Apresentação à Edição Brasileira de “*Design Thinking*” Tim Brown.

Uma vez apurado, cada indicador foi submetido a uma métrica simples, pela qual lhe é atribuída uma classificação. Foram consideradas viáveis sete classes, desde “insuficiente” até “ótima”, passando por cinco níveis intermediários: “baixa”, “moderada”, “média”, “alta” e “muito alta”. A gradação dos intervalos que pode assumir o indicador entre esses valores extremos foi estabelecida tendo em conta a demanda do mercado, onde coube, a experiência dos consultores. Por construção, o índice de sustentabilidade de um equipamento turístico assume valores entre 0 e 7, sendo que o extremo “0” significa “muito baixa sustentabilidade” e, em oposição, a avaliação “7” significa “ótima sustentabilidade”. No trabalho, foi estabelecida a gradação apresentada no Quadro a seguir:

Dimensão Socioeconômica	7.	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	Ótima Sustentabilidad e Muito Alta
	6.	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	Sustentabilidad e Alta
	5.	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	Sustentabilidad e Média
	4.	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	Sustentabilidad e Sustentabilidad e Moderada
	3.	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	Baixa
	2.	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	Sustentabilidad e Muito Baixa
	1.	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	Sustentabilidad e
Dimensão Ambiental									

Quadro 12. Índice de Sustentabilidade

Fonte: Ruschmann Consultores, 2012

Para efeito da composição do potencial de sustentabilidade socioeconômica foram definidos treze indicadores distribuídos sete deles na dimensão ambiental e seis outros na dimensão socioeconômica.

A dimensão ambiental engloba os meios físicos e bióticos das áreas de influência direta dos Núcleos. Os sete indicadores selecionados foram:

- 1) Área altamente degradada e sem espécies indicadoras;
- 2) Área insegura ou com extração furtiva temporária de recursos naturais;
- 3) Área degradada e sob efetivo processo de restauração;
- 4) Ecossistema restaurado com espécies indicadoras e protegido das ameaças da área de influência direta e indireta;
- 5) Ecossistema conservado, protegido, monitorado e dotado de atrativos singulares com vantagens comparadas e potenciais para o uso turístico responsável;
- 6) Ecossistema conservado, protegido, monitorado e dotado de atrativos de várias modalidades, com vantagens comparadas em relação a outras destinações do PESH;

- 7) Ecossistema conservado, protegido, monitorado e dotado de atrativos/produtos ecoturísticos competitivos, diferenciados com marca valorizada e *marketing mix* fortalecido gerando plena demanda de turistas.

Todos os indicadores relacionados são relevantes assim como não há dúvida que eles tampouco esgotam a avaliação de uma Unidade de Conservação, no que se refere à dimensão ambiental. A seleção dos indicadores não se fixa apenas à sua relevância ou desejos de analistas e ou de usuários porquanto conformam o objeto de prestação de serviços ambientais em sua área de influência direta e indireta.

A dimensão socioeconômica engloba os aspectos relativos à população afetada e às interferências dos produtos turísticos e, também, os aspectos econômicos de sua área de influência direta. Nessa dimensão, a quantidade de dados qualificados disponíveis poderia ser maior, o que explica o número dos indicadores selecionados. Além disso, nela podem ser percebidos impactos positivos, tais como potencial de criação de empregos para a população local, aumento das receitas municipais, etc. Os indicadores na dimensão socioeconômica selecionados foram:

- 1) Interferência do traçado das trilhas em assentamentos¹⁰ ou em terras indígenas;
- 2) Perda de uso extrativo ou de área produtiva sem oportunidades de substituição por outras atividades sustentáveis para a população local do entorno;
- 3) Interferência do traçado das trilhas em áreas urbanas, na circulação e na comunicação regional;
- 4) Potencial de empregos diretos para a população local do entorno (participação relativa de empregos que podem ser gerados);
- 5) Potencial de viabilidade de serviços terceirizados por empreendedores e concessionados ou permitidos pela FF;
- 6) Potencial de viabilidade de parcerias público privadas - PPP co-responsáveis na prestação de serviços de proteção integral da Unidade de Conservação.

Na avaliação final de todo o conjunto de trilhas a metodologia visa o estudo observacional de forma a estimar uma previsão estatística, ordenando valores para as decisões a serem encontradas através da seguinte expressão:

$$6 \times [(\text{valor médio} - \text{valor mínimo}) / (\text{valor máximo} - \text{valor mínimo})] + 1$$

Nesta formula um resultado de nível 1 corresponde a mais baixa sustentabilidade e o de nível 7 à plena sustentabilidade com foco na aplicação, apesar de suas raízes empíricas.

¹⁰ Assentamentos rurais ou de reforma agrária, bem como terras indígenas, devido as suas condições por vezes precárias podem apresentar problemas de saneamento e de doenças de animais domésticos e/ou endemismos que se disseminados através do fluxo de turistas e dos próprios moradores poderão comprometer a conservação e a biossegurança do próprio PESM.

Trilha dos Tropeiros

Sustentabilidade Ambiental e Socioeconômica		Pontuação
1) Área altamente degradada e sem espécies indicadoras;		Nihil
2) Área insegura ou com extração furtiva temporária de recursos naturais;		Nihil
3) Área degradada e sob efetivo processo de restauração;		Nihil
4) Ecossistema restaurado com espécies indicadoras e protegido das ameaças da área de influência direta e indireta.		Nihil
5) Ecossistema conservado, protegido, monitorado e dotado de atrativos singulares com vantagens comparadas e potenciais de uso turístico co-responsável.		5,00
6) Ecossistema conservado, protegido, monitorado e dotado de atrativos de várias modalidades, com vantagens comparadas em relação a outras destinações do PESM.		Nihil
7) Ecossistema conservado, protegido, monitorado e dotado de atrativos/produtos ecoturísticos competitivos, diferenciados com marca valorizada e <i>marketing mix</i> fortalecido gerando demanda.		Nihil
Dimensão Ambiental – Média Ponderada		5,00
1) Interferência do traçado das trilhas em assentamentos ou em terras indígenas;		Nihil
2) Perda de uso extrativo ou de área produtiva sem oportunidades de substituição por outras atividades sustentáveis para a população local do entorno;		Nihil
3) Interferência do traçado das trilhas em áreas urbanas, na circulação e na comunicação regional;		Nihil
4) Potencial de empregos diretos para a população local do entorno (percentual de empregos que podem ser gerados);		4,00
5) Potencial de viabilidade de serviços terceirizados por empreendedores concessionados ou permitidos pela FF.		5,00
6) Potencial de viabilidade de parcerias público privadas - PPP co-responsáveis na prestação de serviços de proteção integral da Unidade de Conservação.		Nihil
Dimensão Socioeconômica – Média Ponderada		4,50
Estágio de Sustentabilidade Atual	Média	4,75

Quadro 13. Sustentabilidade socioeconômica

Fonte: Ruschmann Consultores, 2012

Recomenda-se assim a continuação do plano de conservação do ecossistema com melhorias em obras de modo que se possam conformar resultados positivos na sustentabilidade da trilha e dos seus atrativos. Atendidas estas condições poder-se-á prosseguir em ações de desenvolvimento dos vetores socioeconômicos.

5.11.2. Proposta de gestão

O atual uso ecoturístico ordenado ao longo da trilha, dos atrativos e de sua biodiversidade constitui-se numa ação positiva para com os recursos naturais e o desfrute, a saúde e a segurança dos usuários.

É necessário destacar que a trilha dos Tropeiros seja vista como um centro de mudanças positivas aumentando a segurança, a saúde e o gozo de seus usuários onde as proibições se constituam como derradeira medida de conservação. Devido ao seu segmento de maior altitude situar-se na borda do Planalto e afastada da sede do Núcleo a gestão desta área e de seu acesso deverá ser protegida rotineiramente através de vigilância exercida por Guardas - Parque Patrimonial (no mínimo três), especialmente nos períodos de maior fluxo de recreação (verão) bem como com a presença de um número adequado de monitores para o contato amigável e justo com o público visitante. A manutenção da trilha deverá ser conduzida diretamente por ajudantes de serviços ambientais recrutados na comunidade local e devidamente treinados para as funções exigíveis no manejo da área. Os visitantes devem ser convidados por estes ajudantes de serviços ambientais a conduzir o lixo para depósito em recipientes adequados à separação de recicláveis e locados estrategicamente na sede do Núcleo ou nos acessos controlados para posterior remoção por permissionários locais.

O desenvolvimento do ecoturismo, extensivo ao longo de toda a trilha, dependerá de uma colaboração complementar entre o PESM e o segmento privado (concessionários ou permissionários) porquanto as instalações de pernoite como pousadas de qualidade e áreas de acampamento livre devem estar localizadas preferencialmente na zona de amortecimento do PESM desde que constituída por Área de Proteção Ambiental ou fora dos limites do Parque muito embora seus atrativos estejam localizados em seu interior.

Destaca-se o potencial de estruturação e importância de um Centro de Visitantes nas adjacências do Planalto no qual as pessoas da comunidade do entorno poderiam realizar atividades como venda de produtos locais ou de artesanato, bem como oferecer lanches aos visitantes. Sugere-se que este Centro de Visitantes seja, sobretudo **dinâmico e atrativo** como elemento fundamental de interpretação ambiental desejável em programas de uso público como a apresentação de vídeos com sons da floresta; informações; brinquedoteca ambiental; venda de artesanato local, plantas medicinais, carpoteca, conservas de frutas silvestres, frutas dissecadas, mel de floresta; primeiros socorros; banheiros e operadores turísticos. Entende-se que, nesta destinação, acorrerão visitantes com maior consciência relativa para com os impactos ambientais que possam ser causados por comportamentos inadequados e que os minimizem.

Todo este processo exigirá – no âmbito do Núcleo - a atuação de um Coordenador de Uso Público e de Ecoentretenimento apoiado por especialistas em educação ambiental além dos guias (funcionários das concessionárias e/ou permissionários) para a condução dos ecoturistas de recreação ou turistas de caminhadas.

A tendência de novos paradigmas estão levando a gestão das Unidades de Conservação à uma nova visão decorrente do desenvolvimento sustentável gerado por efeitos de acidentes ecológicos e de degradação do meio ambiente. As UCs estão começando a lidar cada vez mais com usuários melhor conscientizados e informados e os operadores turísticos com um mercado progressivamente mais exigente com idênticas características assim exigindo uma gestão especializada em uso público integrada aos Núcleos do PESM.

Neste contexto deve-se destacar que os custos fixos anuais do PESM atingem cerca de R\$ 2.500,00 / km² onde o segmento Caminhos do Mar alcança em torno de R\$ 30.700,00 / km² enquanto que os valores de referência internacionais sugerem USD 200.00 / km². Quanto maior o tamanho da área de conservação e de sua proteção verdadeiramente integral, maiores serão os custos de administração e sem dúvida este parâmetro orçamentário básico poderá ser reduzido ou até superado como desejado através deste programa.

Os principais elementos que desnivelam os custos em função de uma maior área conservada e protegida compreendem os necessários serviços de fiscalização, restauração, gestão, administração, operação de equipamentos e infra-estruturas como estradas para o manejo e as trilhas para a recreação e para os ecoturistas. Estas condições de custeio havidas com a implantação dos Núcleos e seus respectivos encargos operacionais confirmam os elevados esforços técnicos e financeiros de natureza não linear e que precisam ser praticáveis diante dos pontos fortes e das oportunidades que possam ser criadas ou desenvolvidas através do desejado programa de terceirização da Secretaria do Meio Ambiente no âmbito da Fundação Florestal.

Exatamente ante este desafio é que acima se recomendou a inclusão na equipe do Núcleo de um Coordenador de Uso Público e Ecoentretenimento que deverá se concentrar no aperfeiçoamento da oferta e da demanda dos usuários inclusive com responsabilidades quanto ao marketing de destinação, sejam os prestados diretamente pela UC, seja os prestados através da gestão de participações público privadas, concessões ou permissões. Este recurso humano deve de preferência, possuir as seguintes qualificações: curso superior em ecologia ou outro semelhante; cursos complementares técnicos e operacionais de manejo e gestão de UCs; conhecimentos de qualidade ambiental, procedimentos, processos e técnicas de monitoramento ambiental; bem como cursos de relações humanas, liderança, comunicação e expressão e flexibilidade cultural. Note-se a atual tendência - já detectada como a de maior eficácia - que este coordenador com seus conhecimentos básicos e na condição de responsável pelo marketing da destinação deverão - em nome do Núcleo ou do PESM - conduzir a gestão da rede social da própria unidade com o objetivo de difundir os produtos turísticos ofertados, dirimir dúvidas, cadastrar interessados, incentivar o volunturismo, pesquisar os dados de turista padrão a serem atraídos, acolher observações e reclamações, de modo a incentivar o fluxo crescente de turistas e aumentar as receitas e benefícios locais objetivando a sustentabilidade da UC.

5.12. Capacidade de Carga Antrópica

A capacidade de carga antrópica é considerada equivalente à capacidade de carga turística, e previne alguns dos problemas dos impactos ambientais em áreas naturais protegidas, a partir do uso público do espaço por ecoturistas. (Peccatiello. 2007.p.2).

A metodologia adotada foi a de Cifuentes (1992) que envolve três conceitos: Capacidade de Carga Física – CCF; Capacidade de Carga Real – CCR; e Capacidade de Carga Efetiva – CCE da área natural estudada. Dentre todas as metodologias de Capacidade de Carga, é a que tem sido mais utilizada e se refere à área estudada como um todo. No caso das trilhas, consideram-se os seus aspectos físicos e de visitação, com fatores redutores calculados de acordo com as suas características. Os detalhamentos ocorrem quando do monitoramento da visitação (Anexo A) que se fundamenta no **número máximo de pessoas** que podem utilizar o local, antes que alterações, às vezes irremediáveis, ocorram no meio visitado.

A seguir, apresentam-se os cálculos voltados para a determinação da capacidade de carga da Trilha dos Tropeiros.

Trilha dos Tropeiros - Caracterização

- Largura média da trilha: 0,62 metros.
- Extensão total: 7.267 metros.
- Tempo de deslocamento: 5,5 horas.
- Utilização: (X) travessia () ida e volta
- Espaço necessário para cada pessoa deslocar-se confortavelmente = 1 m² (Cifuentes, 1992)
- Número máximo de pessoas por grupo: 10 pessoas
- Distância mínima entre os grupos: 50 metros (Cifuentes, 1992)
- Horário de funcionamento da trilha: Das 09:00 às 17:00 = 8 horas
- Dias de funcionamento da trilha: de terça-feira a domingo = 6 dias

• Capacidade de Carga Física (CCF)

A Capacidade de Carga Física determina o limite máximo de visitas podem ocorrer em determinado local durante um dia.

A fórmula utilizada consiste em:

CCF = Limite máximo de visitantes em determinado local

$$CCF = \frac{s}{sp} \times NV$$

Onde:

s = Superfície disponível em metros lineares = 7.267 metros

sp = Superfície utilizada por cada visitante = 1 m²

NV = Número de vezes que o local poderá ser utilizado pela mesma pessoa no mesmo dia.

NV = horário de visita do local dividido pelo tempo necessário da visita

$$NV = \frac{Hv}{Tv}$$

Onde:

Hv = Horário de visita do local = 8 horas

Tv = Tempo necessário de cada visita = 5,5 horas

Operacionalização:

$$NV = \frac{8}{5,5} = 1,45$$

$$CCF = \frac{7.267}{1} \times 1,45 = 10.537,15$$

Capacidade de Carga Real (CCR)

A Capacidade de Carga Real consiste na Capacidade de Carga Física com a aplicação dos fatores de correção para situações singulares de cada trilha.

A fórmula básica dos Fatores de Correção consiste em:

FC = Fatores de Correção

$$FC = 1 - \frac{ML}{MT}$$

Onde:

ML = Magnitude limitante

MT = Magnitude total

No caso da Trilha dos Tropeiros, os fatores de correção necessários são: Social, Acessibilidade, Precipitação, e Fechamento Eventual. O FC Social visa assegurar a satisfação dos visitantes através do melhor controle do fluxo dos mesmos; o FC Acessibilidade pondera o Nível de Dificuldade encontrado durante a visita; o FC Precipitação consiste na consideração dos períodos chuvosos e FC Fechamento Eventual avalia os períodos de fechamento para controle e manutenção.

Operacionalização:

• **FC Social:**

Distância dos grupos = 1m por pessoa X número máximo de pessoas por grupo + distância entre os grupos

Distância dos grupos = 1 X 10 + 50 = 60 metros

$$N_{\text{grupos}} = \frac{\text{Comprimento da Trilha}}{\text{Distribuição dos grupos}} = \frac{7.267}{60} = 121,12 \text{ grupos}$$

Número de pessoas (NP) = Número de grupos X Número máximo de pessoas por grupo

NP = 121,12 X 10 = 1.211,2 pessoas

Magnitude Limitante (ML) = Número total de pessoas (7.267m X 1m) – Número de pessoas

ML = 7.267 – 1.211,2 = 6.055,83

$$FC_{\text{soc}} = 1 - \frac{ML}{MT} = 1 - \frac{6.055,83}{7.267} = 0,167$$

• **FC Acessibilidade**

Para a avaliação da acessibilidade levou-se em consideração a rampa média ao longo do percurso, empregando os desníveis para classificar a acessibilidade como média ou ruim.

Os níveis de rampa em função da acessibilidade foram determinados da seguinte maneira:

- Inferior a 10% Baixo ou nenhum Nível de Dificuldade
- De 10% a 20% Média acessibilidade
- Mais de 20% Acessibilidade ruim

Para os níveis citados, Cifuentes considera os seguintes fatores de ponderação:

- Acessibilidade média = 1,0
- Acessibilidade ruim = 1,5

Dessa forma, tem-se a seguinte operacionalização:

- Acessibilidade Média = 1 639,40 metros
- Acessibilidade Ruim = 1,5 3.600,70 metros

$$FC_{ace} = 1 - \frac{(AR \times 1,5) + (AM \times 1,0)}{MT} = 1 - \frac{(3600,7 \times 1,5) + 639,4}{7.267} = 0,169$$

Tabela 32. Índices pluviométricos de Caraguatatuba

Mês	Chuva mm.
Jan	251,6
Fev	216,9
Mar	217,5
Abr	139,1
Mai	100,4
Jun	64,3
Jul	62,5
Ago	65,1
Set	117,3
Out	160,0
Nov	160,3
Dez	202,9

Fonte: CEPAGRI, UNICAMP, 2011

Em Caraguatatuba, o período chuvoso corresponde aos meses de outubro a março, ou seja, 183 dias. “Convencionando-se que as horas do dia com maior probabilidade de chuvas são entre 11:00 e 16:00.” (Peccatiello, 2007, p. 09)

Horas de chuvas limitantes por ano (HL) = Número de dias chuvosos X horas diárias de chuvas

$$HL = 183 \times 5 = 915 \text{ horas}$$

Horas do ano em que o núcleo permanece aberto (HT) = dias do ano X horas em que a trilha pode ser visitada

$$HT = 365 \times 8 = 2920 \text{ horas}$$

$$FC_{prec} = 1 - \frac{HL}{HT} = 1 - \frac{915}{2920} = 0,687$$

Onde:

HL = Horas de chuva limitantes por ano

HT = Horas do ano em que a trilha (parque) se encontra aberta

- **FC Fechamento Eventual:**

Fechamento para manutenção: segunda-feira

Horas em que a trilha está fechada (HC) = horas de funcionamento/dia X 1 dia/semana X 52 semanas /ano

$$HC = 8 \times 1 \times 52 = 416 \text{ horas/ano}$$

Horas totais do ano (HT) = horas de funcionamento trilha/dia X dias ano

$$HT = 8 \times 365 = 2.920 \text{ horas/ano}$$

$$FC_{even} = 1 - \frac{Hc}{Ht} = 1 - \frac{416}{2920} = 0,858$$

Onde:

Hc = Horas de fechamento ano

Ht = Horas totais de funcionamento

- **Capacidade de Carga Real (CCR)**

$$CCR = CCF (FC_{soc} \times FC_{ace} \times FC_{prec} \times FC_{even})$$

$$CCR = 10.537 (0,167 \times 0,169 \times 0,687 \times 0,858)$$

$$CCR = 10.537 \times 0,017$$

$$CCR = 179$$

- **Capacidade de Manejo**

A Capacidade de Manejo é definida como “as condições que a administração da área protegida necessita para poder cumprir a suas funções e objetivos” (Cayot *et al*, 1996, p. 10). A mensuração da Capacidade de Manejo é uma tarefa complexa, com a observação de variáveis jurídicas, políticas, equipamentos, pessoal, aspectos financeiros, infraestrutura e facilidades disponíveis.

Para a Trilha dos Tropeiros, os fatores de manutenção e operação da trilha devem ser considerados, uma vez que serão realizados em parceria com o Grupo de Guias Florestais em formação no Núcleo. Para tanto, tem-se um indicador de 35% para a Capacidade de Manejo atual, sendo aumentada gradualmente, por meio da observação da satisfação dos visitantes, dos impactos na trilha e das ações de manutenção.

Dessa forma, tem-se a Capacidade de Carga Efetiva:

- **Capacidade de Carga Efetiva (CCE)**

$$CCE = \text{Capacidade de Carga Real (CCR)} \times \text{Capacidade de Manejo (CM)}$$

$$CCE = 179 \times 35\%$$

$$CCE = 63 \text{ visitas/dia}$$

Finalmente, para se determinar o número máximo de visitantes diários e anuais, toma-se a Capacidade de Carga Efetiva e o número de visitas possíveis que um visitante poderia, potencialmente, realizar em um dia.

- Extensão da trilha: 7.267 metros
- Tempo de visitação: 5,5 horas
- Período de visitação da trilha (09:00 às 17:00) = 8 horas

Visitas /dia = 63 --- Visitas / visitante / dia = 8 / 5,5 = 1,45

$$VD = \frac{\text{visita} / \text{dia}}{\text{visitas} / \text{visitante} / \text{dia}} = \frac{63}{1,45} = 43$$

Visitantes diários = 43

Discriminação	Total
CAPACIDADE DE CARGA FÍSICA (CCF)	10.537
CAPACIDADE DE CARGA REAL (CCR)	179
CAPACIDADE DE CARGA EFETIVA (CCE)	63
VISITANTES DIÁRIOS (VT)	43

Quadro 14. Capacidade de Carga
Fonte: Ruschmann Consultores, 2012

Para fins indicativos preliminares quanto à carga biológica em relação a efeitos que possam recomendar a reconsideração da capacidade de carga real da trilha foram inferidos as principais formas de utilização da área por parte da fauna (abrigo, repouso, alimentação, crescimento, reprodução ou nidificação); os estágios sucessionais da cobertura vegetal (pioneiro, inicial, médio, avançada ou primária); e a presença de espécies raras ou comuns / típicas de ambientes alterados ou preservados. Estes critérios foram quantificados indicando valores de redução da capacidade de carga real se ao longo da operação da trilha forem identificadas alterações na carga biológica que exijam medidas mais severas de preservação.

Fator da carga biológica para estimativa da capacidade de carga real:

Floresta Ombrófila Densa Mata Atlântica	Mínimo	Mais Provável	Máximo	Média	Variância
Estado de conservação (% de área preservada)	60	70	90	72	36
Forma de utilização da área pela fauna	60	60	100	68	64
Estágios sucessionais da cobertura vegetal	100	140	180	140	256
Área de uso antrópico (% de área total)	20	40	40	36	16
Presença de espécies raras	20	40	50	38	36
Presença de espécies comuns	40	50	60	50	16
Presença de espécies típicas de ambientes alterados	30	50	60	48	36
Presença de espécies típicas de ambientes preservados	30	40	60	42	36
Fator de redução da capacidade de carga biológica para o ambiente					62

Quadro 15. Capacidade de Carga Biológica em Floresta Ombrófila Densa

Ambiente Aquático	Mínimo	Mais Provável	Máximo	Média	Variância
Estado de conservação (% de área preservada)	70	90	100	88	36
Forma de utilização da área pela fauna	60	80	100	80	64
Área de uso antrópico (% de área total)	20	40	60	40	64
Presença de espécies raras	5	10	15	10	4
Presença de espécies comuns	70	80	100	82	36
Presença de espécies típicas de ambientes alterados	30	50	70	50	64
Presença de espécies típicas de ambientes preservados	30	40	60	42	36
Fator de redução da capacidade de carga biológica para o ambiente aquático					43
Fator de redução por carga biológica para estimativa da capacidade de carga real da Trilha dos Tropeiros.					53

Quadro 16. Capacidade de Carga Biológica em Ambiente Aquático

5.13. Interpretação Ambiental / Sinalização

A sinalização ora proposta tem como modelos os padrões pré - definidos pela SMA/FF consoante o seu nominado Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais de São Paulo. A apresentação do “*layout*” completo do conteúdo de cada placa em programa adequado para impressão será realizada após a aprovação dos textos pela Supervisão Técnica do Programa.

As placas das sinalizações terão seus painéis com a seguinte especificação técnica: elaborados em chapa de liga de alumínio com espessura 3,00 milímetros; de elevada durabilidade e resistência à exposição às intempéries e com camada antipichação marca de fabricação Alucobond; adesivada na frente e verso com vinil impresso em alta resolução à 4x0 cores. Impressão digital Vutek 720 dpi. Acabamento e corte reto na medida com verniz especial de proteção ultravioleta. Arquivo digital ¼ final e prova de cor a ser fornecido. Fabricação Artfix Print Solutions ou equivalente.

Foram previstas placas interpretativas com descrições e esclarecimento sobre:

- Características, importância ecológica e formas de uso sustentável de espécies nativas, exóticas e invasoras;
- Processos de regeneração natural de florestas da Mata Atlântica;
- Serviços ecossistêmicos prestados pelas UC e valor de sua biodiversidade; e
- Sobre o habitat, modo de vida, hábito e dieta alimentar e comportamento reprodutivo dos animais vertebrados que podem ser encontrados em cada trilha.

Estão previstas também placas de advertência, chamando a atenção para técnicas e estratégias para uma experiência mais significativa com os componentes da biodiversidade da trilha – Como se comportar, onde se procurar, que equipamentos levar para encontrar e identificar espécies animais e vegetais em cada trilha.

Sempre que possível deverão ser incluídas nas placas fotografias, de acordo com a orientação do Caderno de Identidade Visual:

A fotografia cumpre o papel de informar, localizar, mas também de seduzir e fazer sonhar. Aconselha-se a investir numa documentação fotográfica de qualidade. Formas, cores, horizonte límpido, mata verde, bichos em close, água, detalhes surpreendentes, panoramas emocionantes, ação, são elementos que devem estar presentes na escolha das imagens que vão ilustrar impressos, website, placas, e todo tipo de comunicação das Unidades de Conservação. As imagens devem convidar o turista a visitar os parques. As fotos das exposições levam o visitante a lugares aonde ele nem sempre pode chegar, mostram detalhes e animais que ele nem sempre consegue ver. Imagens de grandes dimensões colocam o visitante na mata, enquanto animais em close povoam as cenas, buscando um efeito tão inspirador quanto educativo. (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Caderno de Identidade Visual, s.d., p. 16)

Na Trilha dos Tropeiros estão previstas:

- Duas placas Diretório;
- Duas placas totem de entrada e/ou saída da trilha;
- Dez placas interpretativas;
- Seis placas de advertência de riscos e contingências;
- Três placas indicativas direcionais.



Trilha Tropeiros

Tropeiros Trail

Bem vindo ao Parque Estadual Serra do Mar

Welcome to Serra do Mar State Park

Contribua com a conservação de nosso Patrimônio Natural

Contribute with the preservation of our Natural Patrimony

Aqui você pode/encontra:

Here you can/find:



Ao entrar no Parque Estadual, você estará sujeito às suas regras de funcionamento. Em caso de dúvidas, procure a Sede Administrativa.

By entering the State Park you are subject to its operational rules. In case of doubt, seek the Head Office.

Percurso (Travessia): 8.270 metros

Route (crossing): 8.270 meters

Tempo estimado de 05h30m

Estimated walking time: 05h30m

Nível de dificuldade: moderado a difícil

Difficulty level: moderate to hard

Atrativos: Uma caminhada na história que se estende em meio à densa mata por um leito profundo e antigo testemunho das travessias dos tropeiros na Serra do Mar.

Points of interest: A walk in the history which extends amidst the dense woods by a deep bed and ancient testimony of the crossings of the tropeiros in the Serra do Mar.

Tema em destaque: Recursos hídricos e a biodiversidade associada

Theme highlighted: Water resources and associated biodiversity



Legenda / Legend



Emergência: Corpo de Bombeiros de Caraguatatuba. 193 / (12) 3883-1717 / (12) 3883-1043 - 24h

In case of emergency call - 193 / (12) 3883-1717 / (12) 3883-1043 - 24h

Denúncias: Polícia Ambiental. (12) 3862-0628 - 24h

In case you witness any illegal activities call the Environmental Police (12) 3862-0628 - 24h

Informações: Sede do Parque Estadual. (12) 3111-1616 - 2ª a 6ª das 8h às 17h

www.florestal.sp.gov.br

Information: Caraguatatuba State Park Office - (12) 3111-1616 - Mon. to Fri. from Sun till 5pm - www.florestal.sp.gov.br/pt/pt-br

Regido pela Lei Federal 9.985/00, Decreto Federal 4.340/02, Decretos Estaduais 25.341/86 e 9.414/77

Protected by Federal and State laws

Disque Ambiente: 0800 11 35 60 / Toll Free: 0800 11 35 60

Quadro 17. Placa Da Entrada da Trilha

De acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais de São Paulo - página 80.

A inclusão de logotipos será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.

<div></div>			
O Parque Estadual: uma Unidade de Conservação da Natureza			
<p>A trilha dos Tropeiros apresenta um histórico muito importante para a região, pois durante muito tempo foi o único caminho de ligação do planalto paulista à planície litorânea. Assim foi muito utilizada pelos tropeiros para o transporte de mercadorias e escravos, fato que deu nome à trilha onde em alguns trechos apresenta uma largura inferior a 2 metros, com “uma verdadeira vala esculpida no solo devido ao intenso e constante tráfego de muares e cavalos,</p> <p>Você sabe o que é um Parque Estadual? Parque Estadual é uma categoria de Unidade de Conservação, e se destaca pela grande beleza cênica e relevância ecológica. Eles são criados com a finalidade de preservar a fauna e flora nativa, principalmente as espécies ameaçadas de extinção, os recursos hídricos (nascentes,</p>		<p>rios, cachoeiras), as formações geológicas, os valores culturais, históricos e arqueológicos e promover estudos e pesquisas científicas, educação e ambiental e turismo ecológico. Em 1876 já se falava na criação de Parques Nacionais, mas somente em 1937 foi criado o primeiro do Brasil, o Parque Nacional de Itatiaia e em 1941, o primeiro do Estado de São Paulo, o Parque Estadual de Campos do Jordão.</p> <p>O Parque Estadual Serra do Mar foi criado em 1977, no mesmo ano que os parques da Ilha Bela e da Ilha Anchieta. Essas áreas são escolhidas pela importância da natureza que abrigam e cada tipo tem suas regras de uso e seus objetivos. Os Parques Estaduais são administrados pela Fundação Florestal, órgão vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente.</p>	
<div><div></div><div></div><div></div></div>			
<div></div>	Fundação Florestal	Secretaria do Meio Ambiente	Governo do Estado

Figura 09. Placa Interpretativa

De acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais de São Paulo - página 80.
A inclusão de logotipos será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.

5.13.1. Placas de advertência, chamando a atenção para técnicas e estratégias para uma experiência mais significativa com os componentes da biodiversidade da trilha – como se comportar, onde procurar e como identificar espécies animais e vegetais na trilha



Foto 32: Tocas de animais que podem ser encontradas às margens da trilha.

Durante o trajeto pela trilha fique bastante atento aos sinais da fauna nativa. Olhando bem, você poderá localizar tocas de diversos tamanhos, que servem como refúgio, abrigo e ninhos para uma grande diversidade de animais.

Figura 10. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de ícones de identidade visual da silhueta de abrigos, fauna e ninhos será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.



Foto 33: Pegada de Onça-parda (*Puma concolor*) na foto à direita. À esquerda, comprimento da passada de Onça-parda com aproximadamente 1 m de comprimento.



Aqui você poderá encontrar pegadas de onça-parda ou suçuarana (*Puma concolor*), um animal de grande porte e pesado; seus rastros e pegadas são facilmente identificados no solo.

Figura 11. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de ícones de identidade visual da silhueta e da pegada da onça será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.



Foto 34: Sapinho-de-bromélia (*Dendrophryniscus* cf. *brevipollicatus*) muito bem camuflado no folhelho da mata.



Por toda a trilha, você verá ou ouvirá sapos, rãs e pererecas.

A mais comum é o Sapinho-de-brómelia (*Dendrophryniscus* cf. *brevipollicatus*) que, quando adulto, atinge apenas 2,5 cm de comprimento.

Figura 12. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de ícones de identidade visual da silhueta e da pegada de cateto será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.



Foto 35: Área de forrageio (chafurdeio) característico de Porco-do-mato (*Pecari tajacu* - Artiodactyla).

Perto de riachos você pode encontrar pegadas de animais como o Porco-do-mato ou Cateto (*Pecari tajacu*).

Figura 13. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de ícones de identidade visual da silhueta e da pegada de cateto será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.



Foto 36: Esses coquinhos no solo da floresta são da palmeira Jerivá (*Syagrus pseudococos* (Raddi) Glassman - Arecaceae) e a forma como foram abertos indica seu consumo por roedores.



Os coquinhos no solo são da palmeira Jerivá (*Syagrus pseudococos* (Raddi) Glassman Arecaceae) e a forma como foram abertos indica seu consumo por roedores.

Fonte: www.arvores.brasil.com.br



A Mata Atlântica é o habitat natural de várias espécies de primatas (macacos) que geralmente estão na copa das árvores.

Macaco-prego (*Cebus nigritus*), Bugio-ruivo (*Alouatta guariba*). – Macaco roncador



Foto 37: Pegadas de Jaguaririca (*Leopardus pardalis*).

Em solos lamacentos você pode encontrar rastros de animais, como por exemplo, a Jaguaririca (*Leopardus pardalis*). Sua coloração varia do cinza-amarelado ao castanho.

Figura 14. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de ícones de identidade visual da silhueta e da pegada de jaguaririca será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.



Foto 38: Pegada de um espécime de Cutia (*Dasyprocta azarae*).

A cutia (*Dasyprocta azarae* – Dasyproctidade) é de um pequeno mamífero. Alimenta-se de frutas, raízes, e sementes, que ela guarda em diferentes locais para serem utilizadas em épocas de pouco alimento. Por este motivo são considerados bons dispersores de sementes no interior da mata.

Figura 15. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de ícones de identidade visual da silhueta e da pegada de cutia será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.

O Esquilo, conhecido como Caxinguelê (*Gerlinguetus ingrani*), se alimenta de fungos, frutos e flores e vive nas copas das árvores. É um dispersor de sementes, pois possui o comportamento de enterrá-las no solo.

Figura 16. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de ícones de identidade visual da silhueta do esquilo será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.



Foto 39: Bambu nativo da Mata Atlântica (*Olyra* sp. - Poaceae) na margem da trilha.

Nas touceiras de bambu (*Olyra* sp.). Essas plantas atraem diversas espécies de aves como o Pichochó (*Sporophila frontalis*) e a Cigarra-bambu (*Haplospiza unicolor*).

Figura 17. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de fotos dessas espécies para que o visitante possa identificá-las por comparação será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.

Sugere-se a inclusão de placas indicativas das condições geológicas bem como de recursos hídricos e suas nascentes ou junto à travessias de cursos d'água.

As rochas são constituídas de minerais formados naturalmente e que constituem a crosta terrestre. Na Serra do Mar predominam os gnaisses e granitos cujos afloramentos podem ser observados ao longo da trilha.

Figura 18. Placa de Identificação da Espécie de acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais - página 78. A inclusão de fotos dessas espécies para que o visitante possa identificá-las por comparação será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas.

5.14. Proposta de intervenções para prevenção e recuperação de processos erosivos, sistema de drenagem, conservação do leito, melhorias das condições de passagem dos pontos críticos

Os processos geológicos que regem a “dinâmica da escarpa da Serra do Mar em Caraguatatuba” e promovem as mudanças do relevo relacionam-se com o manto de intemperismo, com a erosão e o transporte de substratos que atuam em permanente interação.

Pontos críticos que revelam estes processos com dimensões de afloramento não foram encontrados o que, entretanto não pode ser subestimado diante da ocorrência de desastres havidos na região e relacionados com o intemperismo. a erosão e com a acomodação do solo produzindo intensos danos materiais e ambientais e importantes prejuízos sociais e econômicos. Basicamente, os desastres ocorridos relacionaram-se com a dinâmica das encostas e foram regidos por movimentos gravitacionais esparsos ou generalizados e processos de transporte de massa através de escorregamentos e deslizamentos de solos, corridas de massa, rastejos e quedas, tombamentos ou rolamentos de rochas e/ou matacões.

No que se refere aos processos de transporte de massas necessário reafirmar que em decorrência da acentuada declividade da escarpa torna-se necessário uma cautela inclusive monitorada diante da probabilidade da súbita ocorrência de erosão de cursos d'água com fortes desbarrancamentos nas encostas e no rolamento e arraste de rochas e/ou matacões quando de fortes chuvas nas cabeceiras.

O comportamento de uma encosta, além de depender de sua forma geométrica, é regulado pelos tipos de terreno que a constitui e pelo ambiente fisiográfico global, como clima e cobertura vegetal o que recomenda um levantamento geotécnico que mapeie as zonas das áreas de riscos, de micro zoneamento com criteriosa definição de áreas a serem controladas através de uma rede de pontos que possam ser periodicamente verificados quanto à linhas de formação de rupturas nos taludes e consistência da cobertura vegetal.

A geometria transversal reduzida de uma trilha não exige retaludamento, obras de drenagem superficial ou de drenagem subterrâneas com estruturas de contenção ou mesmo proteção superficial com materiais naturais ou artificiais. Todas as obras correntes previstas ou previsíveis já incorporam soluções de drenagens superficiais cujos pontos de interceptação por sua proximidade minimizam os eventuais efeitos de erosão de modo a dispensar obras de dissipação de energia diante do efeito das próprias “matas ciliares” que se desenvolvem ao longo da trilha. Entretanto os impactos de drenagem e seus efeitos atuando nos pisos das trilhas podem ser evitados seja através de gramíneas visando impedir a formação de erosão laminar e de infiltração d'água. No caso de encostas a solução recomendada é a implantação de uma cobertura vegetal funcionalmente similar a aquela anteriormente existente no local.

A cobertura da vegetação deve ser a mais homogênea e densa possível podendo se utilizar a espécie conhecida como *Homolepis glutinosa* ou *Ichnanthus ruprechtii* Doell (popular capim puxa-tripa) tendo em vista o tipo de solo, as condições climáticas e a tendência da erosão. Esta gramínea é citada por vários autores como espécie de cobertura do leito dos pré-históricos “caminhos do sistema Peabiru”, que impediam a erosão e o crescimento de outra espécie de vegetação.

5.15. Proposta de intervenções para valorização de atrativos, operação e controle da trilha, conforto, segurança e informação dos visitantes

As intervenções para a valorização de atrativos, operação e controle da trilha, conforto, segurança e informação dos visitantes são as seguintes:

a) Intervenção – Degrau de Madeira:

Implantação

Degraus ou escadas de madeira destinam-se a travessia de áreas íngremes com declividades superiores a 20 % ou ângulo de 12°. A condição de conforto entre o plano horizontal e plano vertical dos degraus é definida pela expressão empírica onde: 2 planos verticais + 1 plano horizontal = 60 a 66 cm. Admite-se em condições com declividade acima de 60° e espaço horizontal reduzido a adoção de degraus alternados do tipo “Santos Dumont”.

Em terrenos de menor declividade e onde o solo permitir cada peça de madeira - meia cana diâmetro de 15 cm com comprimento de 90 cm - poderá ser fixada na trilha com o emprego de duas estacas – diâmetro 5 cm e comprimento de 40 cm - ambas cravadas verticalmente.

A madeira a ser empregada deverá ser de preferência do tipo eucalipto gênero citridora preservada e tratada em autoclave com hidrossolúveis da classe CCA tipo C (Arseniato de Cobre Cromatado CCA – tipo C Óxido), índice de retenção mínima de 9,6 Kg IA/m³ em conformidade com NBR 8456 e de produtos de madeira com qualidade ambiental sob registro do IBAMA.

Procedimentos de Execução

Sugere-se que a construção e montagem das escadas de madeira sejam realizadas em canteiro e posteriormente desmontadas e transportadas por partes até o local de sua implantação.

Unidade

Por metro linear em declividade da escada.

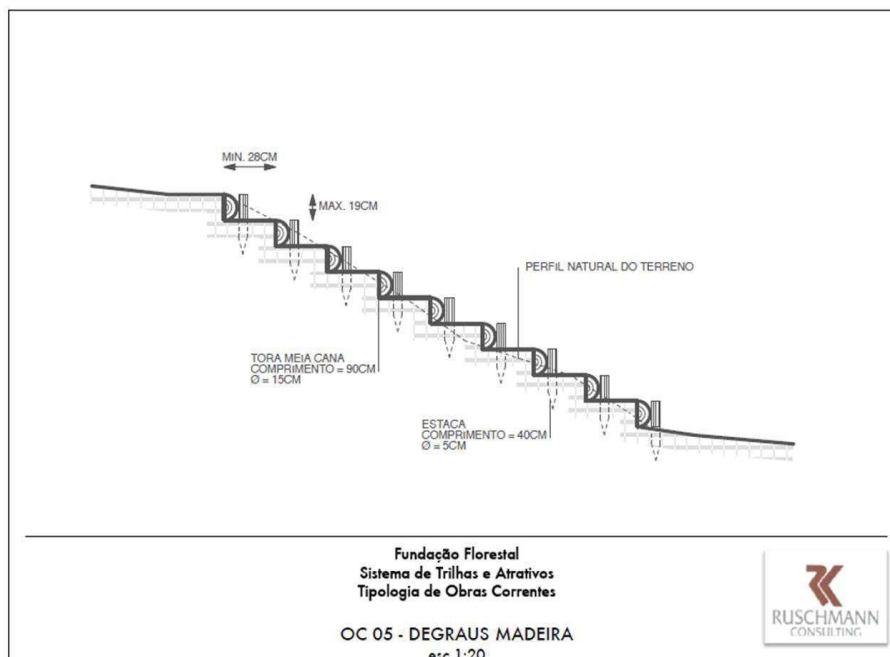


Figura 19. Degraus de madeira
Fonte: Ruschmann Consultores, 2010

b) Intervenção – Corrimão de Madeira:

Implantação

Corrimão de madeira será implantado será constituído por mourões de madeira diâmetro 0,10 m cravados no solo com altura externa entre 1,00 e 1,20 metros, distanciados a cada 2,00 metros. O correspondente apoio utilizará tabuas de madeira de 2,50 x 10 cm na horizontal em cantoneira com outra tabua de 2,5 por 15 cm com arestas abauladas.

Em terrenos de base rochosa os mourões serão metálicos, galvanizados tipo T cantoneira de abas iguais 1 ½" x 1/8" comprimento 1,95 m ancorados com nata de cimento em furos de 2" x 0,40 m de profundidade.

A madeira a ser empregada deverá ser de preferência do tipo eucalipto gênero citridora preservada e tratada em autoclave com hidrossolúveis da classe CCA tipo C (Arseniato de Cobre Cromatado CCA – tipo C Óxido), índice de retenção mínima de 9,6 Kg IA/m³ em conformidade com NBR 8456 e de produtos de madeira com qualidade ambiental sob registro do IBAMA.

Procedimentos de Execução

Sugere-se que a construção e montagem dos corrimões sejam realizadas em canteiro e posteriormente desmontadas e transportadas por partes até o local de sua implantação.

Unidade

Por metro linear de corrimão.

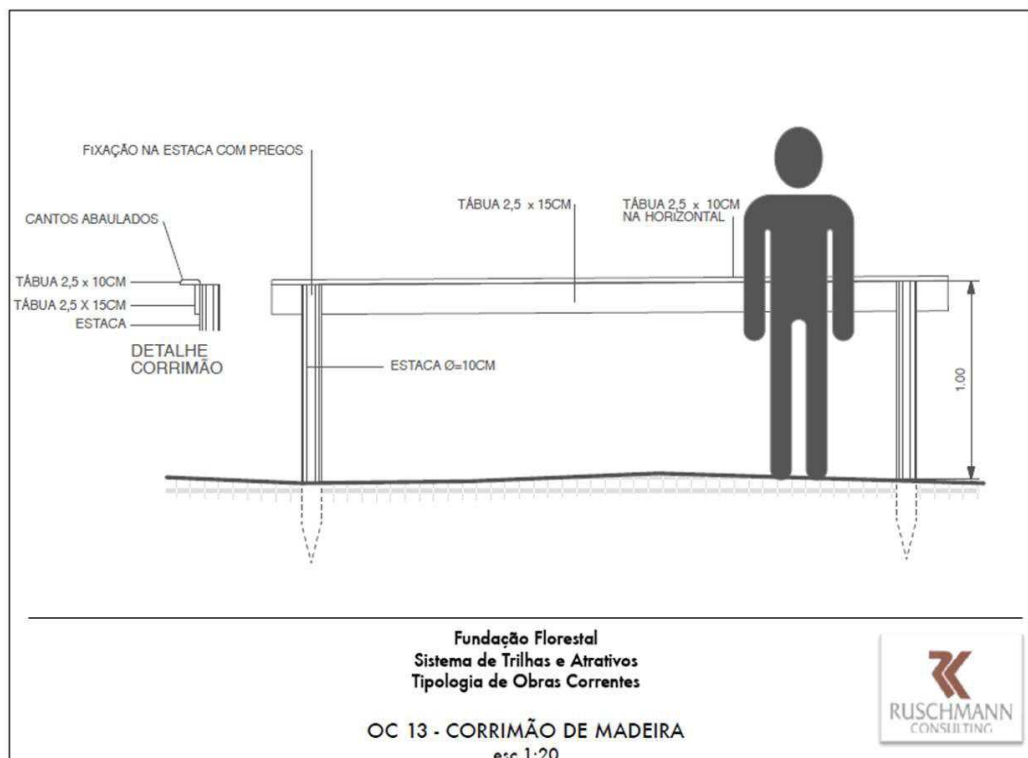


Figura 20. Corrimão de madeira
 Fonte: Ruschmann Consultores, 2010

Parque Estadual Serra do Mar
Núcleo Gestor Caraguatatuba – Trilha dos Tropeiros
Intervenções, Estruturas

N	ID	Coordenadas Geográficas		Intervenção / Estrutura	Estado de Conservação	Obras Correntes	Unidade	Quantidade	Largura	Altura	Tipo de Solo	Drenagem	Corrimão	Declividade	Azimute	Observação
		X	Y													
	10	453749,0048	7393103,608	Intervenção		Escada com degrau de madeira	m	6			Argila			25 - 35		
	11	454910,964842	7391906,00375	Intervenção		Degrau de madeira	m	8			Argila		X	36 - 45		
	11	454241,6091	7392994,725	Intervenção		Degrau de madeira	m	2			Arenoso		X	36 - 45		
	12	454248,9087	7392974,584	Intervenção		Degrau de madeira	m	3			Arenoso			25 - 35		
	13	454974,1397	7392177,303	Intervenção		Degrau de madeira	m	3			Arenoso			25 - 35		
	14	455263,7605	7391652,85	Intervenção		Degrau de madeira	m	6			Arenoso			< 25		
	15	455352,473	7391584,984	Intervenção		Degrau de madeira	m	5			Arenoso			25 - 35		
	16	454913,2694	7391904,732	Intervenção		Degrau de madeira	m	15			Argila		X	25 - 35		
	1	455321,376420 989	7391613,21042 538	Intervenção		Corrimão de madeira	m	8								
	25	456192,4477	7390735,174	Estrutura	Ref orm a	Corrimão de madeira	m	2,8								
	23	455777,5987	7391250,304	Estrutura	Ref orm a	Degrau de madeira	m	3			Arenoso			25 - 35		
	67	456192,2612	7390736,273	Estrutura	Bo m est ado	Degrau de pedra	m	1			Arenoso			25 - 35		
	1	455779,707953	7391246,86617 3	Estrutura	Ref orm a	Estiva	m	5								
	1	455785,226391	7391243,96776 8	Estrutura	Ref orm a	Pinguela	m	2								
	19	455712,6609	7391321,214	Estrutura	Ref orm	Ponte	m	6								MAD EIRA

					a										
	20	456010,3773	7391181,892	Estrutura	Reforma	Ponte	m	5,5							MAD EIRA
	73	454105,060402	7393163,952	Estrutura		Ponto notável									Outros/Mirante

Quadro 18. Intervenções, Estruturas

Parque Estadual Serra do Mar
Núcleo Gestor Caraguatatuba – Trilha dos Tropeiros
Intervenções, Sinalização

N	ID	Coordenadas Geográficas		Intervenção / Estrutura	Estado de Conservação	Obras Correntes	Unidade	Quantidade	Largura	Altura	Tipo de Solo	Drenagem	Corrimão	Declividade	Azimute	Observação
		X	Y													
	3	454948,836	7391914,582	Intervenção		Sinalização indicativa	Ud.	1							200	Jequitibás
	5	453678,2978	7393086,732	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								PESM - Núcleo Caraguatatuba - Trilha dos Tropeiros /Km/Classificação - Acesso permitido com monitoramento
	6	454888,0049	7391919,023	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Jequitibá 500 anos - (flora)
	1	453700,7126	7393086,854	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	2	453812,1886	7393103,934	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	3	453849,4595	7393106,458	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	4	453912,2054	7393165,648	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	5	453890,9885	7393220,799	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	6	453978,5108	7393301,396	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	7	454144,1158	7393097,834	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	8	454178,0198	7393098,177	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	9	454456,8479	7392652,431	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	10	454506,6246	7392569,263	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	11	454843,7652	7392492,726	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	12	454993,689	7392329,12	Intervenção		Sinalização	Ud.	1								Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/

					interpretativa												DESCRITIVO
13	454954,8418	7392086,799	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
14	454898,2654	7391972,405	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
15	455233,2205	7391702,95	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Avifauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
1	456665,5053	7390973,982	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL / DESCRITIVO
2	456546,376	7390984,314	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
3	456555,6	7390985,066	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
4	456804,6511	7390968,168	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
5	456856,5242	7390990,524	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
6	456834,183	7390989,729	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
7	456969,1496	7391039,243	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL DESCRITIVO
8	457132,5666	7391205,263	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
9	457066,5546	7391151,077	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL DESCRITIVO
10	457287,1032	7391283,805	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL DESCRITIVO
11	457329,1078	7391334,07	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1 1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL DESCRITIVO
12	457379,0825	7391369,97	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL DESCRITIVO
13	457507,3269	7391696,531	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Flora) - ED AMBIENTAL DESCRITIVO
1	456550,9166	7390985,076	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Herpetofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
2	456993,511	7391049,545	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Herpetofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
3	457449,1708	7391611,894	Intervenção		Sinalização interpretativa	Ud.	1										Placas AER (Herpetofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
4	457458,4743	7391624,587	Intervenção		Sinalização	Ud.	1										Placas AER (Herpetofauna) - ED

					interpretativa											AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	5	457456,4943	7391624,239	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Herpetofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	1	456703,7083	7390954,95	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	2	457189,5765	7391225,795	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	3	457300,6222	7391304,71	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	4	457375,6021	7391362,141	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	5	456556,8487	7390910,39	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	6	456550,9166	7390985,076	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	7	456993,511	7391049,545	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	8	457449,1708	7391611,894	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	9	457458,4743	7391624,587	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO
	10	457456,4943	7391624,239	Intervenção	Sinalização interpretativa	Ud.	1									Placas AER (Mastofauna) - ED AMBIENTAL/ DESCRITIVO

Quadro 19. Sinalização