

o Caminhos do Mar e subir a Calçada do Lorena, incluindo o primeiro trecho, que é o mais atrativo e onde está o monumento do mirante com uma vista panorâmica de considerável beleza. O tempo gasto no passeio é de aproximadamente 6 horas, incluindo a descida, a subida e as paradas para lanche (levado pelos próprios visitantes) e fotos.

O melhor ponto de encontro para os visitantes se encontrarem com os monitores, na época em que o Parque era responsável pelas trilhas, era no Pouso de Paranapiacaba, ou seja, a casa de pedra, pois lá há estacionamento para carros, ônibus, vans etc. Além disso, de acordo com monitores do Núcleo, é possível se acessar a Calçada do Lorena até de bicicleta e, além disso, há uma parada de ônibus a 100m da entrada da trilha. Hoje, com a administração das trilhas a cargo da EMAE, o ponto de encontro é no Portal do Polo Ecoturístico Caminhos do Mar.

No que tange à oferta da Calçada do Lorena, enquanto o roteiro era operado pelo Núcleo, todos os passeios eram agendados e havia saídas diárias, sendo a primeira das 8h30min às 12h, a segunda das 12h às 14h e a última das 14h às 17h. De acordo com a administração do Parque, os grupos eram escolares e chegavam a ser compostos por até 60 pessoas. De acordo com relatos, esta excessiva quantidade de visitantes era permitida porque a trilha, na realidade é uma estrada. Não havia cobrança de ingressos nesta época e a visita era guiada.

Já no roteiro organizado pela Fundação Patrimônio Histórico de Energia e Saneamento, o visitante deve pagar R\$ 15,00 para visitar o Polo Ecoturístico Caminhos do Mar. Escolas públicas e privadas tinham valores diferenciados e escolas de São Bernardo do Campo e de Cubatão tinham que pagar um valor específico em função de um acordo firmado com as respectivas prefeituras. Escolas que não podiam arcar com o valor do ingresso deviam mandar o atestado de falta de condições para conseguir a isenção do pagamento. Por fim, às quintas-feiras o preço praticado era de R\$ 1,00 por pessoa, exceto para grupos de escolas e empresas particulares. Tal exceção se justifica pelo fato de que muitas pessoas que nitidamente tinham condições de pagar o ingresso inteiro passaram a frequentar o Polo às quintas-feiras.

O 'Caminhos do Mar' e, conseqüentemente, a Calçada do Lorena, passaram a ser praticamente auto-guiadas nos últimos meses de operação (antes do desbarrancamento). Os monitores da EMAE pararam de acompanhar os visitantes e começaram a ficar nos monumentos. Deste modo, a história era contada nas paradas nestes locais. Contudo, além dos monitores que ficavam espalhados pelo caminho, um fazia a recepção do grupo e dava as instruções acerca das regras de visitação, ou quando era pedido, dava um alongamento para o grupo. Cabe salientar que, dentre os monumentos trabalhados pelos monitores do Polo Ecoturístico Caminhos do Mar, apenas dois estavam localizados na Calçada do Lorena: o pouso circular e o belvedere. O mirante está no primeiro trecho, que não é contemplado no roteiro padrão.

Embora a operação estivesse sendo realizada de forma "semi auto-guiada", alguns agentes defendem que, quando o público é escolar, este tipo de visita não funciona. As crianças acabam deixando lixo na trilha, apesar das instruções e os professores, muitas vezes, se tornam turistas em passeios pedagógicos, deixando de controlar os alunos. Ademais, se algum dia for cogitada a hipótese de abrir o primeiro trecho da Calçada do Lorena para visitação, este não pode, de forma alguma, ser auto-guiado. Apenas os segundo e terceiro trechos tem condições para tal operação e, mesmo assim, carecem de uma melhor sinalização interpretativa para que a visita auto-guiada seja realizada de forma adequada.

Informações passadas ao longo de ambas as trilhas referem-se à história dos caminhos e dos monumentos existentes neles. Logo em seguida, são prestadas as informações acerca do meio ambiente, da paisagem fauna, flora e conservação aos visitantes. Já as atividades que são realizadas nestes caminhos se resumem à educação cultural e patrimonial, estudo do meio e interpretação de fauna e flora, observação de aves e educação ambiental.

Os agendamentos na época que as trilhas eram operadas pelo Núcleo eram realizados por telefone, diretamente com a administração. Na EMAE, os agendamentos são feitos diretamente com a administração que, por sua vez, repassa a relação de visitantes do dia / semana ao guarda responsável pela guarita na portaria do Polo Ecoturístico Caminhos do Mar. Há um limite de pessoas por dia e quando este limite é atingido, encerram-se os agendamentos. Vale ressaltar que a EMAE não repassa as informações de agendamento para o Parque.

Aparentemente, a gestão e operação tanto da Calçada do Lorena quanto do Caminhos do Mar irão voltar a ser de competência do Núcleo Itutinga-Pilões. Quando isto ocorrer, o Núcleo assumirá a monitoria e o agendamento das visitas em ambas as trilhas. Contudo, monitores do próprio Parque admitem que, com o atual efetivo para a condução de visitantes no Núcleo, não será possível atender a demanda para o Polo Ecoturístico Caminhos do Mar.

Pode-se considerar que a operação do Polo seja compartilhada com operadoras regionais e AMA.

Perfil dos principais tipos de usuários

Em relação ao perfil do público, os visitantes que percorrem tanto a Calçada do Lorena quanto a Caminhos do Mar é, basicamente:

- Escolares: Predominante nestas trilhas.
- Famílias e grupos de amigos: Com participação efetiva.
- Turismo de incentivo e grupos empresariais: Constante.
- Grupos estrangeiros: asiáticos, alemães e irlandeses já visitaram esta trilha.

A maior motivação para percorrer tanto a Calçada do Lorena quanto a Caminhos do Mar é, primeiramente, o apelo histórico do local. Em seguida vem o apelo à natureza, o ecoturismo. No entanto, de acordo com monitores que operavam estas trilhas, depois que a visita passou a ser auto-guiada, o perfil do público mudou. As pessoas queiram apenas caminhar. Segundo relatos, cerca de 60% das pessoas nem paravam nos monumentos para saber do que se tratava ou para ouvir as histórias que o monitores narravam a respeito do local. Apenas famílias e grupos empresariais se detinham.

O Parque atendia mais escolas (da Baixada Santista e de São Paulo, ABC), turismo de um dia, não demandando hospedagem.

- Origem: São Paulo, Grande ABC e Baixada Santista.
- Taxa de visitação: R\$ 15,00 por visitante, com descontos para escolas.
- Épocas de visitação: Período Escolar.
- Motivação: Educação Patrimonial e Ambiental, Estudo do Meio, Turismo Histórico-Cultural, Ecoturismo e Lazer.
- Hospedagem: Hotéis em São Bernardo do Campo, para quem não faz bate-volta (maioria absoluta).
- Divulgação: O público toma conhecimento acerca da Calçada do Lorena, majoritariamente, por meio de propaganda boca-boca. Em seguida, pode-se elencar o site e o folder da Fundação Florestal na promoção da trilha, porém estes têm alcance limitado. É preciso mais divulgação.

- Conhecimento do parque / núcleo: No máximo, 40% dos visitantes sabem que o lugar é um Parque Estadual e mais importante: ninguém sabe que o local é Cubatão.
- Grau de satisfação: Os visitantes elogiam a preservação do patrimônio histórico por um lado, porém, pelo outro, reclamam da pichação dos monumentos. A esse respeito cabe apontar o roubo de materiais como placas e pedras dos monumentos. Os visitantes também reclamam da falta de banheiros e de equipamentos de alimentação.

Usos possíveis da trilha

Antigamente, o Caminhos do Mar e a Calçada do Lorena eram operadas sob diversos roteiros. Havia o roteiro ecológico, o energético, o das águas e o histórico. Havia a possibilidade de trabalhar os roteiros combinados, ou seja, ecológico + histórico ou energético + das águas e assim por diante. Deste modo, pondera-se que a retomada deste tipo de operação seria um dos usos possíveis da Calçada do Lorena.

De acordo com um dos monitores que trabalhava nos Caminhos do Mar e Calçada do Lorena, houve uma época que a operação incluía a casa de visita da Usina Henry Borden. Esta casa era utilizada, antigamente, como ponto de apoio para visitantes da usina. Posteriormente, os monitores da EMAE passaram a levar os visitantes da trilha neste local, pois lá havia uma maquete do parque. Hoje, a operação não inclui mais esta casa, uma vez que acabava fugindo um pouco do foco histórico do roteiro do Caminhos do Mar e Calçada do Lorena. Cabe ressaltar que, do Caminhos do Mar é possível ver a estrada de ferro Sorocabana, o vale do rio Mogi, e Paranapiacaba, o que abre margem para se trabalhar o roteiro ferroviário.

No que tange aos atrativos naturais que podem ser integrados à trilha, aponta-se a Cachoeira Vêu da Noiva que deságua no Parque do Perequê (possível integração), em Cubatão. Várias pessoas descem de rapel esta cachoeira, por meio da operadora Kamelo Serrano. É necessário caminhar cerca de 1 km para se chegar até esta cachoeira.

Trilhas e atrativos relacionados

Monumento do Pico
 Belvedere Circular
 Rancho da Maioridade
 Padrão Lorena
 Pouso Paranapiacaba
 Ruínas do Pouso
 Centro de Interpretação Henry Borden
 Pontilhão da Raiz da Serra

Acesso à trilha

Se inicia na Estrada Velha de Santos (Caminhos da Serra do Mar)

Centro de São Bernardo até a Calçada do Lorena

Aproximadamente 35 minutos

Núcleo Itutinga-Pilões até a Calçada do Lorena

Existe um caminho pela estrada velha que só entra carro oficial, e pelo bairro riacho grande leva 40 min.

Obs.: A Estrada Velha de Santos está fechada para carro particular, somente entra carro oficial.


Distância dos principais locais de pernoite

A melhor opção é se hospedar em São Bernardo, que se localiza a 25 min, do portal da calçada do Lorena.


Como chegar
<p>De carro: De São Paulo o acesso é pela Rodovia Anchieta, Km 30, pista sul, seguir até a Rod. Índio Tibiriçá, sentido Estrada Velha de Santos, chegando a um portal que está desativado, inicia-se a Calçada do Lorena.</p> <p>Tempo de deslocamento: de São Paulo até a entrada da trilha por volta de 40 min.</p> <p>De ônibus: Existe um ônibus que sai da do Riacho Grande (que é um bairro de São Bernardo do Campo), a linha se chama Alto da Serra, sua parada é na Estrada Velha de Santos em uma portaria.</p> <p>Tempo de deslocamento: de Riacho Grande até a portaria por volta de 25 min.</p>
GESTÃO
Situação fundiária
Sem conflito
Situação no Plano de Manejo
Zona Histórico Cultural Antropológica
Data dos levantamentos: Outubro de 2011

7.1.1. FICHAS SÍNTESE DOS ATRATIVOS DA TRILHA CALÇADA DO LORENA


7.1.1.1. Monumento ao Pico

Trilha: Calçada do Lorena		Atrativo: Monumento ao Pico	
Tipo/classificação			
Tipo: Marcos históricos		Subtipo: Divisão territorial	
Localização: UTM		Coordenadas: 351526,776/7360.534,368	
Descrição e características do atrativo:			
Construído por ordem do Prefeito de São Paulo, Firmino de Moraes Pinto. Localiza-se onde, em 1790, foi inaugurado o marco que homenageava o governador Lorena e que continha as placas de pedra colocadas no Padrão do Lorena, no Km 47,2. Marca o início do trecho de serra da antiga calçada.			
Croqui do atrativo:			
			


7.1.1.2. Belvedere Circular

Trilha: Calçada do Lorena		Atrativo: Belvedere Circular	
Tipo/classificação			
Tipo: Arquitetura civil		Subtipo: outra	
Localização: UTM		Coordenadas: 351900,910/7360.254,723	
Área de pisoteamento do atrativo e outros:			
Inexistente, o Piso é totalmente calçado como se observa na foto			
Descrição e características do atrativo:			
Apresentando de forma circular, marca o primeiro encontro da Calçada do Lorena com a estrada Caminhos do Mar, ao todo são três encontros com a estrada.			
Croqui do atrativo:			
			


7.1.1.3. Rancho da Maioridade

Trilha: Calçada do Lorena		Atrativo: Rancho da Maioridade	
Tipo/classificação			
Tipo: Arquitetura civil		Subtipo: Casa/casarão/sobrado/solar	
Localização: UTM		Coordenadas: 352104,718/7360150,034	
Área de pisoteamento do atrativo e outros:			
Inexistente, o Piso é totalmente calçado como se observa na foto, incluindo o próprio asfalto			
Descrição e características do atrativo:			
Parada de descanso e reabastecimento durante a viagem entre São Paulo e Santos. O prédio relembra a antiga Estrada da Maioridade, reproduzindo símbolos da autoridade de D. Pedro II, como as armas do Império com seu escudo e esfera armilar. Na curva onde se encontra é preservado o piso em macadame da estrada original.			
Croqui do atrativo:			
			

7.1.1.4. Padrão Lorena

Trilha: Calçada do Lorena		Atrativo: Padrão Lorena	
Tipo/classificação			
Tipo: Arquitetura civil		Subtipo: Outra	
Localização: UTM		Coordenadas: 352162,490/7360298,912	
Área de pisoteamento do atrativo e outros:			
Inexistente, o pso é totalmente calçado como se observa na foto			
Descrição e características do atrativo:			
Marca um dos três pontos de cruzamento da estrada caminhos do mar com a Calçada do Lorena. É formado por um paredão de pedra, escadarias, um belo painel de azulejos e um arco de abrigo que possui em seu topo a esfera armilar o símbolo da família real brasileira.			
Croqui do atrativo:			
			

7.1.1.5. Pontilhão da Raiz da Serra


Trilha Calçada	Atrativo: Pontilhão da Raiz da Serra
Tipo/classificação	
Tipo: Arquitetura Civil	Subtipo: Outra
Localização: UTM	Coordenadas: 353968,086/7360094,013
Área de pisoteamento do atrativo e outros:	
Inexistente, o pisoteamento do atrativo é feita em piso asfaltado e cimento	
Descrição e características do atrativo:	
Localizado na planície, após o fim da serra. Foi construído junto com o fim da pavimentação com asfalto da estrada, com o propósito de homenageá-la. Não é de fato uma ponte, mas somente as "paredes" da ponte disposta no chão.	
Croqui do atrativo:	
	

7.1.2. FICHA SÍNTESE DOS ATRATIVOS DA ESTRADA CAMINHOS DO MAR

7.1.2.1. Pouso Paranapiacaba

Estrada Caminhos do Mar		Atrativo: Pouso Paranapiacaba	
Tipo/classificação			
Tipo: Arquitetura Civil		Subtipo: Casa/casarão/sobrado/solar	
Localização: UTM		Coordenadas: 350897,464/7360.421,123	
Área de pisoteamento do atrativo e outros:			
Inexistente, o Piso é totalmente calçado como se observa na foto			
Descrição e características do atrativo:			
Se localiza na estrada do caminhos do mar, com uma vista deslumbrante a bela casa de pedra representa a época moderna, a era rodoviária. Há um painel de azulejos retratando um mapa rodoviário do estado de São Paulo, com estradas que nem ao menos existiam, demonstrando a visão de futuro de seus idealizadores.			
Croqui do atrativo:			
			

7.1.2.2. Ruínas do Pouso

Estrada Caminhos do Mar		Atrativo: Ruínas do Pouso	
Tipo/classificação			
Tipo: Ruínas		Subtipo: n.a.	
Localização: UTM		Coordenadas: 351010,817/7360.246,089	
Área de pisoteamento do atrativo e outros:			
Inexistente, o Piso é totalmente calçado como se observa na foto			
Descrição e características do atrativo:			
Uma casa em ruínas que se encontra na estrada do caminhos do mar, especula-se que era a casa dos engenheiros responsáveis pela construção da estrada.			
Croqui do atrativo:			
			

7.1.2.3. Centro de Interpretação Henry Borden

Estrada Caminhos do Mar		Atrativo: Centro de interpretação Henry Borden	
Tipo/classificação			
Tipo: Usinas e outras estruturas de geração de energia		Subtipo: Hidrelétrica	
Localização: UTM		Coordenadas: 351649,256/7359.855,798	
Área de pisoteamento do atrativo e outros:			
Inexistente, os tubos e trilhos é feita da pista de asfalto			
Descrição e características do atrativo:			
O complexo Henry Borden, localizado no sopé da Serra do Mar, em Cubatão, é composto por duas usinas de alta queda (720 m), denominadas de Externa e Subterrânea. Nesse ponto a estrada da serra do mar cruza com os dutos da usina.			
Croqui do atrativo:			
			

AVALIAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS NA TRILHA			
Trechos com degradação:			
Descrição:			
Código do trecho: NPI 08			
Localização: Trilha Calçada		Coordenadas	
Ocorrências: Erosão.			
	Presença de lixo		Vandalismo por uso público
	Destruição e extração de flora		Assoreamento
	Insegurança – roubos e furtos		Extração furtiva de espécies da flora
	Vestígios de fogueiras		Ocupação por Moradores Locais
	Interferências Ilegais – caça e pesca furtiva; contaminação hídrica.		Contato dos visitantes com a comunidade
Situações críticas de áreas especialmente frágeis:			
<i>Muito embora existam várias ocorrências inexitem situações aparentemente frágeis ao longo da trilha se a sua manutenção for permanente.</i>			
Data dos levantamentos			
Outubro de 2011			

7.2. Análise da Operação

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 ao oferecimento de oportunidades de Uso Público de alta qualidade, diversificação e 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 visita, 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 (Produto 08).

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, demanda, atrativos, atividades, operação, visita)	Matriz da trilha e avaliação Produtos de 02 a 06 – por lotes	Diagnóstico da trilha / Propostas
Regional	Núcleo (trilhas, gestão infraestrutura, 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 38. 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).

Cate g ^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/investimento s 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
OPERAÇÃO E VISITAÇÃO	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		
	20	Operação	1	A trilha é operada por monitores autônomos / isolados ou operadores não alinhados ao Núcleo	Verificar formas de organização da visita	Distintas formas de organização da visita (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		
--	--	--	---	-----------------------------------------------------------------	--	--

OPERAÇÃO E VISITAÇÃO	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
	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 público 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		

7.2.1. 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 de turismo;
- Configuração do traçado;
- Percurso atual; e
- Acesso / transporte.

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

- Volume potencial:

A 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 visitação a trilha apresente maior é a procura dos visitantes em termos de volume. Além disso, tais fatores favorecem a visitação 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 Turistas de Caminhadas, Turistas de Aventura ou Praticantes de Esportes, 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 visitação das trilhas do PESM seja precedida de uma explanação sobre o ambiente a ser presenciado (aumento da qualidade da experiência da visitação), 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 visitação de ambos, todos os monitores/condutores/guias 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 visita.

- 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 visita e/ou oportunidade de novos negócios referentes ao transporte turístico.

Com base nessas análises, apresenta-se a avaliação da Trilha Calçada do Lorena do conjunto de trilhas do Núcleo Itutinga-Pilões:

Tabela 65. Matriz de Avaliação

Trilhas: Extensão total	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena				4	
<i>Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012</i>					
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				

Nos Caminhos do Mar a Calçada do Lorena se estende por 2.427 metros.

Tabela 66. Matriz de Avaliação

Influência da sede/base do Núcleo Ponto de partida da trilha.	Parâmetros			
	1	2	3	4

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena	1			
-------------------	---	--	--	--

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 2 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 sub base do núcleo

Tabela 67. Matriz de Avaliação

Influência da sede/base do Núcleo Ponto de Chegada da Trilha	Parâmetros			
	1	2	3	4

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena	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 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.

Tabela 68. Matriz de Avaliação

Trilhas: Tempo de Percurso	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena					5
-------------------	--	--	--	--	---

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

Tabela 69. Matriz de Avaliação

Trilhas: Nível de Dificuldade	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena					5

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)

Tabela 70. Matriz de Avaliação

Trilhas: Configuração do traçado	Parâmetros		
	1	2	3
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES			
Calçada do Lorena	1		

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Travessia
- 2 Circular
- 3 Ida e volta - mesmo percurso

Tabela 71. Matriz de Avaliação

Trilhas: Necessidade de Intervenções e estruturas no Percurso atual.	Parâmetros		
	1.	2.	3.
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES			
Calçada do Lorena		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

Tabela 72. Matriz de Avaliação

Trilhas: Acesso / Transporte	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena				4	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

Tabela 73. Consolidação dos Elementos Físicos

Trilha Calçada: Elementos Físicos. Consolidação.	
Fatores	Parâmetro
Extensão total	04
Influência da sede/base do Núcleo – ponto de partida	01
Influência da sede/base do Núcleo – ponto de chegada	01
Tempo de percurso turístico	05
Nível de Dificuldade - Esforço exigido para a caminhada de turismo	05
Configuração do Traçado	01
Necessidade de Intervenções e estruturas no percurso atual	02
Acesso Planalto	04
Acesso Planície	05
TOTAL	28

Fonte: Fundação Florestal, 2012

7.2.2. 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 ¹⁷	Turismo de Aventura e Turismo de Esportes**

Quadro 40. Possibilidade de cruzamento: perfil básico e segmentos atuais

* Nesse caso, avalia-se 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 o Manual de Segmentação MTUR, 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: turismo de estudos e Intercâmbio 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: consiste no segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentivando sua conservação e buscando a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações.
- Turismo de Aventura: atividade que compreende os movimentos turísticos decorrentes da prática de atividades de aventura de caráter recreativo e não competitivo

¹⁷ 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 termo como equivalente ao de “turistas de caminhadas” conforme segmentado e nominado pelo MTUR e ABNT.

- Turismo de Esportes: compreende as atividades turísticas decorrentes da prática, envolvimento ou observação de modalidades esportivas
- 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 41. Classificação das séries de perfil e segmentos

- 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 visita 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 Calçada do Lorena:

Tabela 74. Matriz de Avaliação

Demanda absoluta / visitantes /ano	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena		2			

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

Tabela 75. Matriz de Avaliação

Demanda relativa ao Núcleo	Parâmetros		
	1	2	3
NÚCLEO ITUTINGA PIÕES			
Calçada do Lorena	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

Para a Trilha Calçada do Lorena, atualmente interditada, considerou-se a demanda já registrada, entendendo-se que ao ser reativada a operação, a trilha possa representar um volume de até $\frac{1}{3}$ dos visitantes nas trilhas do núcleo.

Tabela 76. Matriz de Avaliação

Trilhas: Perfil básico do público atual	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena		2	3		

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

Tabela 77. Matriz de Avaliação

Trilhas: Perfil básico do público potencial	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena		2	3		

Fonte: Fundação Florestal, 2012

Legenda:

- 1 Portadores de Necessidades Especiais¹⁸
- 2 Turistas passeio / recreação
- 3 Estudantes
- 4 Turistas aventura / esportes
- 5 Turistas de Caminhadas.

¹⁸ A pontuação inicial dos portadores de necessidades especiais refere-se às condições físicas que os impedem de maiores percursos.

Tabela 78. Matriz de Avaliação

Trilhas: Segmentos Atuais	Parâmetros					
	1	2	3	4	5	6
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES						
Calçada do Lorena		2		4		

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

Tabela 79. Matriz de Avaliação

Trilhas: Segmentos Potenciais	Parâmetros					
	1	2	3	4	5	6
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES						
Calçada do Lorena	1					

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

Potencialmente, a Trilha Calçada do Lorena poderá ser trabalhada para o segmento de turismo estudantil, turismo cultural e turismo cultural.

Tabela 80. Matriz de Avaliação Consolidação

Trilha Calçada: Demanda. Consolidação.	
Fatores	Parâmetro
Demanda absoluta de visitantes/ano	02
Demanda relativa ao núcleo	01
Perfil básico do público atual	05
Perfil básico do público potencial	05
Segmentos atuais	06
Segmentos potenciais	01
TOTAL	20

Fonte: Fundação Florestal 2012

7.2.3. 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.

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 ciclo turismo.
- 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 aqua-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 Calçada do Lorena apresenta:

Cinco rostos	Diversidade de ambientes naturais	05
Quatro rostos	Atrativos histórico-culturais	04
Total Parâmetro		09

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.

Com relação às atividades, avalia-se:

Cinco rostos	Visita ao patrimônio histórico-cultural	05
Quatro rostos	Estudo do meio	04
Dois rostos	Caminhada de um dia	02
Total Parâmetro		11

A principal atividade consiste na caminhada a partir do planalto, descendo a serra. Como atividades potenciais citam-se: Observação de aves e flora, educação ambiental e safári fotográfico.

Tabela 81. Matriz de Avaliação

Trilha Calçada: Atrativos e Atividades - Consolidação	
Fatores	Parâmetro
Classificação dos atrativos	09
Atividades atuais	11
Atividades potenciais	04
TOTAL	24

Fonte: Fundação Florestal 2012

7.2.4. OPERAÇÃO E VISITAÇÃO

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

- Operação;
- Parcerias na operação;
- Controle de acesso;
- Equipamentos e serviços disponíveis no raio de 5km da trilha;
- Agendamento;
- Cobrança de ingressos;
- Cobrança de serviços de condução na trilha;
- Alimentação;
- Hospedagem;
- Seguro;
- Registro de acidentes;
- 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 82. Matriz de Avaliação

Operação / Visitação	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena			3		

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

Tabela 83. Matriz de Avaliação

Parcerias	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena		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 comentado, apesar de a Trilha Calçada do Lorena estar interdita para a visitação pública, as regras do Programa de Ecoturismo da Prefeitura de Itutinga-Pilões são claras e estão consolidadas, de forma que a situação ideal futura quando da suspensão de restrições é que a organização da visitação ocorra em parceria entre o Núcleo da FF, a Secretaria de Turismo e a Diretoria de Meio Ambiente de Itutinga-Pilões.

Tabela 84. Matriz de Avaliação

Controle de acesso	Parâmetros				
	1	2	3	4	5
NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES					
Calçada do Lorena				4	

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

Tabela 85. Matriz de Avaliação

Equipamentos e serviços	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena	1				
-------------------	---	--	--	--	--

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 Calçada do Lorena contam com poucos equipamentos e serviços de apoio às atividades de turismo em seu percurso

Tabela 86. Matriz de Avaliação

Agendamento	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO ITUTINGA PILOES

Calçada do Lorena			3		
-------------------	--	--	---	--	--

Fonte: Fundação Florestal, Ruschmann Consultores, 2012

Legenda:

- 1 Agendamento direto entre turistas de caminhadas / monitores / operador não repassado ao Núcleo
- 2 Agendamento de 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

Tabela 87. Matriz de Avaliação

Cobrança de ingresso / hospedagem	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena		2		4	
-------------------	--	---	--	---	--

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

Não são cobradas taxas de visitação e hospedagem no Núcleo.

Tabela 88. Matriz de Avaliação

Cobrança do serviço de condução na trilha	Parâmetros			
	1	2	3	4

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena		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 que é funcionário ou terceirizado da FF/IF

Como a operação atual da trilha é ilegal, os poucos turistas que infringem a lei e se aventuram na trilha o fazem sem condução e pagamento de serviços.

Tabela 89. Matriz de Avaliação

Trilhas: Alimentação	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena	1				
-------------------	---	--	--	--	--

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

Tabela 90. Matriz de Avaliação

Trilhas: Hospedagem	Parâmetros					
	0	1	2	3	4	5

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena	0					
-------------------	---	--	--	--	--	--

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

Tabela 91. Matriz de Avaliação

Trilhas: Seguro	Parâmetros		
	1	2	3

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena	1		
-------------------	---	--	--

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

Tabela 92. Matriz de Avaliação

Ocorrência de acidentes	Parâmetros				
	1	2	3	4	5

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena					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

Tabela 93. Matriz de Avaliação

Consequência de acidentes	Parâmetros					
	1	2	3	4	5	6

NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES

Calçada do Lorena						6
-------------------	--	--	--	--	--	---

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

Menor: Tratamento com primeiros-socorros, média perda financeira viável na trilha ou na sede do Núcleo.

Moderada: Tratamento médico necessário, alta perda financeira com deslocamento para Unidade de Pronto Atendimento da área.

Maior: Graves lesões, comprometimento da continuação da atividade, grande perda financeira

Catastrófica: Morte, interrupção da atividade, enorme perda financeira

Tabela 94. Matriz de Avaliação

Trilha Calçada: Operação / Visitação - Consolidação	
Fatores	Parâmetro
Operação	03
Parcerias na operação	05
Controle de acesso	04
Equipamentos disponíveis no raio de 5km do ponto de partida trilha	01
Agendamento	03
Cobrança de ingressos / hospedagem	06
Cobrança de serviços de condução da trilha	02
Alimentação	01
Hospedagem	00
Seguro	01
Registro de Acidentes	05
Consequência de Acidentes	06
TOTAL	34

Fonte: Fundação Florestal, 2012

7.3. Avaliação do Potencial de Sustentabilidade Ambiental

7.3.1. GEOLOGIA DA ÁREA

A área do Núcleo Itutinga-Pilões 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 [gnaisse](#)s 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.

7.3.2. 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 [gnaisse](#)s 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 e possua 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.

7.3.3. ANÁLISE ECOLÓGICA RÁPIDA

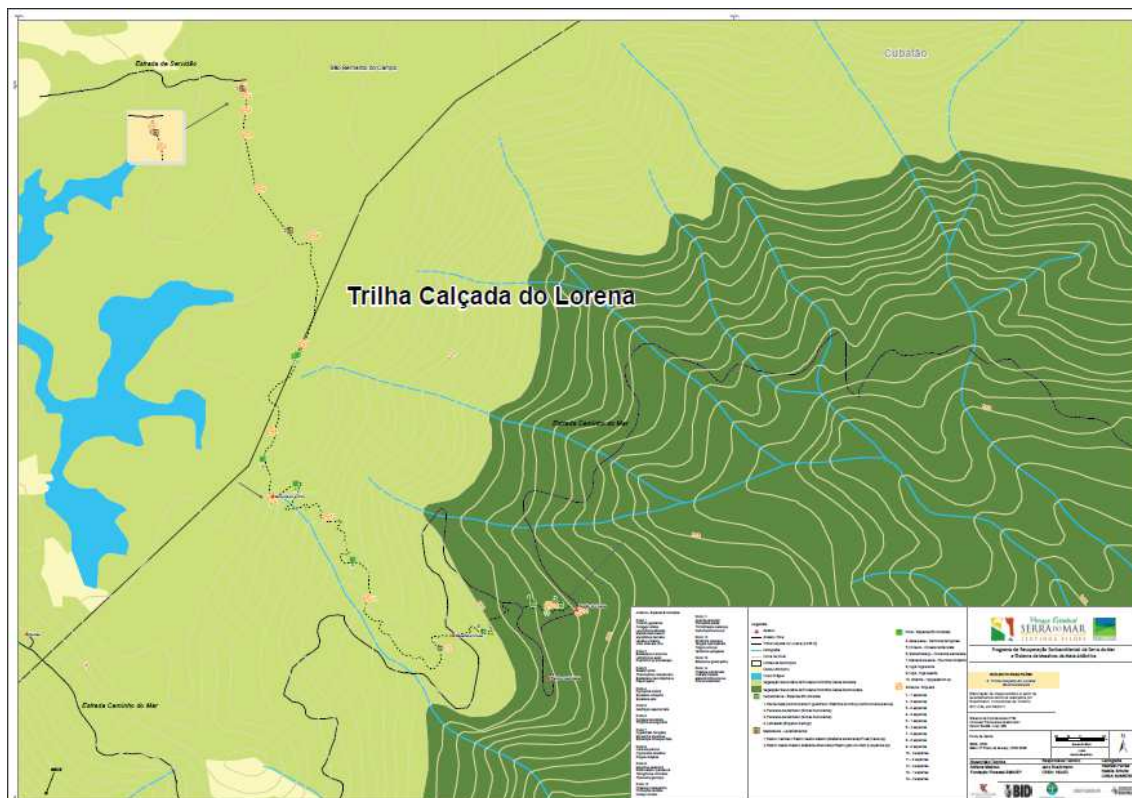


Figura 07. AER Trilha Calçada do Lorena
Fonte: Ruschmann Consultores 2012

Caracterização Ambiental

A Calçada do Lorena não é apenas uma trilha, e sim uma caminhada pela história da região. Sua construção foi iniciada em 1789 pelo Real Corpo de Engenheiros Portugueses a partir de trilhas indígenas, sendo concluída em 1792. A trilha recebe esse nome em homenagem ao governador da província de São Paulo Bernardo José Maria de Lorena que ordenou sua construção. Foi o primeiro caminho pavimentado com pedras ligando São Paulo ao Porto de Santos, facilitando o escoamento da produção de açúcar produzido nas vilas interiores. A circulação de mercadoria através do traçado em ziguezague era feita por tropas de mulas. Constitui-se numa importante ligação entre o porto de Santos ao planalto até o ano de 1840, quando foi concluída a Estrada da Maioridade, sendo mais tarde batizada de Caminho do Mar. Com a construção da primeira faixa da via Anchieta, em 1947, o Caminho do Mar passou a ser segunda opção, tornando-se mais tarde conhecida como Estrada Velha de Santos.

Calçados em pedras, seu leito tem a largura de 3 a 7 metros, com calha central para escoamento das águas pluviais. Apesar disso, a trilha apresenta um nível de dificuldade baixo, com diversos pontos para descanso e para observar a fauna e a flora local. O primeiro ponto de parada é o Monumento do Pico, instalado na encosta da Serra do Mar, o local proporciona uma bela vista para as encostas e para o município de Cubatão. O segundo ponto de parada é o Belvedere Circular, onde há um banco circular e uma bica d'água. Este é também o primeiro ponto onde a calçada cruza o Caminho do Mar. O terceiro ponto de parada é um memorial construído em 1922 chamado Padrão do Lorena. O monumento apresenta um medalhão pintado em azulejo com a imagem do governador da província de São Paulo, além de painéis que retratam a maneira como os tropeiros e as

mulas transportavam suas mercadorias. O trabalho de assentamento das rochas para a construção dos monumentos foi realizado artesanalmente, e ainda hoje se encontra muito bem preservado.

7.3.3.1. FLORA

A trilha inicia-se a 746 m de altitude e percorre 2.427 metros de extensão em meio a uma região com uma cobertura vegetal caracterizada como mata secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana.

A trilha inicia-se em uma estrada com aproximadamente 2 metros de largura, piso plano, ausência de serrapilheira e alguns pontos de alagamento (Fotos 154 e 155).



Foto 154: Vista panorâmica do início da trilha, evidenciando uma mata secundária em estágio inicial de regeneração natural.

No IDf-01, a mata que margeia a trilha encontra-se em estágio inicial de regeneração natural, caracterizada por uma fisionomia variável entre savânica e florestal baixa, com predominância de estrato herbáceo e arbustivo (Foto 156). A cobertura do dossel encontra-se entre 20 a 40%.



Foto 155: Trecho inicial da trilha em terreno plano e alagado. Em suas margens observa-se uma mata secundária em estágio inicial de regeneração natural.



Foto 156: Margem esquerda da trilha em estágio inicial de regeneração, com predominância de espécies herbáceas e arbustivas.

A vegetação do entorno da trilha permanece com a mesma fisionomia até o IDf-03, onde há uma entrada para um trecho mais estreito, à margem direita da estrada. A partir desse ponto a trilha se apresenta mais estreita, com cerca de 1 m de largura, com uma cobertura vegetal ainda com predominância do estrato arbustivo, o que diminuindo a incidência de luz sobre a trilha (Foto 157).



Foto 157: Aspecto geral da vegetação no entorno da trilha, no início do trecho de picada (IDf-3).

Nesse trecho inicial e em muitos outros trechos com vegetação mais aberta por toda a extensão da trilha, foram encontradas espécies como o Mangue-do-mato (*Clusia criuva* Clusiaceae); o Jacatirão (*Miconia* sp. Melastomataceae); a Carqueja (*Baccharis trimera* Asteraceae); e o Assa-peixe (*Vernonia ferruginea* Asteraceae), as duas últimas, espécies características de mata secundária em estágio pioneiro a inicial de regeneração (Fotos 158 a 161).



Foto 158: Exemplar de Mangue-do-mato (*Clusia criuva*).



Foto 159: Detalhe da copa de um exemplar de Jacatirão (*Miconia* sp.), evidenciando a cobertura do dossel nesse trecho da trilha.



Foto 160: Exemplar de Carqueja (*Baccharis trimera*), evidenciando o aspecto incipiente da serapilheira.



Foto 161: Exemplar jovem de Assa-peixe (*Vernonia ferruginea*), caracterizando o estágio pioneiro ou inicial de regeneração da cobertura vegetal.

Na margem esquerda da trilha foi observada uma pequena população de plantas carnívoras (*Drosera tentaculata*– Droseraceae). A *Drosera* é uma planta de pequeno porte, entre 6 e 10

cm, que se adapta muito bem em lugares úmidos e ensolarados e com deficiência de nitrogênio e outros nutrientes do solo e, por estes motivos, características de ambientes perturbados (Foto 162 e 163).



Foto 162: Exemplares de *Drosera tentaculata* na margem esquerda da trilha em seu trecho inicial.



Foto 163: Exemplares de *Drosera tentaculata* evidenciando o aspecto incipiente da serapilheira no trecho inicial da trilha.

No IDf-04 (720 m de altitude) a trilha apresenta variações com relação a largura. Em alguns pontos a largura da trilha é superior a 4 metros e apresenta alguns pontos encharcados. A presença de uma linha de transmissão de energia elétrica interfere diretamente na mudança da fisionomia vegetal do entorno da trilha, uma vez que nas proximidades das torres é periodicamente realizada a manutenção (corte seletivo) da cobertura vegetal na área (Foto 164).



Foto 164: Trecho da trilha com vegetação em estágio pioneiro a inicial de regeneração. Ao fundo, uma torre de transmissão.

No IDf-05 (755 m de altitude) a vegetação do entorno da trilha passa por uma transição da fisionomia savânica para a fisionomia florestal, com um dossel mais alto e mais fechado, o que implica em uma menor incidência de luz e maior umidade. Todavia, a vegetação ainda se encontra em estágio inicial de regeneração. Nesse trecho foram encontradas espécies como a Samambaiaçu (*Dicksonia sellowiana*– Dicksoniaceae); Manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*– Melastomataceae); Ingá (*Inga edulis* - Fabaceae-Mimosoidae) e ingá-macaco (*Inga sessilis* - Fabaceae-Mimosoidae); e Amarilis (*Hippeastrum hybridum*– Amaryllidaceae), esta última, uma espécie exótica de origem peruana (Fotos 165 a 170).



Foto 165: Aspecto geral da cobertura vegetal no IDf-5. Ao centro, um exemplar de Samambaiçu (*Dicksonia sellowiana*).



Foto 166: Detalhe da copa de um exemplar de Manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*).



Foto 167: Detalhe do fruto de Ingá (*Inga edulis*), também conhecido como Ingá-quatro-quinas, uma espécie comum nesse trecho da trilha.



Foto 168: Detalhe de frutos Ingá-macaco (*Inga sessilis*), outra espécie comum nesse trecho da trilha.



Foto 169: Detalhe da flor de Amarilis (*Hippeastrum hybridum*), uma espécie exótica de origem peruana.



Foto 170: Fisionomia da cobertura vegetal da trilha no trecho que antecede o início da Calçada do Lorena.

No IDf-06 (750 m de altitude), através de uma placa de identificação, dá-se início à Calçada do Lorena propriamente dita. A cobertura vegetal desse trecho encontra-se ainda em estágio inicial de regeneração, com uma cobertura do dossel entre 40 a 60%. Toda essa área sofre interferência direta da clareira onde está localizado o Monumento do Pico IDf-07 (753 m de altitude) (Fotos 171 a 173).



Foto 171: Placa de identificação do início do trecho do atrativo histórico da trilha, a Calçada do Lorena.



Foto 172: Monumento do Pico.



Foto 173: Vista panorâmica do município de Cubatão, a partir do Monumento do Pico.

A trilha tem aproximadamente 2 m de largura e seu piso é coberto por seixos e matacões, blocos de rocha (Foto 174). A partir desse ponto, a trilha apresenta muitos declives por estar localizada na encosta da Serra do Mar.



Foto 174: Trecho da Calçada do Lorena após o Monumento do Pico com o piso da trilha recoberto por seixos e matacões.

No IDf-08 (650 m de altitude) a vegetação encontra-se em estágio médio de regeneração com cobertura do dossel em torno de 60%. Foram observadas espécies como o Macaqueiro (*Bathysa meridionalis*– Rubiaceae); Maracujá (*Passiflora edulis*– Passifloraceae); Pixirica (*Miconia* sp. – Melastomataceae); e o Cambará (*Piptocarpha axillaris*– Asteraceae) (Fotos 175 a 178).



Foto 175: Detalhe da copa de um exemplar de Macaqueiro (*Bathysa meridionalis*).



Foto 176: Detalhe da flor do Maracujá (*Passiflora edulis*).



Foto 177: Exemplar de Pixirica (*Miconia* sp.), espécie característica de matas secundárias em estágio inicial de regeneração.



Foto 178: Exemplar de Cambará (*Piptocarpha axillaris*), espécie característica de matas secundárias em estágio inicial de regeneração.

No IDf-09 (625 m de altitude) a mata encontra-se em estágio avançado de regeneração, com cobertura vegetal entre 60 e 80%.

Nesse trecho a trilha passa pela Estrada Velha de Santos, que ligava a baixada ao planalto, onde há um ponto de parada, chamado de Belvedere Circular, construído de blocos de rocha e com escadas de acesso para a estrada (Foto 179).



Foto 179: Escada de acesso ao Belvedere Circular à margem da estrada, a trilha continua do outro lado, ao fundo da foto.



Foto 180: Vista do Belvedere Circular (ponto de parada) para a Estrada Velha de Santos.



Foto 181: Aspecto geral da vegetação no trecho de travessia da Estrada Velha de Santos, evidenciando uma vegetação em estágio médio de regeneração.



Foto 182: Escada de acesso ao trecho final da trilha.

No IDf-10 (449 m de altitude) a mata apresenta estágio avançado de regeneração, com cobertura vegetal entre 60 e 80. Porém, assim como no IDf-09, a estrada interfere diretamente causando efeito de borda nas proximidades da trilha. No fim da trilha há um

outro monumento histórico chamado de Padrão do Lorena, localizado na margem da mesma estrada (Fotos 183 a 185).



Foto 183: Chegada da trilha ao Arco do monumento histórico Padrão do Lorena.



Foto 184: Padrão do Lorena. Ao fundo e a direita, um exemplar de Embaúba (*Cecropia pachystachya* Trec. - Cecropiaceae), evidenciando o efeito de borda na cobertura vegetal local.



Foto 185: Placa de identificação do monumento Padrão do Lorena.

7.3.3.2. FAUNA

A trilha inicia-se em uma estrada e devido à constante travessia de caminhões nesse trecho, seu solo é constantemente revolvido e alterado formando um verdadeiro “barreiro” (Fotos 186, 187), possibilitando registro de pegadas dos animais silvestres, os quais foram identificados seguindo Becker & Dalponte (1991).



Foto 186: Trecho inicial da trilha evidenciando o solo enlameado devido à constante travessia de caminhões.

Entre os registros da mastofauna realizados no início da trilha (IDm-1), estão indícios da presença de canídeos, não identificado, mas muito provavelmente de cão doméstico (Foto 187); rastros do Veado-mateiro (*Mazama americana*) (Foto 188); e de roedores também não identificados (Foto 36). No segundo ponto (IDm-2), registrou-se pegadas do Gato-do-mato (*Leopardus* sp.) (Foto 189).

A herpetofauna identificada na trilha durante os trabalhos de campo inclui representantes das Ordens Anura e Lacertilia. Não foi registrada nenhuma espécie de serpente durante o trajeto, porém relatos do guia local indicam sua presença no percurso. Os representantes da herpetofauna observados foram: a Rã-da-mata (*Ischnocnema* cf. *guentheri*) e a Rãzinha-do-folhíço (*Ischnocnema* cf. *parva*) no ponto (IDh-1); e a Perereca-de-banheiro (*Scinax fuscovarius* –) e o Camaleão (*Enyalius iheringii*), no ponto IDh-2 (Fotos 190 a 193).

A Rã-da-mata (*Ischnocnema* cf. *guentheri*) é uma espécie de médio porte que ocorre em florestas primárias e secundárias, vivendo na serrapilheira (SLUYS *et al.*, 2008). Seu status de conservação segundo a IUCN é pouco preocupante, não constando tampouco nas listas nacional e do estado de São Paulo (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

A rãzinha-do-folhíço (*Ischnocnema* cf. *parva*) é uma espécie de pequeno porte de hábitos noturnos, que ocorre em áreas florestadas e apresenta como mecanismo de defesa sua camuflagem (HADDAD *et al.*, 2008). Não consta como ameaçada em nenhuma das listas de fauna ameaçada de extinção (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

A Perereca-de-banheiro ou Raspa-cuica (*Scinax fuscovarius*) apresenta tamanho médio, habita áreas florestadas e apresenta hábito arborícola. Sua vocalização pode ser ouvida em brejos ou lagos, onde deposita seus ovos (HADDAD *et al.*, 2008). Seu status de conservação segundo a lista do estado de São Paulo e IUCN é pouco preocupante, não constando na lista nacional de espécies ameaçadas (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

O camaleão (*Enyalius iheringii*) tem hábito semi-arborícola e maior atividade no período diurno, quando é frequentemente encontrado sobre a vegetação e/ou andando sobre o solo. Durante a noite tem por hábito repousar sobre a vegetação. Sua alimentação é basicamente composta por artrópodes (Lepidoptera, Coleoptera e Isoptera) (MARQUES & SAZIMA, 2004; MARQUES, *et al.*, 2009). Seu status segundo a lista do estado de São Paulo é pouco preocupante, não constando da lista da IUCN e nem da lista Nacional (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

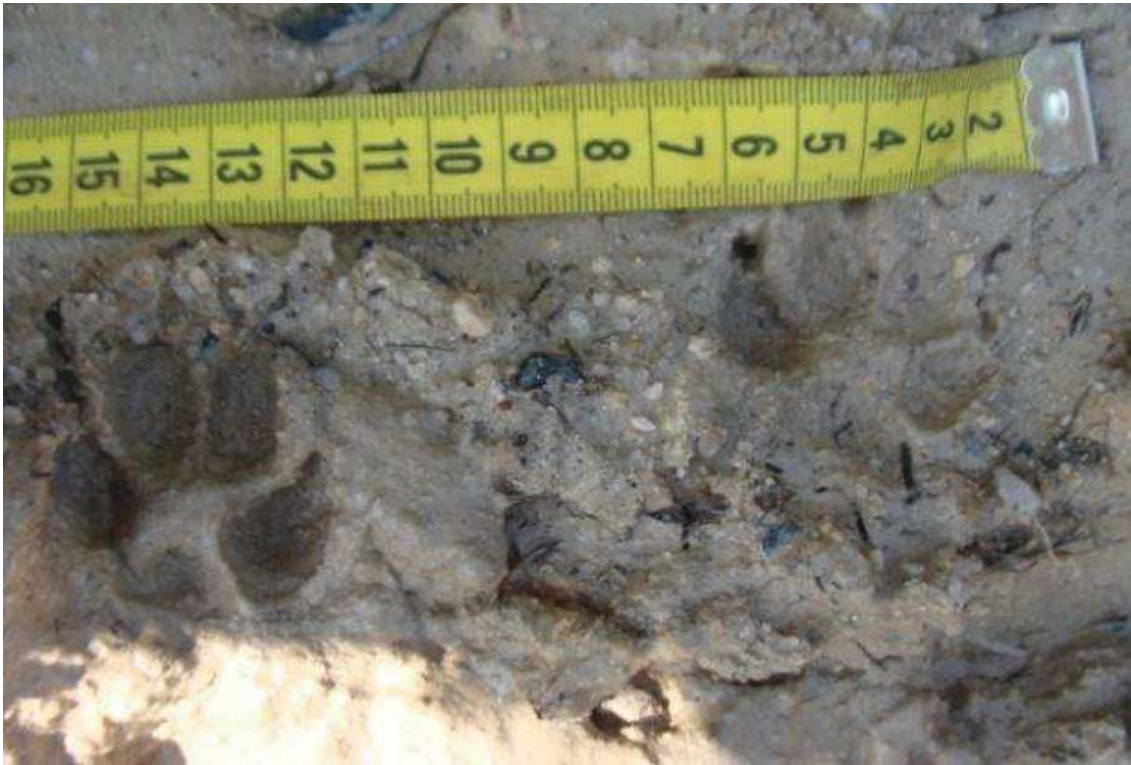


Foto 187: Pegada de um canídeo (IDm-1)



Foto 188: Pegada de Veado-mateiro (*Mazama americana*)



Foto 189: Pegadas de roedores não identificados.



Foto 190: Pegada de *Leopardus* sp. (IDm-2).



Foto 191: Um exemplar de Rã-da-mata (*Ischnocnema* cf. *guentheri*), encontrado na serapilheira no IDh-1.



Foto 192: Um exemplar de Rãzinha-do-folhicho (*Ischnocnema* cf. *parva*), encontrado na serapilheira no IDh-1.



Foto 193: Uma Perereca-de-banheiro (*Scinax fuscovarius*), encontrado no ponto IDh-2.



Foto 194: Um exemplar de Camaleão (*Enyalius iheringii*), encontrado no ponto IDh-2.

Com relação à avifauna foi identificado um total de 46 espécies. Logo no início da trilha foram encontrados espécies de aves adaptadas a tal formação florestal, como o filipe (*Myiobius fasciatus*), o ferreirinho-de-cara-canela (*Poecilotriccus plumbeiceps*), e os endêmicos da Mata Atlântica, pula-pula-assobiador (*Basileuterus leucoblepharus*), beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*), borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*).

Ao sair da estrada de terra nas proximidades dos trechos IDa-3 e 4, a trilha se torna mais fechada, porém com uma mata ainda em estágio inicial de regeneração, mas em condições de acesso um pouco melhores. Nesse trecho identificaram-se espécies como o trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*), os também endêmicos pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), o formigueiro-escamado (*Myrmeciza squamosa*) e a choquinha-carijó (*Dryophila malura*). Nos trechos seguintes (IDa-5 a 8) passando por alguns declives e aclives e em meio vegetação pouco mais preservada observou-se espécies como o piá-cobra (*Geothlyps aequinoctialis*) e o garrinchão-de-bico-grande (*Thryothorus longirostris*) (Foto 195).



Foto 195: Vegetação em estágio inicial de regeneração natural, onde foi registrada (IDa-4) a presença da choquinha-carijó (*Dryophila malura*).

O Monumento do Pico, localizado no IDa-9, funciona como mirante. Nesse local foi possível identificar espécies como o andorinhão-preto-da-cascata (*Cypseloides fumigatus*), a andorinha-doméstica-grande (*Progne chalybea*) e a irré (*Myiarchus swainsoni*).

Já com influência da formação Ombrófila Densa Sub-Montana, a uma altitude inferior aos 500 m, a trilha segue calçada por pedras. Nessa área, registrou-se a presença de espécies arbóreas de maior porte e entre o trecho do IDa-10 ao IDa-14, foram identificadas espécies de aves mais exigentes, como o bico-virado-miúdo (*Xenops minutus*), os endêmicos da Mata Atlântica, cuiú-cuiú (*Pionopsitta pileata*), pica-pauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*), saíra-militar (*Tangara cyanocephala*), o flautim (*Schiffornis virescens*), arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*) e o tangará (*Chiroxiphia caudata*) (Foto 196).



Foto 196: Monumento Histórico, localidade onde identificou-se (IDa-12) a saíra-militar (*Tangara cyanocephala*).

Esta trilha apresenta uma rica avifauna, com representantes endêmicos, raros, coloridos e carismáticos como os acima citados, o que sugere um alto potencial para prática de observação de aves, bem como para outras atividades ligadas ao ecoturismo. Porém, são necessárias Intervenções nos trechos iniciais para que se tenha uma melhor acessibilidade e segurança nessa trilha.

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões)	
Extensão da trilha(m): 2427	
Altitude do ID(m): 740	
Fisionomia Vegetal: Floresta Ombrófila Densa Montana	
Trecho: IDm-1	
Mastofauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas	Observações
Identificação	
Registro fotográfico	
Coordenadas Geográficas: 351054,9921 UTM 7361375,8698	
Nome vulgar: Não definido	
Ordem: Carnivora	
Família: Canidae	
Espécie: Não identificado	
Fotográfico	
Pista	
Pegadas	
Forma de Utilização da Área	
Possivelmente área de forrageio	
Tempo de Utilização da Área	
Não definido	
Categoria Ecológica	
Não definido	
Comportamento da Espécie	
Não definido	
Habitat Característico	
Não definido	
Modo de Vida	
Não definido	
Habito Alimentar	
Carnívoro	
Status Conservacionista	
Não definido	



Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões)	
Extensão da trilha (m): 2427	
Altitude do ID(m): 740	
Fisionomia Vegetal: Floresta Ombrófila Densa Montana	
Trecho: IDm-1	
Mastofauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas	Observações
Identificação	
Registro fotográfico	
Coordenadas Geográficas: 351054,9921 UTM 7361375,8698	
Nome vulgar: veado-mateiro	
Ordem Artiodactyla	
Família: Cervidae	
Espécie: <i>Mazama americana</i>	
Fotográfico	
Pista	
Pegadas	
Forma de Utilização da Área	
Possivelmente area de forrageio	
Tempo de Utilização da Área	
Ocasional	
Categoria Ecológica	
Indicadora de ambiente conservado	
Comportamento da Espécie	
Arredia	
Habitat Característico	
Campo aberto	
Modo de Vida	
Terrestre	
Habito Alimentar	
Herbívoro / Folhas / Frutos / Raízes	
Status Conservacionista	
IUCN – Pouco preocupante / SP - Pouco preocupante/ BR – Pouco preocupante	

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões)	
Extensão da trilha(m): 2427	
Altitude do ID(m): 740	
Fisionomia Vegetal: Floresta Ombrófila Densa Montana	
Trecho: IDm-1	
Mastofauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas	Observações
Identificação	
Registro fotográfico	
Coordenadas Geográficas: 351054,9921 UTM 7361375,8698	
Nome vulgar: Preá	
Ordem Rodentia	
Família: Caviidae	
Espécie: <i>Cavia</i> sp.	
Fotográfico	
Pista	
Pegadas	
Forma de Utilização da Área	
Possivelmente área de forrageio, reprodução e crescimento	
Tempo de Utilização da Área	
Residente	
Categoria Ecológica	
Dispensor	
Comportamento da Espécie	
Arredio	
Habitat Característico	
Campos abertos e bordas de mata	
Modo de Vida	
Terrestre	
Habito Alimentar	
Herbívoro	
Status Conservacionista	
Não definido	



Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões)	
Extensão da trilha (m): 2427	
Altitude do ID(m): 740	
Fisionomia Vegetal: Floresta Ombrófila Densa Montana	
Trecho: IDm-2	
Mastofauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas	Observações
Identificação	
Registro fotográfico	
Coordenadas Geográficas: 351562,1202 UTM 7361092,0466	
Nome vulgar: gato-do-mato	
Ordem: Carnivora	
Família: Felidae	
Espécie: <i>Leopardus</i> sp	
Fotográfico	
Pista	
Pegadas	
Forma de Utilização da Área	
Possivelmente área de forrageio	
Tempo de Utilização da Área	
Ocasional	
Categoria Ecológica	
Pode ocorrer em ambientes conservados e alterados	
Comportamento da Espécie	
Arredia	
Habitat Característico	
Florestal (interior da Mata)	
Modo de Vida	
Terrestre	
Habito Alimentar	
Carnívoro	
Status Conservacionista	
Não definido	



Trilha: Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-6
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351610,089 / 7361082,758
Nome vulgar: papa-taoca-do-sul / White-shouldered Fire-eye
Família: Thamnophilidae
Espécie: <i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)
Forma de Identificação
Visual
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambientes com certa extensão de cobertura florestal
Comportamento da Espécie
Arredio
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996; Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora / Estratos médio e baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-7
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351586,958 / 7360856,040
Nome vulgar: trepador-quiete / Buff-browed Foliage-gleaner (PLACA)
Família: Furnariidae
Espécie: <i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredio
Habitat Característico
Florestal (Stotz, 1996)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora / Estrato médio
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-7
Avifauna - Espécie Identificada Georreferenciada
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351586,958 / 7360856,040
Nome vulgar: formigueiro-escamado/ Squamate Antbird (PLACA)
Família: Thamnophilidae
Espécie: <i>Myrmeciza squamosa</i> Pelzeln, (1868)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímida
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996; Bencke, 2006)
Modo de Vida
Terrestre/arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora / Estrato baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-8
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351521,475 / 7360670,417
Nome vulgar: nhambu-guaçu / Brown Tinamou
Família: Tinamidae
Espécie: <i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Dispersora de sementes
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredio
Habitat Característico
Florestal (Stotz, 1996)
Modo de Vida
Terrestre
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Onívoro / Estrato baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada / Cinegética

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-1
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351053,972/7361376,044
Nome vulgar: borralhara-assobiadora/ Large-tailed Antshrike
Família: Thamnophilidae
Espécie: <i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ Estratos baixo e médio
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-1
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351053,972/7361376,044
Nome vulgar: beija-flor-de-papo-branco / White-throated Hummingbird
Família: Trochilidae
Espécie: <i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Polinizadora
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Nectarívora/ Estratos baixo e médio
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-2
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351262,251/7361427,846
Nome vulgar: ferreirinho-de-cara-canela / Ochre-faced Tody-Flycatcher (PLACA)
Família: Tynannidae
Espécie: <i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal (Stotz, 1996), característica de áreas com sub-bosque denso (brenhas)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ Estrato baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-3
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351403,886/7361423,030
Nome vulgar: pula-pula-assobiador/White-rimmed Warbler (PLACA)
Família: Emberezidae
Espécie: <i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímida
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-4
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351469,237/7361292,098
Nome vulgar: pichororé/ Rufous-capped Spinetail
Família: Furnariidae
Espécie: <i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)
Forma de Identificação
auditivo
Forma de Utilização da Área
vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006), características de áreas com sub-bosque denso.
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ Estrato baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-4
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351469,237/7361292,098
Nome vulgar: choquinha-carijó/Dusky-tailed Antbird (PLACA)
Família: Thamnophilidae
Espécie: <i>Drymophila malura</i> (Temminck, 1825)
Forma de Identificação
auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006), frequente em áreas de borda
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ estrato baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-6
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351610,089/7361082,758
Nome vulgar: papa-taoca-do-sul / White –shouldered Fire-eye
Família: Thamnophilidae
Espécie: <i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)
Forma de Identificação
Visual
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambientes com certa extensão de cobertura florestal
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ Estratos médio e baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-7
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351586,958/7360856,040
Nome vulgar: trepador-quiete / Buff-browed Foliage-gleaner (PLACA)
Família: Furnariidae
Espécie: <i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal (Stotz, 1996)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ Estrato médio
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-7
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351586,958/7360856,040
Nome vulgar: formigueiro-escamado/ Squamate Antbird (PLACA)
Família: Thamnophilidae
Espécie: <i>Myrmeciza squamosa</i> Pelzeln, (1868)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímida
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Terrestre/arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ Estrato baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio inicial de regeneração
Trecho: Ida-8
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351521,475/7360670,417
Nome vulgar: nhambu-guaçu / Brown Tinamou
Família: Tinamidae
Espécie: <i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Dispersora
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal (Stotz, 1996)
Modo de Vida
Terrestre
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Onívora/ Estrato baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada/ Cinegética

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 719
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágios inicial e médio de regeneração
Trecho: Ida-9
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351520,715/7360529,943
Nome vulgar: tesoura-de-fronte-violeta / Violet-capped Woodnymph
Família: Trochilidae
Espécie: <i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)
Forma de Identificação
Visual (facilmente avistável)
Forma de Utilização da Área
Forrageando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Polinizadora
Espécie freqüente em fragmentos de mata atlântica
Não Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/Bencke, 2006)
Modo de Vida / Produção de ninho
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Nectarívora / Estratos médio e baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 719
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágios inicial e médio de regeneração
Trecho: Ida-9
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351520,715/7360529,943
Nome vulgar: tié-preto/ Ruby-crowned Tanager
Família: Emberezidae
Espécie: <i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)
Forma de Identificação
Visual (facilmente avistável)
Forma de Utilização da Área
Forrageando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímidaGeorreferenciada
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Frugívora ,insetívora (onívora)/ Estrato médio
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 669
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágios inicial e médio de regeneração
Trecho: Ida-10
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Identificação
Registro sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351637,711/7360493,679
Nome vulgar: bico-virado-miúdo / Plain Xenops (PLACA)
Família: Furnariidae
Espécie: <i>Xenops minutus</i> (Sparman, 1788)
Forma de Identificação
Visual
Forma de Utilização da Área
Forrageando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal (Stotz, 1996)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Frugívora, Insetívora/ Estrato médio
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 595
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio médio de regeneração
Trecho: Ida-11
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351723,691/7360320,505
Nome vulgar: cuiú-cuiú/ Red-capped Parrot
Família: Psittacidae
Espécie: <i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Rara
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Frugívora, Granívoro/ Estrato alto (copa)
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 595
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágios inicial e médio de regeneração
Trecho: Ida-11
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351723,691/7360320,505
Nome vulgar: arapaçu-rajado / Lesser Woodcreeper (PLACA)
Família: Dendrocolaptidae
Espécie: <i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímida
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora / Estrato médio e baixo
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 544
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio médio de regeneração
Trecho: Ida-12
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351880,420/7360216,907
Nome vulgar: flautim / Greenish Schiffornis
Família: Pripidae
Espécie: <i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora, Frugívora (onívora)/ Estrato médio
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 544
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio médio de regeneração
Trecho: Ida-12
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351880,420/7360216,907
Nome vulgar: saíra-militar/ Red-necked Tanager (PLACA)
Família: Emberezidae
Espécie: <i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Forrageio
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Dispersora de sementes
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímida
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Frugívora, Insetívora (onívora)/ Estratos médio e alto (copa)
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 544
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio médio de regeneração
Trecho: Ida-12
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351880,420/7360216,907
Nome vulgar: surucú-de-peito-azul/ Surucua Trogon (PLACA)
Família: Trogonidae
Espécie: <i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817)
Forma de Identificação
Visual (facilmente avistável)
Forma de Utilização da Área
Descanso
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Dispersora de sementes
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímida
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Frugívora, Insetívora (onívora)/ Estratos médio e alto (copa)
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 544
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Montana, estágio médio de regeneração
Trecho: Ida-12
Avifauna - Espécies Identificadas Georreferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 351880,420/7360216,907
Nome vulgar: pica-pauzinho-verde-carijó/ White-spotted Woodpecker (PLACA)
Família: Picidae
Espécie: <i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Pouco tímida
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/ Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Insetívora/ Estratos médio e alto (copa)
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena (Núcleo Itutinga-Pilões) 06/10/11
Extensão (m): 2427
Altitude (m): 438
Fisionomia Vegetal: F. Ombrófila Densa Submontana, estágio médio de regeneração
Trecho: Ida-14
Avifauna - Espécies Identificadas Georeferenciadas
Identificação
Registro: sem documentação
Coordenadas Geográficas: 352166,685/7360293,678
Nome vulgar: maitaca-de-maximiliano / Scaly-headed Parrot (PLACA)
Família: Psittacidae
Espécie: <i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)
Forma de Identificação
Auditivo
Forma de Utilização da Área
Vocalizando
Tempo de Utilização da Área
Residente
Categoria Ecológica
Frequente em fragmentos de mata atlântica
Não Indicadora de ambiente conservado
Comportamento da Espécie
Arredia
Habitat Característico
Florestal e endêmica da mata atlântica (Stotz, 1996/Bencke, 2006)
Modo de Vida
Arborícola
Guilda Trófica/Hábito Alimentar
Onívora/ Estrato médio e alto (copa)
Status Conservacionista
Não Ameaçada

Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-01
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 20 a 40%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial (capoeira baixa)
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente (predominante)
Arbustivo: presente
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: ausente
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: ausente
Lenhosas: ausente
Serrapilheira
Fina (- de 10 cm) e pouco decomposta



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-02
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial (capoeira)
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo e predominante)
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: ausente
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: ausente
Lenhosas: ausente
Serrapilheira
Fina (- de 10 cm) e pouco decomposta



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-03
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo e predominante)
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: ausente
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: baixa ocorrência e baixa abundância
Lenhosas: ausente
Serrapilheira
Fina (- de 10 cm) e pouco decomposta



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-05
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo e predominante)
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e média abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e média abundância
Lenhosas: baixa ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Pouco espessa, mas bem decomposta na área florestada.
A área se encontra em transição do estágio inicial para o estágio médio de regeneração. A quantidade de espécies arbóreas adultas aumenta.

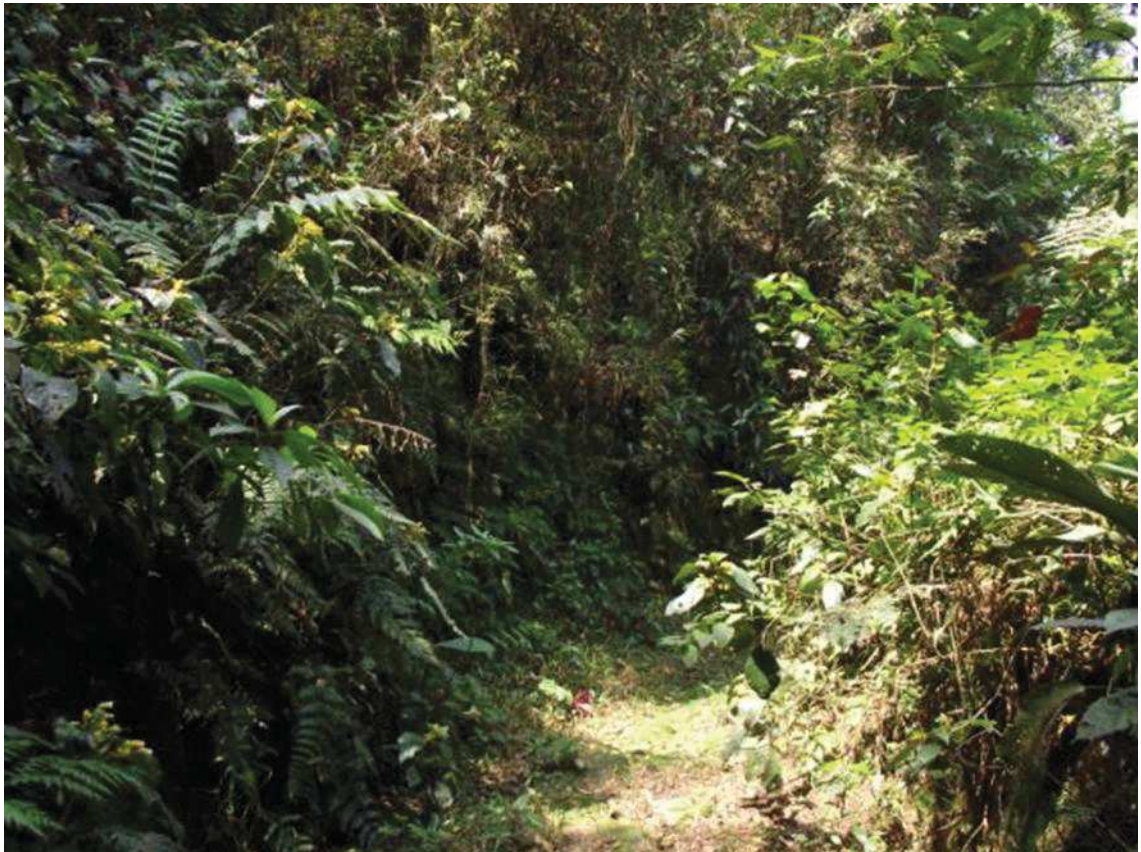


Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-04
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60% ao redor
Fisionomia Vegetal: Florestal
Mata Secundária
Estágios de Regeneração: Inicial
Estratos Vegetais: Herbáceo
Sub Arbustivo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas ao redor
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas ao redor
Herbáceas: baixa ocorrência e baixa abundância
Lenhosas: baixa ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira: Pouco espessa, mas bem decomposta na área florestada.

Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-06
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo)
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e média abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e baixa abundância
Lenhosas: baixa ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Pouco espessa, mas bem decomposta.



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 718
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-07
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo)
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e média abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e média abundância
Lenhosas: média ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Pouco espessa, mas bem decomposta.



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 720
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-08
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
médio
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo)
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: alta ocorrência e média abundância
Orquídeas: média ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e média abundância
Lenhosas: média ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Esposa e bem decomposta.

Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 624
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-09
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 60 a 80%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
avançado
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: alta ocorrência e alta abundância
Orquídeas: alta ocorrência e média abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: alta ocorrência e alta abundância
Lenhosas: alta ocorrência e média abundância
Serrapilheira
Espessa e bem decomposta.
A trilha apresenta-se muito sinuosa neste trecho pelo fato do traçado estar sobre uma encosta muito íngreme, e com isso a luminosidade aumenta. O DAP das espécies arbóreas na encosta é menor, porém a mata encontra-se em estágio avançado de regeneração.



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 452
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-10
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 60 a 80%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
avançado
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: alta ocorrência e alta abundância
Orquídeas: alta ocorrência e média abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: alta ocorrência e alta abundância
Lenhosas: alta ocorrência e média abundância
Serrapilheira
Espressa e bem decomposta.
A foto abaixo tem como objetivo evidenciar o padrão do DAP dos espécimes arbóreos observados no trecho final da trilha. Árvores com amplitude diamétrica média do tronco superior a 20 cm caracterizam vegetação em estágio avançado de regeneração



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-01
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 20 a 40%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial (capoeira baixa)
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente (predominante)
Arbustivo: presente
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: ausente
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: ausente
Lenhosas: ausente
Serrapilheira
Fina (- de 10 cm) e pouco decomposta



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-02
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial (capoeira)
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo e predominante)
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: ausente
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: ausente
Lenhosas: ausente
Serrapilheira
Fina (- de 10 cm) e pouco decomposta



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-03
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
Secundária
Estágios de Regeneração
Inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo e predominante)
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: ausente
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: baixa ocorrência e baixa abundância
Lenhosas: ausente
Serrapilheira
Fina (- de 10 cm) e pouco decomposta



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-04
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60% ao redor
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo e predominante)
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas ao redor
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: média ocorrência e média abundância
Líquens: média ocorrência e média abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas ao redor
Herbáceas: baixa ocorrência e baixa abundância
Lenhosas: baixa ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Pouco espessa, mas bem decomposta na área florestada.



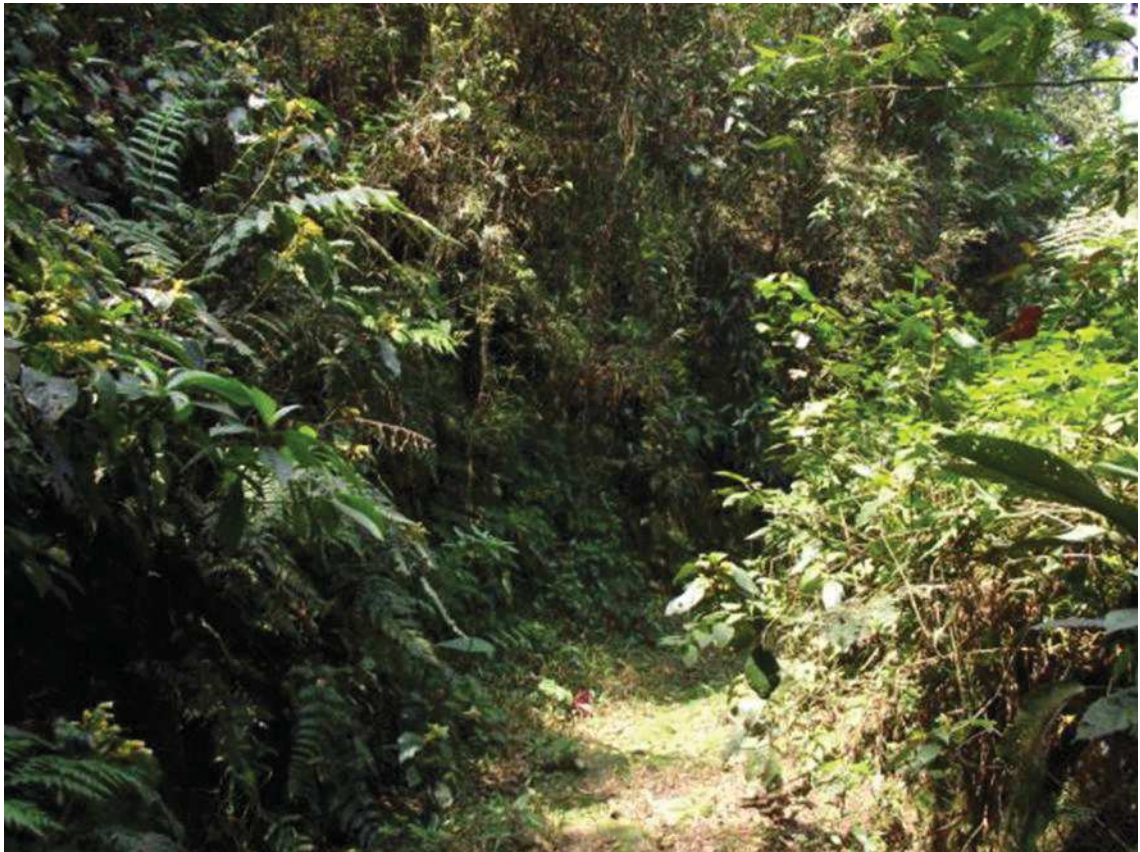
Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-05
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
Inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo e predominante)
Arbóreo: presente
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e baixa abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e média abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e média abundância
Lenhosas: baixa ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Pouco espessa, mas bem decomposta na área florestada.
A área se encontra em transição do estágio inicial para o estágio médio de regeneração. A quantidade de espécies arbóreas adultas aumenta.



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 740
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-06
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo)
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e média abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e baixa abundância
Lenhosas: baixa ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Pouco espessa, mas bem decomposta.



Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 718
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-07
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 40 a 60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
inicial
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo)
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: média ocorrência e média abundância
Orquídeas: baixa ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e média abundância
Lenhosas: média ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Pouco espessa, mas bem decomposta.





Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 720
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-08
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
60%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
médio
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente (regenerativo)
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: alta ocorrência e média abundância
Orquídeas: média ocorrência e baixa abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: média ocorrência e média abundância
Lenhosas: média ocorrência e baixa abundância
Serrapilheira
Esposa e bem decomposta.


Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 624
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-09
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 60 a 80%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
avançado
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: alta ocorrência e alta abundância
Orquídeas: alta ocorrência e média abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: alta ocorrência e alta abundância
Lenhosas: alta ocorrência e média abundância
Serrapilheira
Esessa e bem decomposta.
A trilha apresenta-se muito sinuosa nesse trecho pelo fato do traçado estar sobre uma encosta muito íngreme, com isso a luminosidade aumenta. O DAP das espécies arbóreas na encosta é menor, porém a mata encontra-se em estágio avançado de regeneração.


Trilha: Calçada do Lorena
Extensão (m): 2.723,00
Altitude (m): 452
Fisionomia Vegetal: Florestal
Trecho: IDf-10
Vegetação
Porcentagem de Cobertura Vegetal
De 60 a 80%
Fisionomia Vegetal
Florestal
Mata Primária ou Secundária
secundária
Estágios de Regeneração
avançado
Estratos Vegetais
Herbáceo: presente
Sub Arbustivo: presente
Arbustivo: presente
Arbóreo: presente (predominante)
Ocorrência e Abundância de Epífitas
Bromélias: alta ocorrência e alta abundância
Orquídeas: alta ocorrência e média abundância
Briófitas: alta ocorrência e alta abundância
Líquens: alta ocorrência e alta abundância
Ocorrência e Abundância de Lianas
Herbáceas: alta ocorrência e alta abundância
Lenhosas: alta ocorrência e média abundância
Serrapilheira
Espessa e bem decomposta.
A foto abaixo tem como objetivo evidenciar o padrão do DAP dos espécimes arbóreos observados no trecho final da trilha. Árvores com amplitude diamétrica média do tronco superior a 20 cm caracterizam vegetação em estágio avançado de regeneração




Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf-01
Coordenadas Geográficas: 351055,1656 / 7361375,5024
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Mangue-do-mato
Família: Clusiaceae
Espécie: <i>Clusia criuva</i> Cambess.
Categoria Ecológica
Secundária Inicial.
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Registro fotográfico



Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf- 01
Coordenadas Geográficas: 351055,1656 / 7361375,5024
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Jacatirão
Família: Melastomataceae
Espécie: <i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin
Categoria Ecológica
Secundária inicial
Status Conservacionista.
Não ameaçada de extinção segundo as listas IUCN e MMA.
Observações
Árvore exclusiva da floresta pluvial atlântica, habita preferencialmente as encostas de solos úmidos. Suas sementes são disseminadas por aves.
Registro fotográfico



Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf-02
Coordenadas Geográficas: 351292,1184 / 7361412,4643
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Jacatirão
Família: Melastomataceae
Espécie: <i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudim
Categoria Ecológica
Secundária Inicial.
Status Conservacionista.
Não consta nas lista de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Observações
Árvore exclusiva da floresta pluvial atlântica, habita preferencialmente as encostas de solos úmidos. Suas sementes são disseminadas por aves.
Registro fotográfico



Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf-03
Coordenadas Geográficas: 351415,2072 / 7361411,7025
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Carqueja
Família: Asteraceae
Espécie: <i>Baccharis trimera</i> Less.
Categoria Ecológica
Pioneira
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Observações
Herbácea, muito abundante no trecho inicial da trilha.
Registro fotográfico


Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf-04
Coordenadas Geográficas: 351571,2891 / 7360828,0071
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Assa-peixe
Família: Asteraceae
Espécie: <i>Vernonia ferruginea</i> Less.
Categoria Ecológica
Pioneira
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Observações
Herbácea, abundante no trecho inicial da trilha.
Registro fotográfico



Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro IDf-05
Coordenadas Geográficas: 351577,5297 / 7360831,9476
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Drosera (planta carnívora)
Família: Droseraceae
Espécie: <i>Drosera tentaculata</i> Rivadavia
Categoria Ecológica
Secundária tardia, indica ambiente conservado
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Observações
Espécie de planta insetívora, que habita solos úmidos e não tolera perturbações em seu ambiente
Registro fotográfico


Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro IDf-06
Coordenadas Geográficas: 351504,7469 / 7360613,3939
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Samambaiçu
Família: Dicksoniaceae
Espécie: <i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.
Categoria Ecológica
Secundária Inicial
Indicadora de ambiente conservado
Status Conservacionista.
Ameaçada de extinção segundo a lista do MMA.
Registro Fotográfico


Espécies Identificadas Georeferenciadas
Registro IDf-07
Coordenadas Geográficas: 351521,9028 / 7360529,9557
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Manacá-da-serra
Família: Melastomataceae
Espécie: <i>Tibouchina mutabilis</i> (Vell.) Cogn.
Categoria Ecológica
Pioneira
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Observações
Espécie característica da Serra do Mar, é encontrada na mata secundária, podendo constituir-se na espécie dominante.
Registro fotográfico


Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf-08
Coordenadas Geográficas: 351573,854 / 7360562,4237
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Ingá
Família: Fabaceae
Espécie : <i>Inga edulis</i> Mart.
Categoria Ecológica
Secundária inicial
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN, MMA e SMA 48.
Observações
Espécie ocorre na Amazônia e na floresta Atlântica até Santa Catarina
Registro fotográfico


Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf-09
Coordenadas Geográficas: 351693,3086 / 7360402,6998
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Ingá-macaco
Família: Fabaceae
Espécie: <i>Inga sessilis</i> Mart.
Categoria Ecológica
Espécie secundária inicial
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Observações
Ocorre na floresta pluvial atlântica do Sudeste do país, habita solos úmidos e várzeas aluviais.
Registro fotográfico


Espécie Identificada Georeferenciada
Registro IDf-10
Coordenadas Geográficas: 352100,8838 / 7360304,0778
Registro: Fotográfico
Identificação
Nome vulgar: Amarilis
Família: Amaryllidaceae
Espécie: <i>Hyppeastrum hybridum</i> Hort.
Categoria Ecológica
Espécie secundária de estágios iniciais
Status Conservacionista.
Não consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção da IUCN e MMA.
Registro fotográfico


7.3.4. ANÁLISE ECOLÓGICA RÁPIDA – ESTRADA CAMINHO DO MAR

A Estrada Caminho do Mar, cujo percurso tangencia a Trilha Calçada do Lorena, percorre a primeira estrada de rodagem brasileira revestida por concreto. Atualmente encontra-se bordeada por mata secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana em estágio médio à avançado de regeneração natural.

Ao longo de seus 8.000 metros de extensão destacam-se muitos trechos com deslizamentos de solo superficial. Esses locais são rapidamente colonizados por samambaia-das-taperas (*Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon - Pteridaceae) e samambaia-de-barranco (*Dicranopteris flexuosa* (Schrader) Underw – Gleicheniaceae), ambas consideradas espécies pioneiras muito comuns em barrancos e clareiras.

A estrada apresenta uma grande riqueza de espécies de melastomataceas como: *Tibouchina cerastifolia* (Naud.) Cogn., *T. clinopodifolia* (DC.) Cogn., *T. fothergillae* (DC.) Cogn., *T. pulchra* (Cham.) Cogn., *T. sellowiana* (Cham.) Cogn., *T. trichopoda* (DC.) Baill. e *T. virgata* (Gard.) Cogn.; além de pixiricas (*Miconia* spp.) e jacatirões (*Miconia cubatanensis* Hoehne e *M. dodecandra* (Desr.) Cogn.), dentre outras.

Essa estrada também é muito rica em espécies de pteridófitas e de lianas do grupo dos filodendros (*Philodendron* spp. - Araceae), fato que evidencia a importância dessa área para a conservação da biodiversidade florística da Estrada.

Em alguns trechos, mais especificamente, nas proximidades dos atrativos histórico-culturais da estrada, é bastante evidente a presença de espécies exóticas e invasoras como lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. König - Zingiberaceae), e de espécies ruderais como as bananeiras (*Musa* sp. – Musaceae) e as goiabeiras (*Psidium guajava* L. – Myrtaceae).

Com relação ao estrato arbóreo, muitas espécies de importância ecológica, econômica e cultural podem ser facilmente avistadas e identificadas ao longo da Estrada. Dentre elas, destacam-se algumas espécies pioneiras como: o manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis* (Vell.) Cogn. – Melastomataceae), a embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul. - Urticaceae), o mangue-bravo (*Clusia criuva* Cambess. - Clusiaceae), a figueira-vermífuga (*Ficus adhatodifolia* Schott ex Spreng. - Moraceae), o jerivá (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman – Arecaceae) e o palmito-jussara (*Euterpe edulis* Mart. - Arecaceae), esta última, não pioneira, e ameaçada de extinção.

No subosque de áreas mais sombreadas é muito comum a presença de diversos exemplares arbóreos de estágios mais maduros em regeneração, em meio às touceiras de samambaias (*Thelypteris* spp. - Thelypteridaceae) e samambaias (*Nephelea sternbergii* (Sternb.) R.M. Tryon e *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae); helicônias (*Heliconia velloziana* Eymard - *Heliconiaceae* (Musaceae)), guaricangas (*Geonoma gamiova* Barb.Rodr. - Arecaceae), cana-do-brejo (*Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe – Costaceae), calatéia (*Calathea monophylla* (Vell.) Körn. – Marantaceae); além de alguns exemplares de tucum (*Bactris setosa* Mart. - Arecaceae) e várias espécies arbustivas e arbóreas de melastomataceas e mirtáceas.

Já em áreas mais abertas, as espécies mais evidentes são as touceiras de bambu (*Chusquea* sp. – Poaceae) e de caapeba (*Piper aduncum* L. – Piperaceae); além de touceiras de samambaia-das-taperas (*Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon - Pteridaceae) e de samambaia-de-barranco (*Dicranopteris flexuosa* (Schrader) Underw – Gleicheniaceae).

Não foi possível obter registro visual da mastofauna ao longo da Estrada, mas os relatos do gestor do Núcleo Itutinga-Pilões do PESM, indicam a ocorrência do gambá (*Didelphis* spp. - Didelphidae), da cutia (*Dasyprocta azarae* - Dasyproctidae), da paca (*Cuniculus paca* - Cuniculidae), do tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus* - Dasypodidae), do queixada (*Tayassu pecari* - Tayassuidae), do porco-do-mato (*Tayassu tajacu* - Tayassuidae), da anta (*Tapirus terrestris* - Tapiridae), da lontra (*Lontra longicaudis* - Mustelidae), do gato-do-mato (*Leopardus* sp.), da onça-parda (*Puma concolor* - Felidae), da jaguatirica (*Leopardus pardali* - Felidae), do caxinguelê (*Gerlinguetus ingrami*), da preguiça (*Bradypus variegatus* - Bradypodidae), do bugio (*Alouatta guariba* - Atelidae) e do macaco-prego (*Cebus nigratus* - Cebidae), dentre outras espécies características da Mata Atlântica.

A herpetofauna da estrada também foi identificada através dos relatos do Gestor do Núcleo e dos trabalhos da AER na Estrada do Lorena, confrontados com dados secundários, o que incluiu alguns representantes das Ordens Anura, Lacertilia e Squamata.

Dentre os Squamatas, os relatos do guarda indicam a ocorrência bastante comum da jararaca (*Bothropoides jararaca* - Viperidae), da jararacussu (*Bothrops jararacussu* - Viperidae), das cobras-cipó (*Chironius* sp. - Colubridae) e da caninana (*Spilotes pullatus* - Colubridae).

Dentre os representantes da anurofauna, podem ser encontradas nesta Estrada, espécies como a rã-da-mata (*Ischnocnema* cf. *guentheri*), a rãzinha-do-folhicho (*Ischnocnema* cf. *parva*) e a perereca-de-banheiro (*Scinax fuscovarius*); além do camaleão (*Enyalius iheringii*).

A rã-da-mata (*Ischnocnema* cf. *guentheri*) é uma espécie de médio porte que ocorre em florestas primárias e secundárias, vivendo na serapilheira (SLUYS *et al.*, 2008). Seu status de conservação segundo a IUCN é pouco preocupante, não constando tampouco nas listas nacional e do estado de São Paulo (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

A rãzinha-do-folhicho (*Ischnocnema* cf. *parva*) é uma espécie de pequeno porte de hábitos noturnos, que ocorre em áreas florestadas e apresenta como mecanismo de defesa sua camuflagem (HADDAD *et al.*, 2008). Não consta como ameaçada em nenhuma das listas de fauna ameaçada de extinção (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

A perereca-de-banheiro ou raspa-cuica (*Scinax fuscovarius*) apresenta tamanho médio, habita áreas florestadas e apresenta hábito arborícola. Sua vocalização pode ser ouvida em brejos ou lagos, onde deposita seus ovos (HADDAD *et al.*, 2008). Seu status de conservação segundo a lista do estado de São Paulo e IUCN é pouco preocupante, não constando na lista nacional de espécies ameaçadas (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

O camaleão (*Enyalius iheringii*) tem hábito semi-arborícola e maior atividade no período diurno, quando é frequentemente encontrado sobre a vegetação e/ou andando sobre o solo. Durante a noite tem por hábito repousar sobre a vegetação. Sua alimentação é basicamente composta por artrópodes (Lepidoptera, Coleoptera e Isoptera) (MARQUES & SAZIMA, 2004; MARQUES, *et al.*, 2009). Seu status segundo a lista do estado de São Paulo é pouco preocupante, não constando da lista da IUCN e nem da lista Nacional (IUCN, 2011; SMA, 2009; MMA, 2008).

Com relação à avifauna, foram identificadas 23 espécies.

Logo no início da estrada, foram encontradas a saracura-do-mato (*Aramides saracura*), o filipe (*Myiobius fasciatus*), o beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*), o surucua-de-peito-azul (*Trogon surrucura*), a borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), o

ferreirinho-de-cara-canela (*Poecilotriccus plumbeiceps*) e o endêmico da Mata Atlântica, pula-pula-assobiador (*Basileuterus leucoblepharus*).

Ao sair da estrada a mata se torna mais fechada, favorecendo a ocorrência de espécies como o trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*), os também endêmicos pichororés (*Synallaxis ruficapilla*) e choquinha-carijó (*Dryophila malura*).

Em meio a uma vegetação mais florestal, observaram-se espécies como o piá-cobra (*Geothlyps aequinoctialis*), o garrinchão-de-bico-grande (*Thryothorus longirostris*) e o formigueiro-escamado (*Myrmeciza squamosa*).

Nos mirantes foi possível identificar espécies como o andorinhão-preto-da-cascata (*Cypseloides fumigatus*), a andorinha-doméstica-grande (*Progne chalybea*) e a irré (*Myiarchus swainsoni*).

Já com influência da formação Submontana, a uma altitude inferior aos 150 m, registrou-se a presença de espécies de aves como o flautim (*Schiffornis virescens*), o bico-virado-miúdo (*Xenops minutus*), o arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*), o tangará (*Chiroxiphia caudata*), além dos endêmicos da Mata Atlântica, cuiú-cuiú (*Pionopsitta pileata*), pica-pauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*) e saíra-militar (*Tangara cyanocephala*).

Esta estrada apresenta uma rica avifauna, com representantes endêmicos, raros, coloridos e carismáticos como aqueles citados acima, o que sugere um alto potencial para a prática de observação de aves, bem como para outras atividades ligadas ao ecoturismo.



Foto 197: Pouso de Paranapiacaba com sinal de erosão - Estrada do Caminho do Mar



Foto 198: Área recoberta com lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. König - Zingiberaceae), uma espécie exótica, considerada invasora.



Foto 199: Área recoberta com lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. König - Zingiberaceae). Ao fundo, a paisagem evidenciando uma floresta Ombrófila Densa Montana em estágio avançado de regeneração natural.



Foto 200: Escadarias do Pouso Paranapiacaba, destacando a cobertura do solo por lírio-do-brejo.



Foto 201: Escorregamento de encosta em solo superficial próximo ao Pouso Paranapiacaba.



Foto 202: Uma área de deslizamento sendo colonizada por samambaia-das-taperas (*Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon - Pteridaceae), espécie pioneira muito comum em barrancos e clareiras.



Foto 203: Detalhe da cobertura vegetal à margem da Estrada do Caminho do Mar, à altura do Pouso de Paranapiacaba, destacando a abundância de samambaia-das-taperas (*Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon - Pteridaceae) e a riqueza de espécies arbustivas de Melastomataceae.

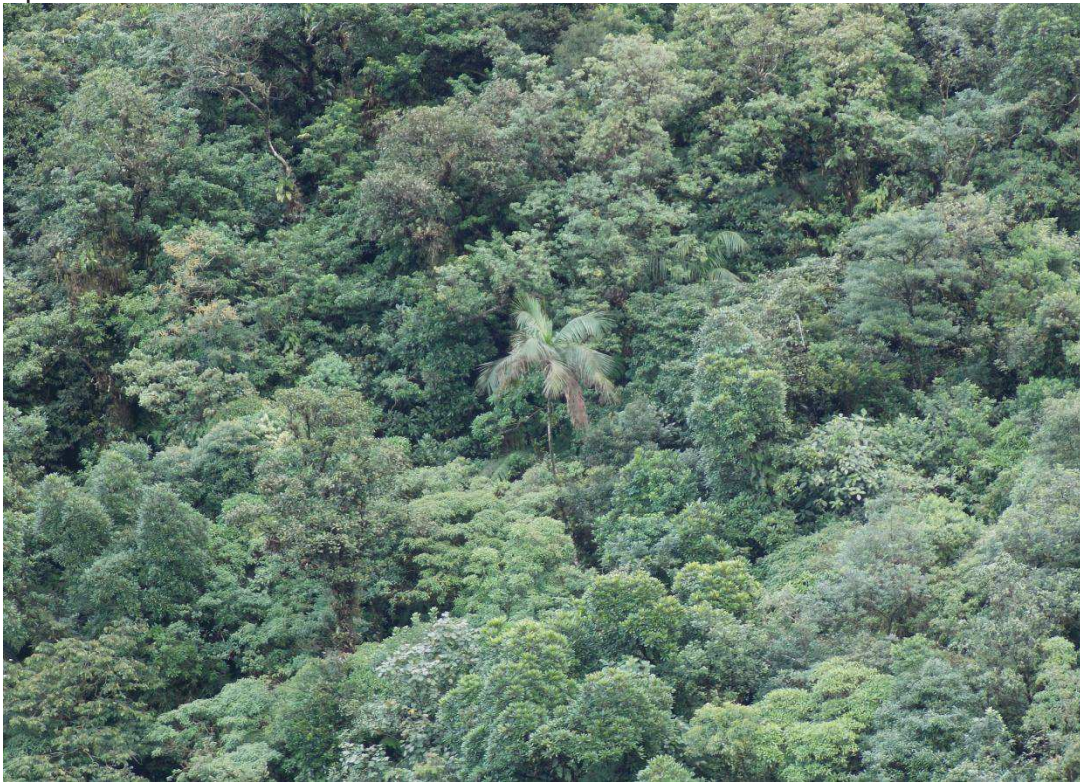


Foto 204: Exemplar de palmito-jussara (*Euterpe edulis* Mart. - Arecaceae), em meio à mata secundária em estágio avançado de regeneração natural.



Foto 205: Detalhe do exemplar de palmito-jussara (*Euterpe edulis* Mart. - Arecaceae), uma espécie típica da Mata Atlântica, ameaçada de extinção.



Foto 206: Vista panorâmica do Pouso Paranapiacaba, destacando a Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio avançado de regeneração natural.



Foto 207: Vista a partir do Pouso Paranapiacaba, destacando a Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio avançado de regeneração natural



Foto 208: Exemplar de samambaiaçu *Nephelea sternbergii* (Sternb.) R.M. Tryon - Cyatheaceae), em meio à mata secundária em estágio avançado de regeneração natural.



Foto 209: Detalhe do exemplar de samambaiçu *Nephelea sternbergii* (Sternb.) R.M. Tryon - Cyatheaceae). Zoom da foto anterior, no sentido de exemplificar a idéia de utilização equipamentos óticos para o visitante observar a paisagem.



Foto 210: Exemplar de samambaiçu (*Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae), em meio a outras espécies de samambaias. Nota-se também, ao longo da estrada, uma elevada riqueza de espécies de Melastomataceae.



Foto 211: Detalhe de três arbustos de melastomataceae.



Foto 212: Exemplar florido de manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis* (Vell.) Cogn. – Melastomataceae), uma espécie característica muito ubíqua em toda região.



Foto 213: Arbusto de Melastomataceae.



Foto 214: Arbusto de Melastomataceae.



Foto 215: Exemplar de saracura-do-mato (*Aramides saracura*) avistado no início da Estrada Caminho do Mar, nas proximidades da portaria do DER. Uma espécie territorialista e, em função desta característica, fácil e comumente avistável.



Foto 216: Exemplar de surucuá-de-peito-azul (*Trogon surrucura*) avistado no caminho entre o Pouso Paranapiacaba e as Ruínas.



Foto 217: Estrada do Caminho do Mar – Ruínas do Pouso de Paranapiacaba



Foto 218: Detalhe da cobertura vegetal nas proximidades das Ruínas, evidenciando a dominância de espécies invasoras e pioneiras como lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. König - Zingiberaceae) e samambaia-das-taperas (*Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon - Pteridaceae).



Foto 219: Detalhe da cobertura vegetal nas proximidades das Ruínas, evidenciando uma vegetação secundária em estágio inicial de regeneração.



Foto 220: Aspecto geral do subosque nas proximidades das Ruínas, destacando um exemplar de samambaiçu (*Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae), em meio às touceiras de lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. König - Zingiberaceae).



Foto 221: Vista panorâmica da baixada santista (planície litorânea) a partir do Mirante do UAL, atrativo da Estrada do Caminho do Mar.



Foto 222: Vista panorâmica da planície litorânea a partir do Mirante do UAL. Em destaque, o fenômeno climático/atmosférico muito comum na região, que pode prejudicar a visualização da paisagem.



Foto 223: Detalhe da cobertura vegetal no caminho entre as Ruínas e o Belvedere Circular, evidenciando a abundância e a riqueza de espécies de samambaias.



Foto 224: Vista panorâmica da vegetação à margem da Estrada, evidenciando a dominância de espécies pioneiras e de bordo de mata como a samambaiçu (*Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae) e caapeba (*Piper aduncum* L. – Piperaceae).



Foto 225: Detalhe da vegetação à margem da Estrada evidenciando touceiras de bambu (*Chusquea* sp. – Poaceae) e de caapeba (*Piper aduncum* L. – Piperaceae)



Foto 226: Detalhe da vegetação à margem da Estrada evidenciando um exemplar jovem de palmito-jussara (*Euterpe edulis* Mart. - Arecaceae).



Foto 227: Detalhe da vegetação à margem da Estrada evidenciando touceiras de samambaia-de-barranco (*Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw – Gleicheniaceae) e um exemplar de samambaiaçu (*Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae).

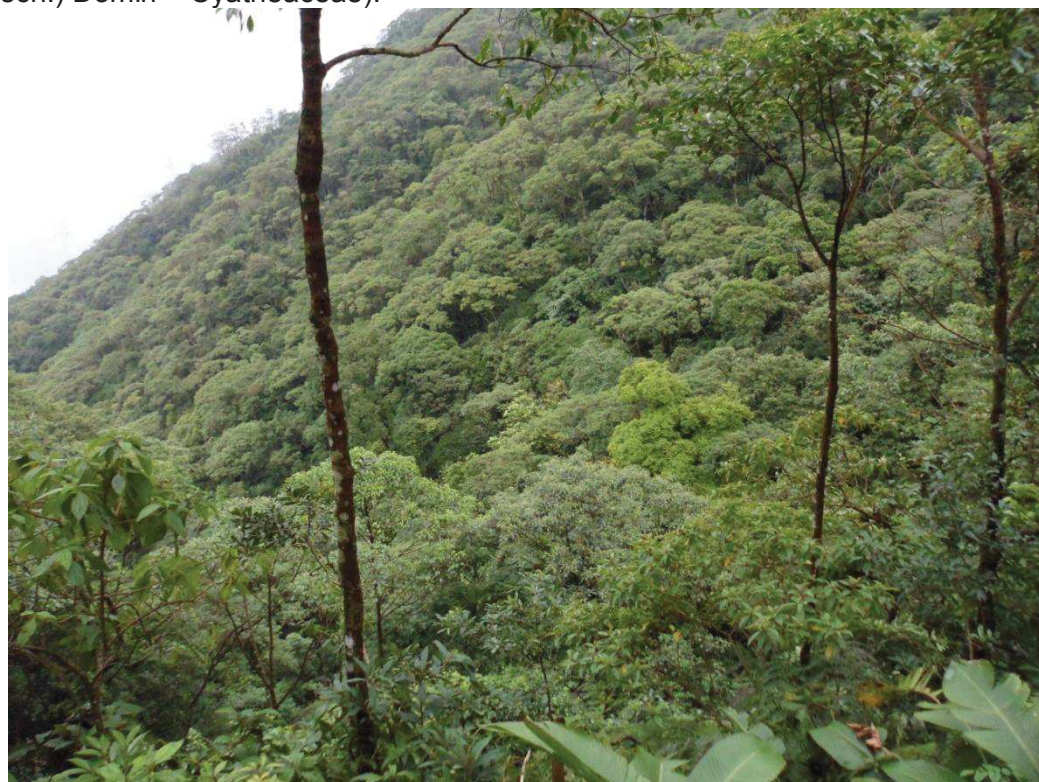


Foto 228: Vista panorâmica da Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio avançado de regeneração natural, no caminho entre as Ruínas e o Belvedere Circular.



Foto 229: Detalhe da vegetação no caminho entre as Ruínas e o Belvedere Circular, destacando um arbusto de quaresmeira (*Tibouchina pulchra* (Cham.) Cogn. – Melastomataceae) e touceiras de helicônia (*Heliconia velloziana* Emygdio - *Heliconiaceae* (Musaceae)).



Foto 230: Detalhe da vegetação no caminho entre as Ruínas e o Belvedere Circular, destacando exemplares regenerantes de embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul. - Urticaceae).



Foto 231: Detalhe da vegetação no caminho entre as Ruínas e o Belvedere Circular, destacando touceira de pixirica (*Miconia* sp. – Melastomataceae) muito comum e evidente ao longo de toda a Estrada.



Foto 232: Detalhe da vegetação no caminho entre as Ruínas e o Belvedere Circular, destacando um exemplar de mangue-bravo (*Clusia criuva* Cambess. - Clusiaceae), uma espécie pioneira muito comum ao longo de toda a estrada.



Foto 233: Detalhe da vegetação no caminho entre as Ruínas e o Belvedere Circular, destacando uma touceira de begônia (*Begonia* sp. - Begoniaceae).



Foto 234: Detalhe da vegetação à margem da Estrada evidenciando exemplares de samambaias (*Nephelea sternbergii* (Sternb.) R.M. Tryon e *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae).



Foto 235: Detalhe da vegetação à margem da Estrada evidenciando touceiras de samambaia-de-barranco (*Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw – Gleicheniaceae) e diversos exemplares de samambaiaçus (*Nephelea sternbergii* (Sternb.) R.M. Tryon e *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae).



Foto 236: Detalhe das lianas (*Philodendron* sp. - Araceae) nas proximidades do Belvedere Circular, um gênero representado por diversas espécies ao longo de toda a Estrada.



Foto 237: Detalhe das lianas (*Philodendron* sp. - Araceae) e das touceiras de helicônia (*Heliconia velloziana* Emygdio - Heliconiaceae (Musaceae))



Foto 238: Detalhe do subosque à margem da Estrada, evidenciando a excasces de formas herbáceas e arbustivas.



Foto 239: Vista panorâmica da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando a dominância de touceiras de samambaia-de-barranco (*Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw – Gleicheniaceae).

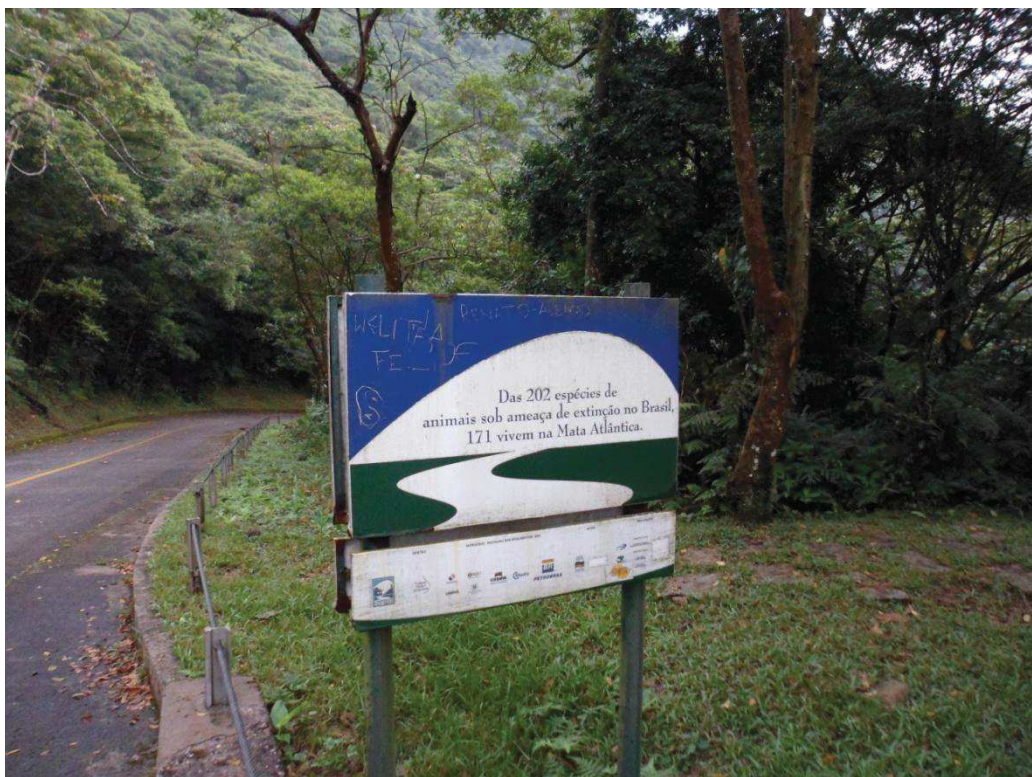


Foto 240: Placa com sinais de vandalismo nas proximidades do Belvedere Circular.



Foto 241: Atrativo da Estrada do Caminho do Mar – Belvedere Circular



Foto 242: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando diversos exemplares jovens de tucum (*Bactris setosa* Mart. - Arecaceae).



Foto 243: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando a abundância e a riqueza de espécies de lianas (*Philodendron* sp. - Araceae).



Foto 244: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando uma touceira de helicônia (*Heliconia velloziana* Emygdio - Heliconiaceae (Musaceae)).



Foto 245: Detalhe do subosque nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando a abundância de formas herbáceas e arbustivas.



Foto 246: Detalhe de uma liana nas proximidades do Belvedere Circular.



Foto 247: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando uma touceira de guaricanga (*Geonoma gamiova* Barb.Rodr. - Arecaceae).



Foto 248: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando uma raiz tabular, uma adaptação muito comum entre as árvores na encosta da Serra do Mar.



Foto 249: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando uma touceira de cana-do-brejo (*Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe - Costaceae).



Foto 250: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando uma touceira de helicônia (*Heliconia velloziana* Emygdio - Heliconiaceae (Musaceae)).



Foto 251: Detalhe da vegetação nas proximidades do Belvedere Circular, evidenciando uma touceira de Calatéia (*Calathea monophylla* (Vell.) Körn. – Marantaceae).



Foto 252: Aspecto geral do muro de contenção forrado por algas, líquens, briófitas e pteridófitas, evidenciando a riqueza e diversidade dos grupos vegetais mais plesiomórficos.

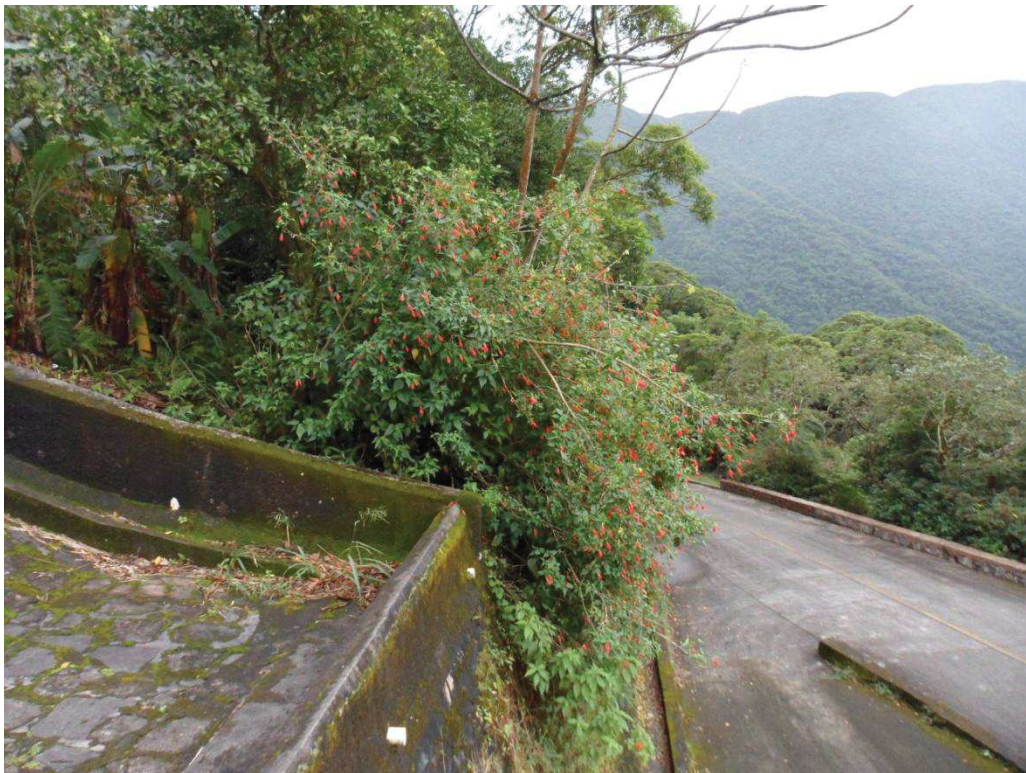


Foto 253: Vegetação no entorno do Rancho da Maioridade.



Foto 254: Aspecto geral do muro de contenção forrado por algas, líquens, briófitas e pteridófitas, helicônias etc., evidenciando a riqueza e diversidade dos grupos vegetais. Vista a partir do Rancho da Maioridade.



Foto 255: Detalhe da vegetação no muro de contenção.



Foto 256: Detalhe da vegetação no muro de contenção, em evidência uma touceira de filodendro (*Philodendron* sp. - Araceae)



Foto 257: Detalhe da vegetação nas proximidades do Padrão do Lorena, em evidência exemplares de samambaiaçu (*Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin – Cyatheaceae).



Foto 258: Vegetação do entorno da placa indicativa do atrativo da Estrada do Caminho do Mar - Padrão do Lorena.



Foto 259: Vista panorâmica do Padrão do Lorena, onde se identificou a saíra - militar (*Tangara cyanocephala*)



Foto 260: Vista panorâmica da vegetação de entorno do Padrão do Lorena, evidenciando uma mata em estágio avançado de regeneração natural.



Foto 261: Melastomataceae ubíqua e abundante em toda a Estrada do Caminho do Mar (*Miconia* sp.).



Foto 262: Detalhe da (*Miconia* sp. - Melastomataceae) ubíqua e abundante em toda a Estrada do Caminho do Mar.



Foto 263: Melastomataceae ubíqua e abundante em toda a Estrada do Caminho do Mar.



Foto 264: Riqueza e diversidade de epífitas, indicando um estágio de regeneração natural mais maduro.



Foto 265: Riqueza e diversidade de epífitas, indicando um estágio de regeneração natural mais maduro.



Foto 266: Detalhe da vegetação nas proximidades do Padrão do Lorena evidenciando uma raiz escora, uma adaptação muito comum entre as árvores na encosta da Serra do Mar e característica da embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul. - Urticaceae).



Foto 267: Deslizamento de solo superficial nas proximidades do Padrão do Lorena.



Foto 268: Vista panorâmica, a partir do Rancho da Maoridade, da Floresta Ombrófila Densa Montana em estágio avançado de regeneração natural.



Foto 269: Detalhe de três exemplares de jerivás (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman – Arecaceae) floridos. Zoom da foto anterior, para exemplificar a idéia de utilização equipamentos óticos para o visitante observar a paisagem.



Foto 270: Exemplar de figueira-vermífuga (*Ficus adhatodifolia* Schott ex Spreng. - Moraceae), uma espécie ubíqua e abundante ao longo de toda a Estrada do Caminho do Mar.



Foto 271: Detalhe da figueira-vermífuga (*Ficus adhatodifolia* Schott ex Spreng. - Moraceae), uma espécie ubíqua e abundante ao longo de toda a Estrada do Caminho do Mar.

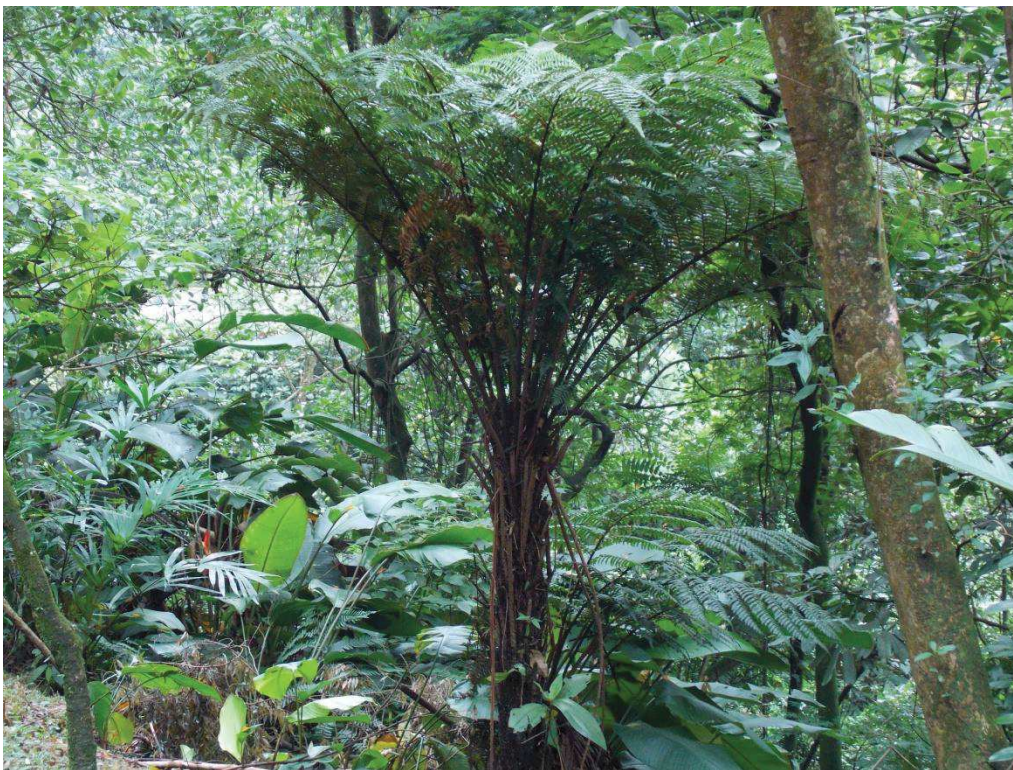


Foto 272: Detalhe da vegetação nas proximidades do final da Estrada, em destaque touceiras de samambaiçu (*Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin - Cyatheaceae), guaricanga (*Geonoma gamiova* Barb.Rodr. - Arecaceae) e helicônia (*Heliconia velloziana* Emygdio - Heliconiaceae (Musaceae)).



Foto 273: Melastomataceae (*Miconia* sp.) ubíqua e abundante em toda a Estrada do Caminho do Mar.



Foto 274: Detalhe da vegetação nas proximidades do final da Estrada, em destaque touceiras de samambaiaçu (*Nephrolepis sternbergii* (Sternb.) R.M. Tryon – Cyatheaceae), espécie mais evidente ao longo da Estrada.



Foto 275: Cachoeira, localizada nas proximidades da Ponte de Madeira.



Foto 276: Atrativo da Estrada do Caminho do Mar – Ponte de Madeira.



Foto 277: Detalhe da estrutura da Ponte de Madeira, evidenciando necessidade de manutenção.



Foto 278: Detalhe da estrutura da Ponte de Madeira.



Foto 279: Detalhe da estrutura da Ponte de Madeira.



Foto 280: Chegada da Estrada à planície.



Foto 281: Escritório da Fiscalização.



Foto 282: Monumento em homenagem à primeira estrada de rodagem brasileira revestida com concreto.



Foto 283: Monumento no final da Estrada.

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

7.4.1. Gestão Socioambiental Estratégica

Considerando a prioridade da política de terceirização nas Unidades de Conservação - através de concessões, permissões e 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”¹⁹** 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 trabalharem²⁰.

Com a sistematização desta conduta conceitual básica, pretendem-se formular uma avaliação socioambiental objetiva do PESM, de modo a incorporar objetividade (“start up”) as 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 metodologia de quantificação e na medida do

¹⁹ 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.

²⁰ Pinheiro, Tennyson; Apresentação à Edição Brasileira de “Design Thinking” Tim Brown.

possível, procurou-se definir critérios objetivos para a quantificação dos índices correspondentes.

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
	6.	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	Sustentabilidade Muito Alta
	5.	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	Sustentabilidade Alta
	4.	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	Sustentabilidade Média
	3.	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	Sustentabilidade Moderada
	2.	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	Baixa
	1.	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	Sustentabilidade Muito Baixa
Dimensão Ambiental									

Quadro 42. 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 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 PESM;
- 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 da natureza.

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 assentamentos²¹ 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 corresponsáveis 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 fórmula um resultado de nº 1 corresponde a mais baixa sustentabilidade e o de nº 7 à plena sustentabilidade com foco na aplicação, apesar de suas raízes empíricas.

²¹ Assentamentos rurais ou de reforma agrária, bem como terras indígenas, devido às 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 Calçada do Lorena

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;	
3)	Área degradada e sob efetivo processo de restauração;	3,00
4)	Ecossistema restaurado com espécies indicadoras e protegido das ameaças da área de influência direta e indireta;	4,00
5)	Ecossistema conservado, protegido, monitorado e dotado de atrativos singulares com vantagens comparadas e potenciais de uso turístico corresponsável;	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.	Nihil
Dimensão Ambiental – Média Ponderada		4,00
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;	3,00
4)	Potencial de empregos diretos para a população local do entorno (participação relativa de empregos que podem ser gerados);	4,00
5)	Potencial de viabilidade de serviços terceirizados por empreendedores concessionados ou permitidos pela FF;	Nihil
6)	Potencial de viabilidade de parcerias público-privadas - PPP corresponsáveis na prestação de serviços de proteção integral da Unidade de Conservação.	Nihil
Dimensão Socioeconômica – Média Ponderada		3,50
Estágio de Sustentabilidade Atual		Baixo
		4,00

Quadro 43. Sustentabilidade socioeconômica

Fonte: Ruschmann Consultores, 2012

Com os fatores críticos indicados – degradação – recomenda-se uma restauração do ecossistema e melhorias em pequenas obras de modo que se possam conformar acessos à Calçada do Lorena em seu trecho superior e resultados positivos na sustentabilidade da trilha e dos seus atrativos; atendidas estas condições poder-se-á prosseguir em ações de desenvolvimento dos vetores socioeconômicos.

7.4.2. 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 Calçada do Lorena 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. 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 estrategicamente localizados 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, Relações Públicas e Marketing de Destinação 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. As responsabilidades do Coordenador se concentrarão no Programa de Uso Público e no Programa de Integração com a Área de Influência.

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 proteção integral, maiores serão os custos de

administração e sem dúvida este parâmetro orçamentário básico a 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 os ecoturistas. Estas condições de custeio havidas com a implantação dos Núcleos e seus respectivos encargos operacionais confirmam os elevados esforços técnicos e financeiros que precisam ser neutralizados 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 se recomendou a inclusão na equipe do Núcleo de um Coordenador de Uso Público, Relações Públicas e Marketing de Destinação 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, sejam 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 deverá - 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, promover o volunturismo, pesquisar os dados de turista padrão a serem atraídos, acolher observações e reclamações, de modo a incentivar o fluxo crescente de ecoturistas e aumentar as receitas e benefícios locais objetivando a sustentabilidade da UC.

Para que seja consolidada a noção de sustentabilidade a partir de um bem sucedido uso público, os Gestores dos Núcleos devem estar capacitados a separar os visitantes dos problemas ambientais para que ao mesmo tempo possam ser calmos com estas pessoas enquanto se mantêm duros em relação aos pontos fracos e ameaças na conservação ambiental.

Assim a preocupação com o meio ambiente deve direcionar e transformar os procedimentos de gestão da Unidade de Conservação de modo a se assegurar o equilíbrio ambiental e por efeito sua sustentabilidade. Esta conduta de gestão deve tornar-se abrangente e passar a abordar e reconhecer a necessidade da precedência de ações de marketing ambiental, agregando valor ao uso público fortalecendo as ações de marketing turístico que visam em suma o sucesso de uma destinação turística.

Estas condicionantes entendidas como necessárias à “economia verde” devem proporcionar atrair potenciais empreendedores nos desejados contratos público- privados de gestão das unidades de conservação, cujo conjunto de serviços ambientais e de uso indireto pode ser nominado como a seguir:

- 8) Programas de comunicação das ações socioambientais realizada pela UCs;
- 9) Divulgação de relatórios de sustentabilidade ambiental, econômica, sociocultural e ética realizada pela UC;
- 10) Realização de serviços ambientais na preservação dos recursos hídricos;
- 11) Realização, promoção e apoio de ações voluntárias de proteção ambiental;

- 12) Desenvolvimento de novos processos com pesquisas de impacto ambiental positivo;
- 13) Consolidação da política específica de meio ambiente;
- 14) Realização de coleta seletiva de lixo e produção de compostos orgânicos;
- 15) Redução do uso de produtos agrotóxicos;
- 16) Redução do uso de recursos não renováveis;
- 17) Inventário das emissões de gases de efeito estufa;
- 18) Extração de recursos florestais renováveis;
- 19) Manejo e conservação da vida silvestre.

7.4.3. Capacidade de Carga Antrópica

O cálculo da Capacidade de Carga Antrópica baseou-se na metodologia de Cifuentes (1992), e posterior adaptação de Peccatiello (*et al*, 2007). O processo contempla três níveis de Capacidade de Carga, os quais se inter-relacionam:

- Capacidade de Carga Física: CCF
- Capacidade de Carga Real: CCR
- Capacidade de Carga Efetiva: CCE

De acordo com Cifuentes, a relação entre estas componentes é a seguinte:

$$\underline{CCF \geq CCR \geq CCE}$$

Trilha Calçada do Lorena (Caminhos do Mar)

Largura média da trilha: 1,00 metros

Extensão total: 2.427 metros.

Tempo de deslocamento descendente: 02 horas.

Utilização: (X) somente ida (X) volta pelos Caminhos do Mar

Espaço necessário por pessoa deslocar-se com conforto= 1,2 m² (Cifuentes, 1992)

Número máximo de pessoas por grupo: 10 pessoas

Distância mínima entre os grupos: 68 metros (Cifuentes, 1992) = 10 minutos

Horário de partida no uso público da trilha: das 08h00 às 13h00 = 5h00 min.

Período de uso público da trilha: 08:00 às 16h00 = 8h00

Dias de funcionamento da trilha: de terça-feira a domingo = 6 dias (proposta)

Capacidade de Carga Física (CCF)

“A Capacidade de Carga Física determina o limite máximo de visitas que se pode realizar em um determinado local durante um dia.” (Peccatiello, 2007, p. 07)

O limite máximo de visitantes - CCF em determinado local consiste em:

$$\underline{CCF = (s/sp) \times Nv}$$

Onde:

- | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| s | = Superfície disponível | 2.427 m ² |
| sp | = Superfície utilizada por cada visitante | 1,20 m ² |
| Nv | = N° de vezes que o trajeto poderá ser utilizado por pela mesma pessoa no mesmo dia. | |

$$\underline{Nv = Hv/Tv}$$

Onde:

Hv = Período de tempo permitido de uso: 08h00 - 16h00 = 08h00 minutos

Nº de grupos: 5h00 min. x 60 min./10 min. = 30 grupos

Tv = Tempo necessário de cada percurso de ida e volta = 4h00 minutos

Operacionalização:

Nv = 8h00/4h00 = 2,00

CCF = $(2.423 \text{ m}^2 / 1,20 \text{ m}^2) \times 2 = 4.000$ pessoas/dia.

CCF = 4.000 pessoas/dia

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 equação básica do Fator de Correção FC consiste em:

$$FC = 1 - (ML/MT)$$

Onde:

ML = Magnitude limitante

MT = Magnitude total

No caso da Calçada do Lorena, os fatores de correção necessários são decorrentes das condições: social, precipitação, fechamento eventual e acessibilidade. O FC Social visa assegurar a satisfação dos visitantes através do melhor controle do fluxo dos mesmos; o FC Precipitação consiste na consideração dos períodos chuvosos; o FC Fechamento Eventual avalia os períodos de fechamento para controle e manutenção; o FC Acesso avalia a rampa da trilha.

Operacionalização:

(i) **FC Social:**

Visando menores impactos a par de assegurar um maior segurança aos Turistas de Caminhada, a Fundação Florestal limitou o horário de partida dos grupos de modo que estes possam retornar durante o período vespertino.

Distância entre grupos = 1,2 m/pessoa x Nº Máximo pessoas/grupo + Afastamento

Distância entre grupos = 1,2 m x 10 + 68 = 80 metros

Nº de Grupos = Extensão da Trilha/Distância entre Grupos.

Nº de Grupos = 2.427/80 = 30 grupos

Magnitude Limitante (ML) = 30 grupos x 10 pessoas/grupo

Magnitude Limitante (ML) = 30 X 10 = 300 pessoas

Magnitude Total = 2.427

$$FC \text{ social} = (1,00 - ML/MT)$$

$$FC \text{ social} = (1,00 - 300/2427) = 0,88$$

(ii) **FC Precipitação:**

Tabela 95. Índices pluviométricos de Itutinga-Pilões

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 “Calçada do Lorena”, 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 = N° de dias chuvosos X horas diárias de chuvas

HL = 183 X 5 = 915 horas

Horas do ano em que o núcleo permanece aberto

HT = dias do ano X horas em que a trilha pode ser visitada

HT = 300 dias X 8h00 = 2.400 horas

FC Precipitação = (1,00 – HL/HT)

FC Precipitação = (1,00 – 915/2400) = 0,62

(iii) **FC Fechamento Eventual:**

Fechamento para manutenção: segunda-feira

Horas em que a trilha está fechada

HC = horas de fechamento/dia X 1 dia/semana X 52 semanas /ano

HC = 8 x 1 x 52 = 416 horas/ano

Horas totais do ano

HT = horas de funcionamento trilha/dia X dias ano

HT = 8 x 300 = 2.400 horas/ano

FC Precipitação = (1,00 – HL/HT)

FC Eventuais = (1,00 – 416 horas/2.400 horas) = 0,83

(iv) **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 baixa = 0,8
Acessibilidade média = 1,0
Acessibilidade ruim = 1,5

Dessa forma, tem-se a seguinte operacionalização:

Acessibilidade Baixa = 0,8 em 2.432 metros

$$FC \text{ Acesso} = (1 - \text{Acessibilidade}/MT)$$

$$FC \text{ Acesso} = [1,00 - (2432 \text{ m} \times 0,78/2432)] = 0,22$$

Capacidade de Carga Real (CCR)

$$\begin{aligned} CCR &= 4.000 (FC \text{ soc} \times FC \text{ prec} \times FC \text{ even}) \\ CCR &= 4000 (0,88 \times 0,62 \times 0,83 \times 0,22) \\ CCR &= 4000 \times 0,10 \\ CCR &= 400 \end{aligned}$$

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.

Conforme Peccatiello, a Capacidade de Manejo a ser considerada é de aproximadamente 75% do valor ótimo. Dessa forma, toma-se esse indicador para a determinação da Capacidade de Carga da trilha, levando em consideração um cenário de implementação dos projetos e recomendações propostas no presente projeto.

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

Capacidade de Carga Efetiva (CCE)

$$\begin{aligned} CCE &= \text{Capacidade de Carga Real (CCR)} \times \text{Capacidade de Manejo (CM)} \\ CCE &= 400 \times 75\% \\ CCE &= 300 \text{ visitas/dia} \end{aligned}$$

Indicadores	Visitantes
CAPACIDADE DE CARGA FÍSICA	4000
CAPACIDADE DE CARGA REAL	400
CAPACIDADE DE CARGA EFETIVA	300
VISITANTES DIÁRIOS	300
VISITANTES ANUAIS	12.000

Quadro 44. 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.

Floresta Ombrófila Densa - Mata Atlântica	Mínimo	Mais Provável	Máximo	Média	Variância
Estado de conservação (% de área preservada)	50	70	80	68	36
Forma de utilização da área pela fauna	45	55	70	56	25
Estágios sucessionais da cobertura vegetal	40	90	100	82	144
Área de uso antrópico (% de área total)	60	70	70	68	4
Presença de espécies raras	10	20	20	18	4
Presença de espécies comuns	70	80	90	80	16
Presença de espécies típicas de ambientes alterados	40	60	70	58	36
Presença de espécies típicas de ambientes preservados	20	25	30	25	4
Valor Médio	-	59			16
Fator capacidade de carga biológica para o ambiente					75

Quadro 45. Fator da capacidade de carga biológica Floresta Ombrófila Densa

A capacidade de carga efetiva calculada na ordem de 400 visitantes diários, deverá ser ajustada na condição de operação inicial com o fator de redução da capacidade de carga biológica e assim fixar como valor de referência de $400 \times 0,75 = 300$ visitantes diários fluxo este cujos impactos ambientais devem ser monitorados e progressivamente adequados para reconciliações quanto ao maior ou menor número de visitantes diários de modo a preservar a integridade do percurso.

7.5. Interpretação Ambiental / Sinalização

Foram sugeridas placas descritivas e esclarecedoras 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, pois de acordo com Caderno de Identidade Visual temos a recomendação específica:

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)

Para a Trilha Calçada do Lorena estão previstas:

Uma Placa de Entrada da Trilha.

Seis placas descritivas:



Quadro 46. Placa Entrada de Trilha. De acordo com o Manual de Identidade Visual dos Parques Estaduais de São Paulo - pagina 80. A inclusão de logotipos será realizada nos modelos definitivos de confecção das placas

Além do seu valor histórico como os de travessia entre a planície e o planalto esta trilha apresenta também grande vocação para as atividades de ecoturismo, educação ambiental, pesquisas científicas e de observação de aves.

A trilha percorre um grande remanescente florestal, com uma cobertura vegetal que pode ser classificada como mata secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana, em vários estágios de regeneração.

Nos seus metros finais, já na região de planície, a trilha percorre uma área recoberta por uma mata secundária de Restinga Arbórea, em estágio inicial a média de regeneração natural.

Seria de todo o interesse a instalação de placas que auxiliem na identificação da biodiversidade vegetal.

1 - Placa com fotos de exemplares notáveis da flora para que o visitante possa identificá-los ao longo da trilha.



Exemplar de Erva-de-anta uma espécie muito frequente nas proximidades dos cursos d'água.

Ocorre um aumento no número de espécies com frutos maduros no final da estação chuvosa, resultando em disponibilidade de alimentação para frugívoros.

(*Psychotria nuda* (Cham. and Schltdl.) Wawra – Rubiaceae),

Figura 08: Modelo de placa para o exemplar de Erva-de-anta (*Psychotria nuda* (Cham. and Schltdl.) Wawra – Rubiaceae).

2 - Placa descrevendo o papel do banco de sementes na regeneração natural das florestas da Mata Atlântica.



Enquanto estiver percorrendo esta trilha você encontrará muitas sementes e muitos frutos caídos no solo da trilha, **pare imediatamente!**

Olhe para cima, para os lados, tente identificar de que plantas estariam caindo tais frutos e sementes.

Com alguma sorte você poderá encontrar também alguns animais se alimentando dos frutos dessas árvores, oferecendo em troca seus serviços de dispersor de sementes.

Figura 09: Modelo de placa descrevendo o papel do banco de sementes na regeneração natural das florestas da Mata Atlântica. Flores caídas da serrapilheira da trilha.

3. - Placa explicitando o papel ecológico dos seres decompositores e descrevendo o processo de decomposição da matéria orgânica

Placa com muitas fotos de fungos e esquema/diagrama de uma cadeia alimentar típica com todos os níveis tróficos e esquema/diagrama do processo de decomposição e remineralização da matéria orgânica, destacando o papel ecológico dos fungos.



Espécies decompositoras que se alimentam de plantas mortas, tecidos animais e detritos destruindo tecidos complexos e moléculas orgânicas. Liberam minerais como o nitrogênio e fósforo voltando ao ambiente de onde foram retirados.

Figura 10. Placa explicitando o papel ecológico dos seres decompositores e descrevendo o processo de decomposição da matéria orgânica.

Na Trilha do Rio Calçada do Lorena foram registrados alguns vestígios de mamíferos tais como: fezes, pegadas, troncos arranhados, frutos predados, além de eventuais visualizações diretas. Dentre esses registros destacam-se os rastros de Paca (*Cuniculus paca* - Cuniculidae) e de Gambá (*Didelphis* sp. - Didelphidae). Por isso sugere-se:

4 - Placa destacando a riqueza da mastofauna como uma placa 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 na trilha.

Em alguns trechos desta trilha, você poderá se deparar com alguns atoleiros... Este tipo de solo “lamacento” possibilita o registro de pegadas dos animais silvestres. Quando encontrar um solo arenoso ou lamacento, molhado ou seco, preste atenção para detalhes como os das fotos abaixo.



Pegada de Paca (*Cuniculus paca* - Cuniculidae).



Pegada da pata posterior de Gambá (*Didelphis* sp. - Didelphidae).

Figura 11. Modelo de placa destacando a riqueza da mastofauna, como uma placa 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 na trilha.

5 - Placa destacando a riqueza da anurofauna, como uma placa 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 na trilha.

Ao percorrer esta trilha permaneça com os olhos bem abertos e ouvidos bem atentos a todos os detalhes da vegetação, os estratos vegetais, a cobertura do dossel e da serapilheira e também nos corpos d’água.

Muitos animais se utilizam de sua coloração para se proteger dos predadores, o que se constitui numa estratégia adaptativa decisiva para sua sobrevivência.

É o que chamamos de camuflagem.

Veja alguns dos anuros que poderão ser encontrados nesta trilha.



Sapinho-de-riacho (*Cycloramphus cf. boraceiensis* - Cycloramphidae).

Rã-de-corredeira (*Hylodes phyllodes* – Hylodidae). Esta espécie é extremamente abundante ao longo de toda a trilha, estando sempre associada a algum corpo d'água. Em evidência, os sacos vocais inflados.

Figura 12. Modelo de placa destacando a riqueza da anurofauna como uma placa 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 na trilha.

Por apresentar uma rica avifauna, dentre elas algumas raras, endêmicas, coloridas, carismáticas e ameaçadas de extinção, essa trilha possui altíssimo potencial para a prática de observação de aves. Por este motivo sugere-se:

6 - Placa destacando as espécies de aves que podem ser visualizadas/escutadas, como um painel contendo algumas espécies de aves sinantrópicas, indicadoras de ambientes mais preservados e ameaçadas de extinção.



Jacutinga (*Pipile Jacutinga*). Essa espécie encontra-se criticamente ameaçada de extinção devido à perda de habitats florestais e por ser muito visada por caçadores.

Figura 13. Modelo de placa destacando as espécies de aves que podem ser visualizadas/escutadas, como um painel contendo algumas espécies de aves sinantrópicas, indicadoras de ambientes mais preservados e ameaçadas de extinção.





	<p>Qual o papel dos seres vivos?</p> <p>Será que a diversidade de espécies pode auxiliar o homem na tarefa de recuperar e restaurar as florestas?</p>
	<p>Ao contrário do Homem, os demais seres vivos alteram as condições ambientais de luminosidade, temperatura, umidade, bem como as características físicas e químicas do solo, tornando o ambiente mais propício para a sua própria existência e de outros seres vivos.</p>
	<p>Você seria capaz de medir e diferenciar as condições ambientais de luminosidade, temperatura, umidade e concentração de matéria orgânica no solo no interior da mata e na clareira, mesmo sem o auxílio de equipamentos, utilizando-se apenas de seus sentidos?</p> <p>As espécies pioneiras como o Pau-jacaré, o Guapuruvú, a Bocuva e a Embaúba, estão adaptadas às condições predominantes nas clareiras.</p>
	<p>Através de seu crescimento rápido colonizam uma área aberta, criando sombra, diminuindo a temperatura e aumentando a umidade no interior da clareira, atraindo animais que trazem sementes de plantas do interior da mata, aumentando a diversidade de plantas na clareira.</p> <p>Dessa forma, a mata vai continuamente se regenerando e contribuindo para a restauração das condições ambientais mais próximas daquela que havia antes da abertura da clareira.</p>

Figura 14. Placa ilustrativa sobre espécies de árvores da Mata Atlântica.




	<p>O Palmito-Juçara representa uma fonte de alimento para um grande número de espécies de aves e mamíferos da Mata Atlântica.</p>
	<p>Por isso, sempre que identificar um palmito-juçara mantenha-se atento e disponha dos seus sentidos de visão e audição para observar, escutar, localizar e identificar algumas espécies de aves e primatas que se utilizam desse recurso como alimento.</p>
	<p>O Macaco-bugio e o Tucano-de-bico-verde são assíduos freqüentadores dessas verdadeiras "lanchonetes naturais".</p>

Figura 15. Placa discorrendo sobre aspectos da interação planta-animal presentes nesta trilha.




	<h3 style="margin: 0;">PALMITO-JUÇARA</h3> <p>Nome Científico: <i>Euterpe edulis</i> Mart. Família: Arecaceae Altura de até 25 m. Tronco reto e fino, e diâmetro de até os 10 cm. Características: na parte terminal do tronco encontra-se um tecido, recoberto pelas bainhas das folhas palmito. Raiz aérea avermelhada. Floração: de setembro a janeiro - flores pequenas de cor creme, polinizadas por insetos, mais especificamente por besouros. Frutificação: de abril a novembro - fruto carnoso, esférico e roxo-escuro. Dispersão: realizada por animais, dentre eles várias espécies de aves e mamíferos, que utilizam seus frutos como recurso alimentar. Curiosidades: Nesta trilha é muito comum encontrar o Tucano-de-bico-verde se alimentando dos frutos dessas palmeiras. Pelo sabor e alto valor comercial do palmito, a espécie é alvo de exploração predatória, pois são sacrificadas até as plantas mais jovens. O intenso extrativismo do palmito contribuiu para que a espécie fosse incluída na lista das espécies ameaçadas de extinção.</p>
	
	

Figura 16. Placa percorrendo sobre aspectos da biologia (morfologia e fisiologia), ecologia, exploração cultural, econômica e histórica de espécies notáveis da flora como os diversos exemplares de Palmito-juçara presentes nesta trilha.



	<h3 style="margin: 0;">JARARACUÇU</h3> <p>Nome Científico: <i>Bothrops jararacuçu</i>. Família: Viperidae Muito comum na Mata Atlântica. Essas serpentes são capazes de inocular veneno em suas presas através de sua peçonha (dente como agulha). Por serem animais de hábitos noturnos, caçam através do calor emanado de suas presas e captado por um órgão termoreceptor, a fosseta loreal, uma cavidade lateral da cabeça, entre o olho e a narina. São responsáveis por uma grande parte dos acidentes ofídicos notificados e a região mais atingida são os pés e tornozelos, porém as mãos também representam um local de frequência de acidentes. Por isso, a partir desse trecho fique muito atento onde pisa e onde coloca as mãos.</p>
	

Figura 17. Placa de advertência sobre o risco de acidentes com ofídios.

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

Os processos geológicos que regem a “dinâmica da escarpa da Serra do Mar” - passíveis de ocorrerem em Itutinga-Pilões - podem promover mudanças do relevo relacionando-se com a ação antrópica sobre o manto de intemperismo, promovendo 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 subestimada diante da ocorrência de desastres havidos na Serra do Mar 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 já 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, é necessário ratificar que, em decorrência da acentuada declividade da escarpa, torna-se necessário uma cautela periodicamente 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 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.

Parque Estadual Serra do Mar
Núcleo Itutinga-Pilões - Trilha Calçada do Lorena
Intervenções - Estruturas

ID	Coordenadas Geográficas		Intervenção / Estrutura	Estado de Conservação	Obras Correntes	Unidade	Comprimento	Largura	Altura	Tipo de Solo	Drenagem	Corrimão	Declividade	Azimute	Observação
	X	Y													
1	351469,524	7361280,656	Intervenção		Drenagem Longitudinal	M	10			Argila			< 25		
1	351569,952	7361073,300	Necessita Manutenção		Ponte	M	6,5								Madeira
2	353072,836	7360819,591		Bom	Ponte	M	6,0								Madeira
0	352115,137	7360139,210	Intervenção		Ponto	Ud									Mirante
1	351527,984	7360534,497	Intervenção		Guarda Corpo	M	7								Corda
6	354481,229	7359321,288	Intervenção		Ponto Notável										Porteira
7	353948,466	7360062,689	Intervenção		Ponto Notável										Porteira
8	350750,763	7360733,557	Intervenção		Ponto Notável										Porteira
0	351526,304	7360539,676	Intervenção		Ponto Notável										Antena
1	352038,967	7360270,136	Intervenção		Ponto Notável										Outros
1	353952,426	7360066,997	Intervenção		Ponto Notável										Outros
2	350997,578	7361364,319	Intervenção		Ponto Notável										Estacionamento
3	350640,632	7361540,119	Intervenção		Ponto Notável										Porteira
4	350643,670	7361537,554	Intervenção		Ponto Notável										Porteira
	350747,541	7360758,125	Intervenção		Ponto Notável										Porteira
	351657,434	7359846,681	Intervenção		Ponto Notável										Torre de alta tensão

	351487,752	7361192,061	Intervenção		Trilha Suspensa	M	22								
	351470,406	7361359,850	Intervenção		Trilha Suspensa	M	40								

Quadro 47. Intervenções, Estruturas

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

As intervenções previstas são:

Parque Estadual Serra do Mar
Núcleo Itutinga-Pilões - Trilha Calçada do Lorena
Sinalização

I D	Coordenadas Geográficas		Intervenção / Estrutura	Estado de Conservação	Obras Correntes	Unidade	Comprimento	Largura	Altura	Tipo de Solo	Drenagem	Corrimão	Declividade	Azimute	Observação
1	350984,994	7361376,670	Intervenção		Sinalização de Trilha										
1	354435,326	7359394,727	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										
2	354486,267	7359325,950	Necessita de Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
3	351532,479	7360673,299	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo
4	351525,194	7360534,488	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo
5	351529,839	7360534,652	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo
6	351909,541	7360244,735	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
7	351919,140	7360237,374	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
8	352039,009	7360270,462	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
9	352007,772	7360311,448	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
10	352053,552	7360302,424	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										
11	352164,140	7360296,739	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo

0	353959,180	7360094,683	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										
1	350641,521	7361539,369	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Segurança/Ed. Ambiental/Descritivo
2	350643,068	7361537,775	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo
3	350644,167	7361537,025	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Segurança/Ed. Ambiental/Descritivo
4	350643,453	7361538,010	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
5	350666,295	7361516,746	Necessita de Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
6	350687,744	7361497,862	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo
7	350726,647	7361475,840	Necessita de Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
8	350722,183	7361464,714	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Segurança/Descritivo
9	350788,380	7361252,214	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Segurança/Descritivo
10	350701,655	7361020,222	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Ed. Ambiental/Descritivo
11	350750,181	7360732,964	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
12	350752,505	7360740,666	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
13	350751,414	7360734,082	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
14	350752,286	7360730,373	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo
15	350839,390	7360533,740	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
16	350899,733	7360419,347	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo

17	350929,818	7360396,116	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Ed. Ambiental
18	350917,342	7360408,072	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										
19	351014,096	7360215,597	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
20	351567,264	7359843,017	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Ed.Ambiental/Descritivo
21	351946,160	7360113,295	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
22	352093,122	7360154,110	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
23	352114,463	7360155,261	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
24	352699,629	7360872,063	Necessita Manutenção		Sinalização Interpretativa										Descritivo
26	353073,019	7360821,878	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
27	353474,807	7360657,674	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
28	353898,063	7360209,179	Necessita Reforma		Sinalização Interpretativa										Descritivo
29	353957,030	7360048,665	Bom Estado		Sinalização Interpretativa										Descritivo
1	351532,691	7360669,240	Intervenção		Sinalização Indicativa									270	Trilha Calçada/ Manutenção
2	351037,882	7361372,371	Intervenção		Sinalização Indicativa									0	Trilha Calçada
11	351460,239	7361407,353	Intervenção		Sinalização Interpretativa				PESM - Núcleo Itutinga-Pilões - Calçada do Lorena/Classificação/Não deixe lixo nas trilhas						
32	351460,282	7361406,411	Intervenção		Sinalização Interpretativa				Descrição de mastofauna/ herpetofauna e avifauna						
47	351055,166	7361375,502	Intervenção		Sinalização Interpretativa								Mangue-do-mata - Clusia criuva		

48	351292,118	7361412,464	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Jacatirão - Miconia sp.
49	351415,207	7361411,703	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Carqueja - Baccharis trimera
50	351571,289	7360828,007	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Assa-peixe - Vermonia ferruginea
51	351577,530	7360831,948	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Drosera - Drosera tentaculata
52	351504,747	7360613,394	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Samambaiaçu - Dicksonia sellowiana
53	351521,903	7360529,956	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Manacá-da-serra- Tibuchina mutabilis
54	351573,854	7360562,424	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Ingá- Inga edulis
55	351693,309	7360402,700	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Ingá - Inga sessilis
56	352100,884	7360304,078	Intervenção		Sinalização Interpretativa									Amarilis - Hyppeastrum sp.

Quadro 48. Sinalização