

PLANEJAMENTO DE TRILHAS NA RESERVA PARTICULAR DE PATRIMÔNIO NATURAL “FONTE DA BICA”, AREIA BRANCA-SE

Raquel Carvalho Guerreiro

Engenheira Florestal. raquelflorestal@hotmail.com

Laura Jane Gomes

Engenheira Florestal – Professora Adjunta do Departamento de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal de Sergipe. laurabuturi@ufs.br

Marcelo Nogueira

Engenheiro Florestal – Professor Adjunto da Universidade Federal do Espírito Santo. mnogueira@fca.unesp.br

Ivana Silva Sobral

Bióloga - Mestranda do Núcleo de Recursos Naturais da Universidade Federal de Sergipe. ivanasobral@yahoo.com.br

RESUMO

A caminhada em trilhas ecológicas é considerada um ótimo meio para práticas de educação ambiental, pois oferecem lazer, relaxamento e familiaridade com o meio natural. Qualquer ecossistema em que esteja implantada uma trilha deve ser visto como uma área possível de ser impactada negativamente. O objetivo deste trabalho foi promover o planejamento e uso sustentável de trilhas na RPPN “Fonte da Bica” por meio do levantamento dos impactos ambientais das trilhas e elaboração da matriz de monitoramento dos impactos de visitação. Foram avaliados diversos aspectos como erosão do solo, largura do leito, exposição de raízes. Os resultados demonstraram que: a Trilha “Maria Farinha” é mais susceptível a impactos de erosão e por isso deve-se evitar encontro entre grupos de visitantes; o sub-bosque e o grande acúmulo de matéria orgânica na Trilha “Três Potes” a conferem maior potencial na conservação do ambiente; o barranco com cobertura vegetal na margem da Trilha “Patizeiros” deve ser preservado. A visitação das trilhas é plenamente viável diante das suas boas condições,

sugerindo-se um futuro estudo da capacidade de carga para melhor monitoramento dos impactos de visitação. Propõe-se a qualificação de recurso humano para a utilização das ferramentas de controle dos impactos de visitação das trilhas.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação da natureza; Impactos de visitação; Áreas protegidas.

ABSTRACT

The ecological hiking is considered a great way for practicing the environmental education, because it offers entertainment, relaxing time and familiarity with the environment. Any ecosystem where a trail is installed must be seen like possible area to be affected by negative impacts. This research had the aim to promote the schedule and supportable use of the trails on RPPN “Fonte da Bica”, by doing a survey of the environmental impacts on the trails and the matrix development of the advising on the visitation impacts. We considered many aspects like: soil erosion, trail width, displayed roots. The results gave evidence that the “Maria Farinha” Trail is more susceptible to the erosion impacts, so the meeting between visitors groups must be avoided; the subforest and the large amount of organic material on the “Três Potes” Trail give it’s potencial on the environment conservation; the embankment with vegetable converging on the “Patizeiros” trailbank must be preserved. The hiking is completely viable faced with good conditions, suggesting a future study of the support capacity of the trails for a best advising on the visitation impacts. This research propose human resource qualification for the tools use to control the visitation impacts on the trails.

KEYWORDS: Nature conservation; visitation impacts; protected areas.

INTRODUÇÃO

Áreas naturais protegidas são locais ideais para implantação de programas educativos, uma vez que constituem fonte inesgotável de meios que facilitam o re-ligar do homem a seu ambiente (WWF-Brasil, 2003). O uso destas áreas com tal propósito teve suas primeiras iniciativas estabelecidas no século XVI e concretizadas em 1872, com a criação do primeiro parque nacional, o Yellowstone National Park, nos EUA. Um dos principais argumentos para a criação deste parque foi o apelo para o

desenvolvimento de atividades recreativas, agregando-se a elas novos valores, como os da interpretação e da educação ambiental.

Atualmente, a caminhada em trilhas ecológicas é considerada um ótimo meio para práticas de educação ambiental, pois oferecem aos visitantes a oportunidade de lazer, relaxamento e de familiaridade com o meio natural. Qualquer ecossistema em que esteja implantada uma trilha deve ser visto como uma área possível de ser impactada negativamente. O ecoturismo, por ser uma atividade dinâmica, necessita de controle e monitoramento periódicos nos atrativos, pois mesmo os visitantes mais conscientes deixam pegadas e, não intencionalmente, perturbam a fauna. As trilhas ecológicas, portanto, devem ser planejadas e monitoradas, a fim de que seus impactos não gerem riscos à conservação dos recursos naturais.

O estudo científico dos impactos de visitação, também conhecido como “recreation ecology” ou ecologia da recreação, é uma tentativa de encontrar respostas para lacunas do conhecimento e informações necessárias sobre os impactos ecológicos e recreativos crescentes em áreas naturais, protegidas ou não (Barros, 2003). Segundo a mesma autora, em uma análise ampla, a ecologia da recreação pode ser considerada um estudo das inter-relações entre pessoas e o ambiente em um contexto de turismo e recreação, tornando-se assim um conjunto de informações essencial para o manejo profissional e técnico dos recursos naturais e das experiências proporcionadas pela visitação.

A RPPN “Fonte da Bica”, localizada no município de Areia Branca, possui uma área de 13,72ha de vegetação nativa, com espécies características da Mata Atlântica, de grande diversidade biológica. Por ser uma área de remanescente de um dos mais importantes e degradados ecossistemas tropicais – quase totalmente extinto do estado, com menos de 1% da sua cobertura natural – essa unidade de conservação merece atenção especial. A única RPPN de Sergipe, não possui Plano de Manejo e é pouco conhecida. Apenas alguns estudos foram desenvolvidos, como o levantamento florístico, o georeferenciamento e a abertura de trilhas para visitação.

Nesse contexto, o presente trabalho teve a finalidade de promover o manejo sustentável das trilhas na Reserva Particular de Patrimônio Natural “Fonte da Bica”.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Reserva Particular do Patrimônio Natural “Fonte da Bica”, localizada na propriedade AVIBOA – km 36 da BR 235, nas coordenadas 11°30’00’’S e 37°05’00’’W – no município de Areia Branca-SE, próximo ao Parque Nacional Serra de Itabaiana. Primeira RPPN do Estado, reconhecida pelo IBAMA através da Portaria Nº 70/99-N de 14/09/99, a “Fonte da Bica” possui uma área de 13,72 ha de remanescente da Mata Atlântica. A região possui deficiência hídrica anual de 300 a 500mm e excedentes hídricos anuais de inverno entre 100 a 250mm (Santos, 2003). O período de maior precipitação compreende os meses de abril a julho.

A região apresenta associação de areias Quartzosas Distróficas fase floresta subperenifólia e subperenifólia de restinga, mais Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico textura média, relevo plano e suave ondulado; e uma estreita faixa de solo Podzólico Vermelho Amarelo textura média argilosa, mais Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico textura argilosa, ambos fase floresta subperenifólia, relevo ondulado e forte ondulado (Santos, 2003).

A Mata da RPPN “Fonte da Bica” se assemelha floristicamente a outros fragmentos localizados em Sergipe – como em Capela e Itabaiana – e no sul da Bahia. Ela integra a Zona Ecológica – ZONA 2, onde predomina a Floresta Mesófila Decídua com dois fáceis, sendo um semidecíduo e outro decíduo; e o Cerrado (Santos, 2003).

COLETA E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

A RPPN “Fonte da Bica” possui uma trilha principal, denominada de “Três Potes” e duas secundárias, “Trilha Maria Farinha” e “Trilha dos Patizeiros”, que foram mapeadas (Figura 1).

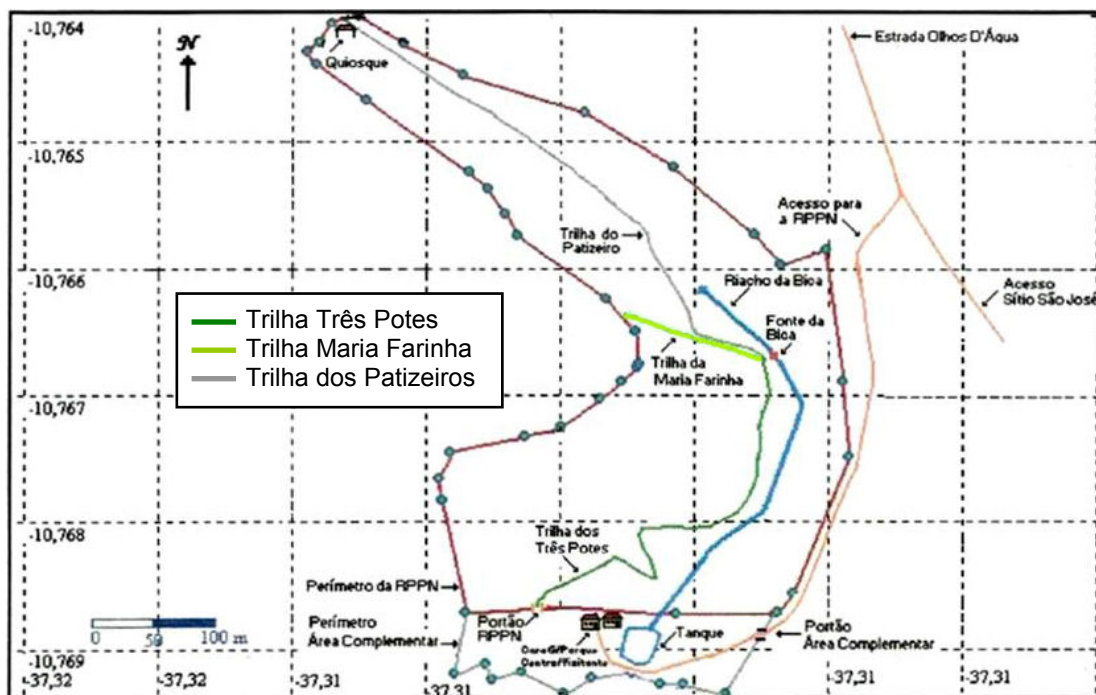


Figura 1: Mapa da RPPN “Fonte da Bica”
 Fonte: Adaptado de IBAMA, 2003.

Com base nos aspectos físicos (erosão do solo, declividade) e bióticos (vegetação) foram determinados os impactos que serviram como base para a seleção dos indicadores de monitoramento das trilhas.

O trabalho de campo consistiu em percorrer com um diastímetro toda a extensão de cada trilha, observando-se os aspectos acima citados e anotando-se a distância entre os pontos específicos de avaliação, os quais foram estabelecidos de acordo com as condições vistas em campo (ponto de bifurcação da trilha, parada para interpretação ambiental, início/final de trecho perigoso). Fez-se também a medição da largura do leito da trilha em cada ponto de avaliação. Todos os dados e observações foram compilados numa planilha. A partir daí, elaborou-se, para cada trilha, uma matriz de monitoramento baseada nos objetivos de visitação e nos resultados obtidos no levantamento dos impactos ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

IMPACTOS AMBIENTAIS DAS TRILHAS

As trilhas da Reserva Particular do Patrimônio Natural “Fonte da Bica”, não são visitadas há 2 anos, apresentam características bem peculiares com relação aos impactos ambientais avaliados.

TRILHA “TRÊS POTES”

Imersa na floresta e pouco acidentada, a trilha “Três Potes” possui impactos menores comparando-se às outras trilhas, pois não apresenta canais de erosão e só em alguns pontos visualizam-se raízes expostas fora da trilha. O desenvolvimento do sub-bosque e o grande acúmulo de matéria orgânica sobre o solo a conferem um maior potencial na conservação do ambiente, mesmo no período de visitação.

A Tabela 1 apresenta a planilha de caracterização da trilha “Três Potes”.

Tabela 1 - Planilha de identificação dos impactos da “Trilha Três Potes”, Reserva Particular de patrimônio Natural “Fonte da Bica”, 2006.

PONTOS	LARG. do LEITO(m)	DISTÂNCIA (m)	OBSERVAÇÕES
1-2	1,95 – 0,58	36,00	Entrada da trilha; Aclive moderado e conseqüente erosão;
2-3	0,58 – 0,43	15,20	Árvore com marcação antiga (“P ₄₆ ”) no p.2; IA: flora e fauna (cupinzeiros);
3-4	0,43 – 0,67	9,20	p.3: bifurcação da trilha (acesso AVIBOA à esquerda; não utilizado em visitação); Presença de orquídea caída à esquerda do leito;
4-5	0,67 – 0,53	24,97	p.4: visualização de árvore com marcação antiga (“P ₄₇ ”);
5-6	0,53 – 0,37	18,20	p.5: Árvore no final do trecho, após declive moderado; A 10,35m do p.5, margem direita da trilha em leve declividade e margem esquerda com barranco alto;
6-7	0,37 – 0,58	8,15	Árvore marcada com fita vermelha antiga (p.6);
7-8	0,58 – 0,45	28,50	p.7: árvore com marcação antiga (“P ₄₁ ”); A 5,20m do p.7, declive moderado à direita do leito e aclive moderado em frente;
8-9	0,45 – 0,33	10,50	Árvore destaque na subida (p.8);
9-10	0,33 – 0,33	17,50	p.9: início de trecho perigoso (declive grave à direita do leito em todo trecho);

PONTOS	LARG. do LEITO(m)	DISTÂNCIA (m)	OBSERVAÇÕES
10-11	0,33 – 0,45	6,00	p.10: final do trecho perigoso (3 Tucunzeiros); A 7m do p.10, leito reduzido por colo de árvore (largura do leito = 16cm)
11-12	0,45 – 0,49	26,30	p.11: visualização de árvore com marcação antiga (“P ₄₈ ”);
12-13	0,49 – 0,25	22,80	p.12: observações fora do leito da trilha (árvore referência à direita); Barrando alto à esquerda com exposição de raízes;
13-14	0,25 – 0,45	18,65	p.13: árvore no leito (obstáculo); Desvio do leito para a esquerda; Percebe-se som das águas do riacho da Bica;
14-15	0,45 – 0,40	34,25	p.14: árvores com espinhos (5 Tucunzeiros);
15-16	0,40 – 0,52	28,00	p.15: árvore destaque (raízes tabulares) e tucunzeiros;
16-17	0,52 – 0,50	19,15	Árvore destaque (p.16); p.17: início de aclive moderado (árvore referência à esquerda);
17-18	0,50 – 0,60	20,00	Ponto mais alto do trecho a 8m do p.17; Descida moderada; p.18: final da trilha; À direita, bomba de captação de água (“Fonte da Bica”);
TOTAL =			343,37 metros

Observou-se erosão do solo na entrada da trilha (Figura 2), local que apresenta leve declividade. Mais à frente, no ponto 3, ocorre a bifurcação do leito com um caminho de acesso que no passado era utilizado pelo vigilante da reserva. A ausência de sinalização implica que este ponto deverá ser interpretado pelo guia da trilha de forma a orientar os visitantes quanto à direção correta – leito principal à direita (Figura 3).



Figura 2: Erosão na entrada da trilha.



Figura 3: Leito principal à direita (p.3).

Plantas caídas ao lado da trilha, como orquídeas (Figura 4), devem ser mantidas no local. Convém ressaltar que é importante a orientação adequada dos visitantes, para que sejam mínimos os impactos da visitação.



Figura 4: Orquídea no chão.

Alguns trechos da trilha apresentam subidas/decidas que variam de leves a moderadas, possuindo em geral um baixo grau de dificuldade (Figuras 5 e 6). Outro aspecto relevante destes locais é a presença de cobertura vegetal margeando o leito, o que torna o solo menos susceptível a erosões. Há também pouca incidência de raízes expostas por erosão e os barrancos, em geral, são baixos.



Figura 5: Declive moderado.



Figura 6: Aclive moderado.

Embora haja uma uniformidade na largura do leito da trilha, duas situações bem peculiares devem ser destacadas: árvore como obstáculo causando desvio do leito no ponto 13 (Figura 7); e redução do leito pela extensão do colo da árvore a 7m do ponto 10 (Figura 8). Destaca-se ainda o trecho 9-10, considerado perigoso devido ao grave declive à direita do leito (Figura 9).



Figura 7: Desvio do leito (p.13).



Figura 8: Leito reduzido pelo colo da árvore.



Figura 9: Declive grave à direita.

TRILHA “MARIA FARINHA”

O relevo mais acidentado na trilha “Maria Farinha” é um fator agravante para os impactos que ela provoca, principalmente no que diz respeito à erosão do solo e exposição de raízes. Observando-se a Tabela 2, percebe-se que do ponto 1 ao ponto 3 estes sinais já são bem evidentes (Figuras 10 e 11). Ainda neste local, notam-se marcas e inscrições antigas no tronco de uma árvore, além da presença de tubulação (Figura 12), cuja função é transportar água da “Fonte da Bica” para a granja, próxima ao fragmento.

Tabela 2 - Planilha de identificação dos impactos da trilha “Marinha Farinha”, Reserva Particular de patrimônio Natural “Fonte da Bica”, 2006.

PONTOS	LARG. do LEITO(m)	DISTÂNCIA(m)	OBSERVAÇÕES
1-2	1,10 – 0,50	0,63	Leito em aclave moderado e conseqüente erosão;
2-3	0,50 – 0,55	12,00	Bifurcação no p.2 (leito principal à direita); Subida moderada a difícil; Canais de erosão no leito da trilha;

			Muita exposição de raízes no próprio leito; Declive à direita da trilha;
3-4	0,55 – 0,55	9,50	p.3: árvore com raízes expostas e tronco com inscrições e marcas antigas; Canal de erosão à esquerda do leito; Tubulação na margem esquerda do leito; Largura (leito + canal) no p.3 = 1,50m;
4-5	0,55 – 0,60	16,10	Barranco à esquerda no p.4 (altura = 95cm); À direita da trilha: densa população de palmeiras jovens (indicadores de regeneração); Canal de erosão no leito;
5-6	0,60 – 0,45	8,50	p.5: tucunzeiros na margem direita do leito; Leito com canal de erosão; Presença de raízes expostas no leito da trilha; Maior erosão do leito no final do trecho, onde se inicia subida moderada; Árvore referência (p.6) fora da trilha, à direita. Presença de pequeno ninho de aves;
6-7	0,55 – 0,60	10,15	Trecho estreito com canal de erosão contínuo; Largura do canal no p.6 = 25cm; Subida moderada;
7-8	0,60 – 0,50	14,65	Intensificação da subida ao logo do percurso; Leito da trilha com leve canal de erosão, em todo trecho; IA: espécies indicadoras (clareira) às margens da trilha – Helicônias e Cipós-imbé;
8-9	0,50 – 1,45	26,50	Largura do canal de erosão no p.9 = 40cm; Trecho em leve aclave e sob pequena clareira; Em todo o trecho, leito da trilha com canal de erosão;
9-10	1,45 – 0,70	22,20	Tubulação na margem esquerda do leito; Leito com canal de erosão contínuo.
		TOTAL	= 120,23 metros



Figura 10: Erosão do solo.



Figura 11: Raízes expostas.



Figura 12: Tubulação.

A extensão da trilha, em geral, possui uniformidade na largura do leito, e em alguns pontos foi considerada a medida do canal de erosão. Na Figura 13, por exemplo, observa-se a medição do leito com canal, além da altura do barranco, cujo impacto se evidencia pela ausência de cobertura vegetal.



Figura 13: Barranco e leito com canal de erosão.

Canais de erosão são muito evidentes na maior parte da trilha (Figura 14). Outro aspecto característico desta trilha é a existência de plantas típicas de clareiras, como helicônias e cipós-imbé (Figuras 15 e 16). Pode-se observar respectivamente, a formação de sub-bosque próximo ao leito no trecho 4-5 (Figura 17) e o final do trecho 8-9 sob pequena clareira (Figura 18).



Figura 14: Canal de erosão no leito.



Figura 15: Helicônias.



Figura 16: Cipó-imbé.



Figura 17: Formação de sub-bosque. Figura 18: Pequena clareira.

TRILHA “PATIZEIROS”

A Trilha dos Patizeiros, totalmente sobre terreno plano, apresenta como características relevantes a presença de barranco coberto por vegetação na margem esquerda do leito e passagens sob clareira. Seu grau de impacto no ambiente, portanto, é considerado pequeno, apenas devendo-se atentar para a conservação do barranco.

Na Tabela 3, pode-se observar a planilha de caracterização da trilha “Patizeiros”.

Tabela 3 - Planilha de identificação dos impactos da trilha “Patizeiros”, Reserva Particular de patrimônio Natural “Fonte da Bica”, 2006.

PONTOS	LARG. do LEITO(m)	DISTÂNCIA(m)	OBSERVAÇÕES
1-2	1,90 – 2,00	11,00	Galhos secos na lateral esquerda do leito (necessita de manutenção); IA: presença abundante de Helicônias às margens da trilha;
2-3	2,00 – 2,50	18,80	p.2: barranco à esquerda do leito com exposição de

PONTOS	LARG. do LEITO(m)	DISTÂNCIA(m)	OBSERVAÇÕES
			raízes. Altura do barranco = 90cm; IA: observação de espécies da flora, principalmente os Patizeiros à esquerda da trilha;
3-4	2,50 – 2,95	11,10	Trilha sob clareira; A 6,55m do p.3: máxima largura do leito sob clareira (7m); Barranco contínuo à esquerda da trilha; Declive na margem direita da trilha, em todo trecho;
4-5	2,95 – 2,40	31,10	p.4: final da clareira; p.5: árvore referência no barranco; barranco (1,50m);
5-6	2,40 – 2,50	50,0	IA: Patizeiro a 6,70m do p.5; e densa população de Helicônias à direita, fora da trilha (a 19m do p.5);
6-7	2,50 – 2,50	50,0	p.6: Medição de altura do barranco (1,70m); Leito em terreno plano; Presença de vegetação rasteira densa no leito;
7-8	2,50 – 2,50	16,0	p.7: altura mínima do barranco = 75cm;
8-9	2,50 – 9,10	50,0	p.8: cerca de arame farpado; IA: palmeira Buri; Largura do leito fora da cerca = 9,10m; Trilha totalmente sob clareira. Leito bem largo e contínuo em toda trilha;
9-10	9,10 – 9,10	50,0	Trilha em terreno plano e com cobertura de pastagem antiga;
10-11	9,10 – 8,00	50,0	IA: árvore destaque (Pindaíba) à esquerda da trilha;
11-12	8,00 – 2,90	50,0	Árvores no meio da clareira, 12m antes do p.12; p.12: medição de largura do leito principal
12-13	2,90 – ?	55,0	Trecho com leito amplo; p.13: quiosque para E.A (final da trilha).
TOTAL = 443,0 metros			

O ponto 1, demonstrado pela Figura 19, caracteriza-se pela presença de galhos secos na lateral esquerda do leito e caminho com obstáculo. Convém ressaltar que estes aspectos são interessantes para a caracterização da trilha como um ambiente primitivo e natural, devendo-se apenas ser realizada a manutenção, a fim de evitar riscos à segurança do visitante. Destacam-se ainda, no trecho inicial da trilha, alguns pontos do barranco com exposição de raízes por erosão (Figura 20).



Figura 19: Galhos secos e obstáculos no leito.



Figura 20: Raízes expostas no barranco.

No trecho 3-4, a trilha encontra-se sob clareira e seu leito atinge largura máxima de 7m. Observa-se também o barranco contínuo à esquerda do leito e o declive na margem direita em todo trecho. No ponto 6, nota-se a altura máxima do barranco (Figura 21).

É importante ressaltar que no trecho 5-6 há uma diversidade de recursos naturais que devem ser abordados na interpretação ambiental: o patizeiro, símbolo da trilha (Figura 22); e a densa população de helicônias à direita, fora da trilha (Figura 23). Destaca-se também, mais à frente no ponto 8, o buri, palmeira que fornece alimento para as cotias (Figura 24).



Figura 21: Barranco no p.6.



Figura 22: Patizeiro.



Figura 23: Helicônias.



Figura 24: Buri (p.8).

Em geral, a trilha dos Patizeiros apresenta leito uniforme, alargando-se a partir do ponto 8 e mantendo-se contínuo até o final do percurso (Figura 25). Ressalta-se ainda a cobertura do solo por pastagem antiga. No final do percurso, há um quiosque de

parada para educação ambiental onde pode ser criado um espaço de interação entre grupos de visitantes (Figura 26).



Figura 25: Largura do leito (p.8).



Figura 26: Quiosque.

MATRIZ DE MONITORAMENTO DE IMPACTOS DE VISITAÇÃO DAS TRILHAS

Considerando a futura retomada da visitação à área, o planejamento das trilhas ocorrerá segundo avaliação periódica dos indicadores de verificação e parâmetros de mudança aceitável estabelecidos na matriz. É importante ressaltar dentre os indicadores selecionados os aspectos que dizem respeito ao comportamento do visitante, como: surgimento de picadas e vandalismo a recursos naturais, infra-estrutura ou sinalização. Faz-se necessário, portanto, a orientação prévia do grupo de visitantes quanto à boa conduta nas trilhas, enfocando a importância de manter o ambiente livre de qualquer dano durante a visitação.

Em geral, as matrizes se assemelham quanto aos objetivos específicos de visitação nas trilhas e seus respectivos indicadores de verificação. É importante ressaltar a necessidade de manter o ambiente visitado livre de danos ou ações danosas por parte dos visitantes, assim como propiciar experiência de visitação apropriada para cada grupo, evitando ou limitando encontros entre eles. Além disso, sugere-se para cada trilha o esforço interpretativo relacionado aos temas apontados em seus objetivos gerais.

A trilha “Três Potes”, linear e de curta distância, foi considerada favorável a experiências de lazer e relaxamento. Desta forma, a matriz de monitoramento (Tabela 4) definiu como parâmetro de mudança aceitável para o indicador *número de encontros entre grupos de visitantes* apenas ocorrências no final da trilha.

Tabela 4 - Matriz de monitoramento de impactos de visitação da trilha “Três Potes”, Reserva Particular de patrimônio Natural “Fonte da Bica”, 2006.

MATRIZ DE MONITORAMENTO	
IDENTIFICAÇÃO DA TRILHA OU ÁREA DE VISITAÇÃO: Trilha Três Potes	
<p>OBJETIVO GERAL: trata-se de uma trilha de curta distância, com aproximadamente 345 metros de comprimento em plena Mata Atlântica, podendo ser objeto de diversos temas interpretativos, além de fornecer experiências de lazer e relaxamento. A interpretação ambiental pode abordar assuntos como: a existência da RPPN; a importância da conservação do ecossistema natural para o recurso ÁGUA; e a biodiversidade local.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE VISITAÇÃO NA TRILHA: G1 – Manter o ambiente visitado livre de danos ou ações danosas por parte dos visitantes; G2 – Propiciar experiência de visitação apropriada para cada grupo, evitando encontros com outros grupos; G3 - Concentrar o esforço interpretativo nos temas de conservação de recursos naturais (ênfase: água) e biodiversidade local;</p>	
Indicadores de Verificação	Parâmetros de Mudança Aceitável
G1.1 – Número de picadas ou trilhas sociais (caminhos que o visitante faz quando sai da trilha demarcada).	G1.1.1 – Até 1 por semestre.
G1.2 – Número de observações de vandalismo a recursos naturais, infraestrutura ou sinalização.	G1.2.1 – Até 1 incidente/ocorrência por trimestre.
G2.1 – Número de encontros entre grupos de visitantes.	G2.1.1 – Encontro com outros grupos apenas no final da trilha (interseção com as outras trilhas).
G2.2 – Número de reclamações referentes à trilha.	G2.2.1 – Até 3 por trimestre.
G2.3 – Quantidade de lixo encontrado ao longo da trilha.	G2.3.1 – Até 15 unidades* por trimestre. <i>*Uma unidade equivale a um saco de 30L não compactado.</i>
G3.1 - Número, tipo e descrição dos meios interpretativos disponíveis.	G3.1.1 – Materiais interpretativos sobre a importância da conservação dos recursos naturais (principalmente a água) e a biodiversidade para no mínimo 3 meses de visitação.

A matriz de monitoramento da “Trilha Maria Farinha” (Tabela 5) apresenta o mesmo parâmetro como característica relevante. Este aspecto, além de permitir uma

adequada experiência de visitação, é também importante para a conservação da trilha, devido à susceptibilidade do seu leito à erosão, enfatizada nos resultados do levantamento dos impactos ambientais.

Tabela 5 - Matriz de monitoramento de impactos de visitação da trilha “Maria Farinha”, Reserva Particular de patrimônio Natural “Fonte da Bica”, 2006.

MATRIZ DE MONITORAMENTO	
IDENTIFICAÇÃO DA TRILHA OU ÁREA DE VISITAÇÃO: Trilha Maria Farinha	
OBJETIVO GERAL: trilha de curta distância e linear, com aproximadamente 121 metros de comprimento. Devido à topografia do terreno, a trilha propicia experiência com desafios (subida na ida; descida na volta) para visitantes com diferentes níveis de condicionamento físico. Possui trechos sob pequena clareira, podendo ser interpretada por meio de observações sobre a vegetação nas bordas do leito.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE VISITAÇÃO NA TRILHA:	
G1 – Manter o ambiente visitado livre de danos ou ações danosas por parte dos visitantes;	
G2 – Propiciar experiência de visitação apropriada para cada grupo, evitando encontros com outros grupos;	
G3 – Concentrar o esforço interpretativo nos temas de regeneração de florestas e árvores representativas do local;	
Indicadores de Verificação	Parâmetros de Mudança Aceitável
G1.1 – Número de picadas ou trilhas sociais (caminhos que o visitante faz quando sai da trilha demarcada).	G1.1.1 – Até 1 por semestre.
G1.2 – Número de observações de vandalismo a recursos naturais, infraestrutura ou sinalização.	G1.2.1 – Até 1 incidente/ocorrência por trimestre.
G2.1 – Número de encontros entre grupos de visitantes.	G2.1.1 – Encontro com outros grupos apenas na entrada (bifurcação com a Trilha dos Patizeiros).
G2.2 – Número de reclamações referentes à trilha.	G2.2.1 – Até 3 por trimestre.
G2.3 – Quantidade de lixo encontrado ao longo da trilha.	G2.3.1 – Até 15 unidades por trimestre. <i>*Uma unidade equivale a um saco de 30L não compactado.</i>
G3.1 - Número, tipo e descrição dos meios interpretativos disponíveis.	G3.1.1 – Materiais interpretativos sobre regeneração de florestas nativas e descrição de espécies representativas da flora local para no mínimo 3 meses de visitação.

A matriz de monitoramento de impactos de visitação da trilha “Patizeiros” (Tabela 6) permite prováveis encontros com outros grupos e compartilhamento do quiosque de parada para educação ambiental. Esta característica é interessante, pois promove a interação entre todos os visitantes no momento final da visitação.

Tabela 6: Matriz de monitoramento de impactos de visitação da trilha dos “Patizeiros” Reserva Particular de patrimônio Natural “Fonte da Bica”, 2006.

MATRIZ DE MONITORAMENTO	
IDENTIFICAÇÃO DA TRILHA OU ÁREA DE VISITAÇÃO: Trilha dos Patizeiros	
OBJETIVO GERAL: trilha de curta distância e linear, com aproximadamente 443 metros de comprimento. Terreno plano em toda extensão, propiciando uma caminhada tranquila. Em maior parte do percurso, observa-se a presença de clareiras, podendo-se utilizar diversos temas interpretativos relacionados à cobertura vegetal que margeia o leito. Antes de seu uso para visitação, constituía área de pastagem num trecho de 255m de comprimento. Ao final do percurso, tem-se um ponto estratégico de parada para educação ambiental.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE VISITAÇÃO NA TRILHA:	
G1 – Manter o ambiente visitado livre de danos ou ações danosas por parte dos visitantes;	
G2 – Propiciar experiência de visitação apropriada para cada grupo, com prováveis encontros com outros grupos e compartilhamento do quiosque;	
G3 – Concentrar o esforço interpretativo nos temas: árvores representativas do local e antropização de áreas naturais.	
Indicadores de Verificação	Parâmetros de Mudança Aceitável
G1.1 – Número de observações de vandalismo a recursos naturais, infraestrutura ou sinalização.	G1.1.1 – Até 1 incidente/ocorrência por trimestre.
G2.1 – Número de encontros entre grupos de visitantes.	G2.1.1 – Encontros com 2 outros grupos.
G2.2 – Número de reclamações referentes à trilha.	G2.2.1 – Até 3 por trimestre.
G2.3 – Quantidade de lixo encontrado ao longo da trilha.	G2.3.1 – Até 15 unidades por trimestre. *Uma unidade equivale a um saco de 30L não compactado.
G3.1 - Número, tipo e descrição dos meios interpretativos disponíveis.	G3.1.1 – Materiais interpretativos sobre descrição de espécies representativas da flora local e antropização de áreas naturais para no mínimo 3 meses de visitação.

CONCLUSÕES

A Reserva Particular do Patrimônio Natural “Fonte da Bica” apresenta especificidades que puderam ser melhor visualizadas através dos resultados desta pesquisa. Considerada uma área de remanescente de vegetação nativa em ótimo estado de conservação, ela dispõe de um grande potencial para os usos científico, recreativo e educacional. Estes últimos, principalmente, são plenamente viáveis diante das boas condições ambientais das trilhas, que fornecem, ao mesmo tempo, diferentes oportunidades de lazer e aprendizado.

Diante dos resultados obtidos no levantamento dos impactos das trilhas, conclui-se que a intensidade do uso para visitação deverá ser planejada de acordo com a matriz de monitoramento proposta neste trabalho, a fim de garantir os primeiros passos na conservação dos recursos naturais envolvidos. Ressalta-se ainda, como sugestão neste processo, a qualificação de recursos humanos tanto para a utilização das ferramentas de controle dos impactos de visitação, quanto para as atividades de educação e interpretação ambiental. Além disso, propõe-se o estudo da capacidade de carga das trilhas, a fim de incrementar os esforços de proteção e uso sustentável destes recursos.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, R. G. **Manejo e monitoramento de impactos causados pelo uso recreativo em trilhas ecoturísticas**. Lavras: UFLA. 82p. (Monografia para conclusão de curso de graduação em Engenharia Florestal pela UFLA), 2004.

AMBIENTE BRASIL. **Estudo demonstra boas condições para o uso das trilhas ecológicas da Floresta Nacional de Ipanema/SP**. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/noticias/index.php3?action=ler&id=22116>. Acesso em: 05/01/2006

BARROS, M. I. A. de. **Caracterização da Visitação, dos Visitantes e Avaliação dos Impactos Ecológicos e Recreacionais do Planalto do Parque Nacional do Itatiaia**. 121p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003. Disponível em: www.teses.usp.br. Acesso em: 05/01/2006.

BARRY SPERGEL...[et. al.]; JOHN TERBORGH [et. al.] (organizadores).. **Tornando os Parques Eficientes – Estratégias para Conservação da Natureza nos Trópicos**. Ed. da UFPR / Fundação O Boticário, Curitiba. 518 p, 2002.

COSTA, L. da S. **A Banalização do Ecoturismo: Conseqüentes Impactos de Ibitipoca ao Himalaia.** s/d. 12p. Disponível em: www.ibitipoca.tur.br/pesquisas/ecoturismoibiti.doc . Acesso em: 10/12/2005.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). 2000. **Visitação Pública.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/guia/m-1corpo.htm> . Acesso em: 04/01/2006.

_____. **Vistoria Técnica de acompanhamento de RPPN.** Laudo de Vistoria N° 001/2003 – DITEC/ESEC de Itabaiana. Ministério do Meio Ambiente. Gerência Executiva do IBAMA em Sergipe. 05p, 2003.

PRADO, M. V. P. **Ecoturismo e capacidade de carga nas trilhas da Fazenda Mundo Novo, Canindé do São Francisco/SE.** 148p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2005.

SANTOS, M. L. **Florística, Fitossociologia e Educação Ambiental da Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN “Fonte da Bica”, Areia Branca – Sergipe.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Sergipe, 2003.

TAMBORIM, S.R.; MAGRO, T.C. **Capacidade de Carga de uma trilha no Parque Estadual da Serra do Mar, “Núcleo Picinguaba”** – II CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, (2.:2000: Campo Grande). Anais. Campo Grande: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 3v, 2000.

VIEIRA, V.M.F.; PASSOLD, A.J.; MAGRO, T.C. **Impactos do uso público – Um guia de campo para utilização do método VIM** – II CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, (2.:2000: Campo Grande). Anais. Campo Grande: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 3v, 2000.

WWF-BRASIL. **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: Ferramentas para um Planejamento Responsável.** [Organização: Sylvia Mitraud] WWF Brasil, Brasília, DF. 470p, 2003.