



Revista Árvore

ISSN: 0100-6762

r.arvore@ufv.br

Universidade Federal de Viçosa

Brasil

Souza, Paula Cristina de; Lesjak Martos, Henry

Estudo do uso público e análise ambiental das trilhas em uma unidade de conservação de uso

sustentável: Floresta Nacional de Ipanema, Iperó - SP

Revista Árvore, vol. 32, núm. 1, febrero, 2008, pp. 91-100

Universidade Federal de Viçosa

Viçosa, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48813376011>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

ESTUDO DO USO PÚBLICO E ANÁLISE AMBIENTAL DAS TRILHAS EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL: FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA, IPERÓ - SP¹

Paula Cristina de Souza² e Henry Lesjak Martos³

RESUMO – O trabalho teve como objetivo analisar o uso público das trilhas ecoturísticas da Floresta Nacional de Ipanema. Para tanto, foram entrevistados 112 visitantes, quando se levantaram o perfil sociocultural e também suas expectativas quanto às trilhas visitadas. Também, foram verificadas as alterações ambientais nas trilhas causadas pelas visitas, bem como, a atuação dos monitores ambientais. Foi analisado o plano de manejo da unidade, no que se refere ao uso público. Os resultados apontaram que os visitantes são, em sua maioria, jovens com bom nível cultural e econômico, provindos da região do entorno de espaço protegido, com expectativas de contato com a natureza e preocupações com a manutenção da qualidade ambiental local. Os monitores cumpriam bem suas funções. Verificou-se que as trilhas estavam em bom estado de conservação. O plano de manejo deixa muito a desejar no que se trata do uso público. Conclui-se que, com um melhor planejamento, a Flona de Ipanema poderia prestar melhores serviços ambientais e de lazer à sociedade regional.

Palavras-chave: Flona de Ipanema, uso público de unidades de conservação e unidades de conservação.

PUBLIC UTILITY STUDY AND ENVIRONMENTAL ANALYSIS OF TRACKS AT A SUSTAINABLE CONSERVATION UNIT :IPANEMA NATIONAL FOREST IN IPERO-SP

SUMMARY – This work aimed to study public use of eco-tourism tracks of the National Forest of Ipanema. Thus, 112 visitors were interviewed to verify their social and cultural life profile as well as expectations related to the tracks. Environmental changes in the tracks caused by tourists' walking environmental monitor acts were also checked. The interviews revealed that most visitors were young people from good cultural and economic level of life, originally from protected neighbourhoods, looking forward to a contact with nature and concerned about quality environmental protection. It was also verified that the environmental monitors did their job very well and the tracks were in a good state of conservation. Public use of the tracks was not satisfactory. It was concluded that a better Flora Ipanema management could provide better environmental and leisure services to the regional community.

Keywords: Ipanema National Forest, public use of the conservation units and conservation units.

1. INTRODUÇÃO

A Floresta Nacional (Flona) de Ipanema, localizada na cidade de Iperó - SP, é uma Unidade de Conservação Federal criada em 1992 e mantida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com o intuito de proteger o patrimônio público,

possibilitando o manejo de um uso múltiplo e de forma sustentável dos recursos naturais renováveis, manutenção da biodiversidade e proteção dos recursos hídricos (ALBUQUERQUE, 1999).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) estabelece que florestas nacionais, estaduais

¹ Recebido em 26.06.2006 e aceito para publicação em 18.12.2007.

² Bolsista do CNPq na Faculdade de Ciências Biológicas (CCMB, PUC SP). E-mail: <paulacsouz@yahoo.com>.

³ Departamento de Ciências do Ambiente da Faculdade de Ciências Biológicas. (CCMB, PUC SP). E-mail : <henry@pucsp.br>.

e municipais são áreas onde há permissão de exploração de recursos naturais (COSTA, 2002). O aproveitamento econômico direto dos recursos das Flonas é permitido e deve compatibilizar a conservação da natureza, como o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (KINKER, 2002).

Observou-se que uma das funções primordiais de uma unidade de conservação, conforme a União Internacional de Conservação da Natureza – IUCN (EAGLES et al., 2002), é a utilização pública, sendo os impactos causados ao ambiente inerentes a essa atividade.

Particularmente, a Flona de Ipanema possui biodiversidade e heterogeneidade ambiental de grande importância, por se situar numa área de tensão ecológica que sofreu intensa modificação e redução na cobertura vegetal, com alterações nos cursos d'água, além do uso intensivo e inadequado do solo. Outras características relevantes da Flona de Ipanema são a diversidade da fauna, que totaliza 21,6% da riqueza do Estado de São Paulo, e os monumentos históricos (Real Fábrica de Ferro, Monumento e Varnhagen) (IBAMA, 2003).

A partir do momento em que uma área de proteção é legalmente estabelecida, ela deve ser eficazmente manejada, se quiser que a diversidade biológica seja mantida (PRIMACK e RODRIGUES, 2001). O turismo ecológico ou ecoturismo é uma das segmentações do turismo que envolve práticas que são realizadas em meio à natureza. Seu foco principal é o desfrutar da natureza, a preservação ambiental e o respeito ecológico (LINDBERG e HAWKINS, 1999).

A Floresta Nacional de Ipanema foi a primeira unidade de conservação, na categoria floresta nacional, a desenvolver um programa de turismo ecológico, com o objetivo de valorizar o patrimônio natural, arqueológico e histórico-cultural (IBAMA, 2003).

Mas o ecoturismo também causa impactos ambientais negativos. Os impactos do turismo referem-se à gama de modificações ou à seqüência de eventos provocados pelo processo de desenvolvimento turístico nas localidades receptoras. As variáveis que provocam os impactos têm natureza, intensidade, direções e magnitudes diversas, porém os resultados interagem e são geralmente irreversíveis quando ocorrem no meio ambiente natural (RUSCHMANN, 1997).

Apesar da possibilidade de impactos, o ecoturismo é uma maneira de assegurar a conservação da natureza e aumentar o valor das terras deixadas em estado natural (SWARBROOKE, 2002). As atividades de ecoturismo na Flona de Ipanema são desenvolvidas principalmente nas trilhas (Pedra Santa, Afonso Sardinha, Suinã), que possuem diversos atrativos.

A trilha é a maneira mais adequada para que cada visitante conheça e aprenda a respeito de ambientes específicos, dos ciclos naturais, do solo e das condições climáticas, assim como das plantas e animais que aí se encontram (SILVA, 1996). As trilhas apresentam-se com vários graus de dificuldade, podendo haver trilhas monitoradas e autoguiadas em relação às trilhas interpretativas.

Schellas (1986) informou que para se conhecer o público alvo capaz de percorrer uma trilha, deve-se submeter essa trilha a uma análise de sua dificuldade, quanto ao nível técnico (fácil, com obstáculos naturais, exige experiência específica) e grau de intensidade (muito leve, leve, regular e extenuante; pesado).

Segundo Lemos (1999), os impactos ambientais decorrentes da implantação e uso de trilhas se devem, principalmente, a três fatores ambientais sob a ação direta da sua utilização, que são: a) solo: os principais impactos são a compactação e a erosão; b) vegetação: destruição das plantas por choque mecânico direto e indiretamente por compactação do solo, introdução de espécies exóticas; e c) fauna: o impacto de trilhas em relação à fauna ainda não é bem conhecido. Provavelmente, deve haver alteração no número de indivíduos de cada espécie, pois as trilhas podem causar divisão na população de certas espécies, principalmente dos animais rastejantes. Pode haver afastamento da fauna ou atração, no caso dos animais que se alimentam de restos deixados por acaso ou intencionalmente pelos turistas – exemplo: sagüis, quatis.

Para minimizar o impacto em trilhas, cada uma delas pode ser avaliada quanto à sua capacidade de carga, que procura estabelecer o grau de uso que é possível dentro de dado meio ambiente, sem provocar deterioração ambiental (SWARBROOKE, 1999). A capacidade de carga é a quantidade de pessoas que um local pode suportar, por determinado período de tempo, sem causar danos ao ambiente ou insatisfação do usuário (FARIA e LUTGENS, 1997).

O objetivo principal foi o reconhecimento do perfil dos visitantes das trilhas ecoturísticas da FLONA de Ipanema e sua percepção e conscientização ambiental, além da avaliação das alterações ambientais nas trilhas que são causadas pela visitação pública. Como objetivo secundário, foi avaliada a relação entre o número de visitantes e a capacidade de carga das trilhas, bem como a atuação dos monitores ambientais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Descrição da Área

A Floresta Nacional de Ipanema localiza-se na Região Sudeste do Estado de São Paulo, a 120 km da capital paulista, entre as coordenadas 23° 25' e 23° 27' latitude sul, 47° 35' e 47° 40' longitude oeste, com altitudes variando de 550 m a 968 m, fazendo divisa entre os Municípios de Iperó, Araçoiaba da Serra e Capela do Alto (REGALADO, 1999).

Segundo o Radambrasil (1984), a vegetação regional é caracterizada como área de transição (tensão ecológica) entre ecossistemas, tendo como principais formações vegetais a Floresta Estacional Semidecidual, o Cerrado e a Floresta Ombrófila Densa. O clima da região de Ipanema pertence ao tipo “Cfa”, ou seja, subtropical, mesotérmico úmido, sem estiagens, com estações chuvosas e secas bem definidas (ALBUQUERQUE, 1999). Precipitação média regional de 1.400 mm, com mínimo de 800 mm e máximo de 2.200 mm (IBAMA, 2003).

A Flona de Ipanema abrange uma área de 5.069,73 ha, sendo destes, 3.174,33 ha cobertos por vegetação caracterizada como Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), apresentando variações altitudinais e sucessoriais (RADAMBRASIL, 1984), Cerrado *sensu lato*, ressalta-se que todas essas unidades fitogeográficas têm ocorrência regional e são descritas como ambientes de litologia variada (ALBUQUERQUE, 1999). Os restantes dos hectares são assentamentos rurais, sede administrativa, vilas, residências e sítios históricos.

Esse espaço protegido apresenta também enorme valor histórico, por ter sido ali levantada a primeira Forja do Brasil, em 1589, e também a siderúrgica nacional, em 1818 (SALAZAR, 1982).

2.2. Métodos

2.2.1. Análise do perfil dos visitantes

No processo metodológico foi elaborado um questionário, com questões abertas, para se obterem

dados socioeconômicos dos visitantes, bem como suas preferências e atitudes com relação às trilhas ecoturísticas da Floresta Nacional de Ipanema, conforme Magro et al. (1990). Foram realizadas entrevistas pessoais com visitantes, diretamente na Flona de Ipanema. O questionário foi aplicado apenas a visitantes que fizeram as trilhas ecoturísticas, principalmente em finais de semana. Aplicaram-se 112 questionários nos meses de maio a junho de 2004.

Os parâmetros avaliados no questionário dos visitantes foram a idade do visitante, a profissão, a cidade e a nacionalidade, o grau de escolaridade, a renda mensal, o tempo gasto para chegar à Flona de Ipanema e o número de vezes que já visitou essa unidade de conservação.

Também, foram abordadas questões relacionadas à percepção e ao interesse ambiental.

2.2.2. Análise das alterações ambientais

Foram estudadas quatro trilhas ecoturísticas da Flona de Ipanema, onde se buscaram informações sobre suas condições estruturais e o grau de impacto ambiental causado pela presença humana nesses locais. Entre elas, estudou-se uma trilha sem visitação, a foz do rio Verde. Para a análise desses locais, não foi estipulada uma amostragem sistemática; a amostragem realizou-se conforme a heterogeneidade de cada trilha, com variação da distância de 125 até 400 m entre pontos de amostragem nas trilhas, porém respeitando a mesma distância entre pontos dentro da mesma trilha.

Para a obtenção de dados sobre o grau de impacto ambiental nos pontos selecionados aleatoriamente, foi utilizada uma ficha de campo contendo parâmetros biofísicos e antrópicos, adaptada de Magro (1999), de cada ponto analisado, sendo utilizado como parâmetro uma classificação de 0 a 3, na qual o 0 corresponde à ausência de impacto, 1 baixo impacto, 2 impacto moderado e 3 alto impacto. Os indicadores utilizados foram os seguintes: raízes expostas, presença de espécies exóticas, indícios de fogo, árvores e arbustos com galhos quebrados, área de solo nu, área de vegetação degradada: serrapilheira, erosão, vandalismo em estruturas, inscrições em rochas, árvores com danos/inscrições, lixo, presença de construções ou edificações, presença de árvores com bromélias e orquídeas.

2.2.3. Análise da utilização e planejamento do uso público das trilhas

Foi verificado no receptivo turístico, o número de visitantes nas trilhas.

O Plano de Manejo da Flona de Ipanema foi estudado, a fim de conhecer as premissas de manejo das atividades turísticas de recreação e lazer oferecidas aos visitantes.

Outro questionário foi aplicado a todos os 10 monitores em atividade na Flona de Ipanema, avaliando seu perfil e sua atuação e verificando, também, as noções e ensinamentos sobre educação ambiental que eles fornecem aos visitantes.

Em relação aos monitores ambientais, os parâmetros investigados foram: a idade, o sexo, o grau de escolaridade, o tempo de monitoria, a função do monitor, o número de turmas de visitantes que acompanha por mês, se tem outra profissão, tempo de trabalho por semana, se fez curso para monitor e como o monitor contribui para a conscientização dos visitantes na preservação das trilhas.

Os monitores ambientais da Flona de Ipanema são pessoas capacitadas para a função, pois passam por diversos tipos de preparações e cursos. Normalmente, esses monitores são da comunidade local. A presença desses monitores é obrigatória para os visitantes que desejam conhecer as trilhas dessa Unidade de Conservação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com depoimento dos funcionários do Centro de Visitantes (comunicação pessoal), a Floresta Nacional de Ipanema recebe, em finais de semana, de 150 a 500 visitantes, e desses, aproximadamente, 300 vão à Flona para fazer passeios nas trilhas. O restante das pessoas visita os patrimônios históricos e se reúnem com amigos e familiares nos quiosques e churrasqueiras. Em feriados, o número de visitantes nas trilhas varia de 200 a 300 pessoas.

Em dias de semana, conforme informações pessoais de funcionários, o número de visitantes é pequeno, sendo em torno de 120 pessoas durante toda a semana (2^a. a 6^a. feira), constituído, normalmente, de grupos de escolas de 1º. e 2º. graus da região de entorno dessa Unidade de Conservação. Observa-se que esse público

não foi considerado nesta pesquisa, em virtude da sua homogeneidade e da baixa quantidade.

Ainda segundo funcionários do Centro de Visitantes, o número de visitas varia conforme as condições climáticas, sendo evitados dias de frio e de chuva.

Com a obtenção desses números, é possível fazer uma comparação com a capacidade de carga das trilhas da Flona de Ipanema, já calculadas por Pezzotta e Martos (2003), conforme metodologia desenvolvida por Miguel Cifuentes. Esses autores encontraram como capacidade de carga efetiva para as trilhas da Flona de Ipanema os seguintes valores: Trilha Afonso Sardinha – 510 visitas/dia; Trilha da Pedra Santa – 262 visitas/dia e Trilha da Foz do Rio Verde – 774 visitas/dia.

3.1. Perfil dos visitantes

Através dos questionários aplicados a 112 visitantes da Flona, foi possível conhecer o perfil desses visitantes. A grande maioria dos visitantes da Flona de Ipanema é formada por brasileiros que vêm de cidades localizadas ao entorno da Flona, no Estado de São Paulo, como Sorocaba, Iperó, Araçoiaba da Serra, Boituva, Porto Feliz, Tatuí e São Paulo.

Pessoas do sexo feminino correspondem a 56,25% do total de visitantes entrevistados. A idade dos visitantes estudados variou entre 12 e 68 anos.

Como mostrado na Figura 1, pode-se verificar que jovens de até 30 anos aparecem como maior proporção de público que procura as trilhas da Flona em busca de diversão e aventura, o que vem corroborar as observações de Santos e Lima (1999) e de Lopes e Santos (2004). Os visitantes com idade de 30 anos a 50 anos aparecem também em grande quantidade, pois são pessoas que procuram sair da zona urbana e da rotina de trabalho e vão em busca de distração e descanso. Quanto à escolaridade dos visitantes (Figura 2), a maioria tem bom nível de escolaridade (2º. grau e superior), indo de acordo com o apresentado por Santos e Lima (1999).

Comparando a renda mensal dos visitantes entrevistados, percebe-se na Figura 3 que a maioria tem renda mensal de um a cinco salários mínimos. Grande parte dos entrevistados não respondeu a essa questão, por não terem renda mensal. Alguns têm renda mensal, mas não quiseram mencioná-la, como foi o caso da maioria dos entrevistados com ensino superior completo.

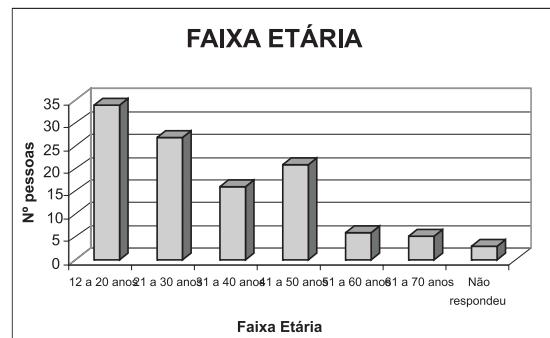


Figura 1 – Distribuição da faixa etária dos 112 visitantes da Flona de Ipanema. Meses: maio a junho de 2004.

Figure 1 – Flona de Ipanema's visitors' age distribution.

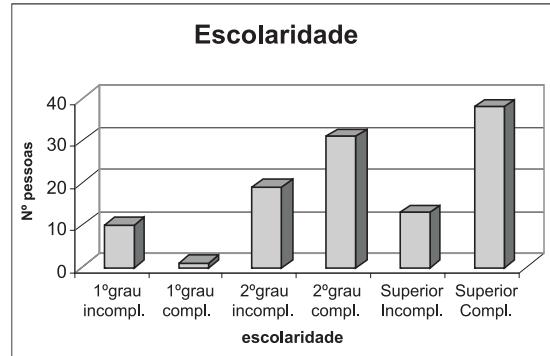


Figura 2 – Distribuição do nível de escolaridade dos visitantes entrevistados na Flona de Ipanema. Meses: maio a junho de 2004.

Figure 2 – Flona de Ipanema's visitors' schooling.

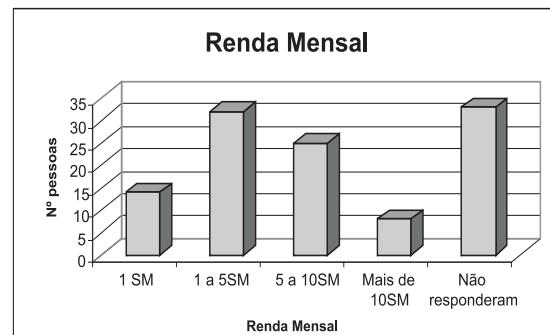


Figura 3 – Distribuição da renda dos visitantes da Flona de Ipanema. Meses: maio a junho de 2004.

Figure 3 – Flona de Ipanema's visitors' income.

Como mostrado no Quadro 1, 46,4% dos visitantes gastaram mais de 1 h para chegar à Flona; 35,7% levam de 10 a 30 min para a chegada e 17,8% levam de 30 min a 1 h.

No tocante a esse tema, Hildebrand et al. (2001), estudando a distância percorrida por visitantes para se deslocarem até determinados parques urbanos de Curitiba, observaram que a média é de 4 km, porém houve casos de até 22,3 km; comparando distâncias e gasto de tempo até que se chegue à área a ser visitada, os deslocamentos curtos compõem pouco mais da metade dos visitantes, coincidindo, em parte, com os resultados de áreas urbanas.

Pode ser observado no Quadro 2, que 67,8% dos visitantes entrevistados estavam pela primeira vez na Flona, mostrando aumento de interesse pela área. Apenas 0,8% foi mais de 10 vezes, o que demonstra que os visitantes acabam procurando outros lugares, em função de já conhecerem bem o local. O retorno de mais de duas vezes evidencia que o interesse de visitante permanece depois da primeira visita.

Foram feitas algumas perguntas aos visitantes sobre as trilhas, buscando avaliar os motivos de procura pelas trilhas e a conscientização de preservá-las. Para essa avaliação, foram estabelecidos alguns parâmetros para as respostas dadas, devido à variedade dessas respostas, mas todas com os mesmos propósitos.

Quadro 1 – Tempo gasto pelos visitantes para chegar até a Flona de Ipanema. Meses: maio a junho de 2004

Tempo gasto p/ chegar à FLONA	Nº de Pessoas	%
Mais de uma hora	52	46,4
10 a 30 minutos	40	35,7
30 minutos a 1 hora	20	17,8
Total	112	100

Quadro 2 – Número de visitas efetuadas pelos visitantes à Flona de Ipanema. Meses: maio a junho de 2004

Quantidades de visitas na FLONA	Nº de pessoas	%
Primeira vez	76	67,8
2 a 5 vezes	29	25,8
5 a 10 vezes	6	5,3
mais de 10 vezes	1	0,8
Total	112	100

A maioria dos visitantes procurava as trilhas para estar em maior contato com a natureza, além de conhecê-las, à busca de aventura e caminhada, como indica o Quadro 3.

O Quadro 4 mostra que os visitantes pretendem encontrar diferentes espécies de plantas e animais, apreciando a flora e a fauna da trilha. Além disso, buscam também apreciar a natureza e a paisagem.

A maior contribuição dos visitantes para a diminuição dos impactos ambientais nas trilhas é não jogar lixo nas trilhas, nem ao seu redor. Respeitar a natureza foi também um dos parâmetros mais respondidos (Quadro 5).

3.2. Análise das trilhas

Funcionários do Centro de Visitantes informaram que a trilha mais visitada é a Trilha Pedra Santa. Considerando-se que o número de visitantes em finais de semana é de 300 pessoas, atualmente não se ultrapassa o número da capacidade de carga dessa trilha, já que os visitantes se dividem entre as trilhas, embora não seja improvável que haja, excepcionalmente, um número excedente de pessoas por dia na trilha, acima da capacidade de carga, podendo, nesse caso, haver danos e impactos a essa trilha. Isso indica que essa trilha deve ser manejada com mais cuidado e sua visitação, monitorada e controlada.

3.2.1. Trilha Afonso Sardinha

Esta trilha possui extensão de 1,5 km, com largura variando de 0,5 m a 2,5 m. Quanto ao nível técnico, é classificada como fácil e de leve grau de intensidade. Para o seu estudo, foi usado um ponto de amostragem a cada 125 m, em razão de sua heterogeneidade.

Quadro 3 – Motivos que levam os visitantes às trilhas da Flona de Ipanema. Meses: maio a junho de 2004
Table 3 – Visitors' motivation to choose Flona de Ipanema's tracks

Motivos de Procura por Trilhas	Nº de Pessoas	%
Contato com a natureza	34	30,3
Conhecer a trilha	21	18,7
Aventura	19	16,9
Caminhar	18	16
Lazer	10	8,9
Estudo (aprendizagem)	10	8,9
Não responderam	5	4,4
Curiosidade	4	3,5
Total	112	100

Quadro 4 – Atrativos que os visitantes desejam encontrar dentro das trilhas da Flona de Ipanema. Meses: maio a junho de 2004

Table 4 – Attractions visitors look forward to at Flona de Ipanema's tracks

Pretende Encontrar Dentro da Trilha	Nº de Pessoas	%
Flora e fauna	46	41
Natureza/Paisagem	38	33,9
Curiosidades	13	11,6
Tranquilidade	10	8,9
Não responderam	5	4,4
Vegetação nativa	4	3,5
Total	112	100

Quadro 5 – Opiniões sobre a contribuição dos visitantes para diminuição dos impactos nas trilhas. Meses: maio a junho de 2004

Table 5 – Survey on the visitors' contribution to decrease track impact on Flona de Ipanema during May-June 2004

Contribuição para Diminuição de Impactos Ambientais nas Trilhas	Nº de Pessoas	%
Não jogar lixo	46	41
Respeito à natureza	29	25,8
Seguir as instruções dos monitores	19	16,9
Não responderam	13	11,6
Não sabem	11	9,8
Não fazer barulho	7	6,2
Não entrar em caminhos não oficiais	1	0,8
Total	112	100

Durante o percurso pela trilha, pôde-se avaliar que o índice de impacto, em relação às raízes expostas, foi elevado e não houve indício de fogo. Em relação ao número de árvores com bromélias e orquídeas, obteve-se um índice baixo. Já a presença de espécies exóticas foi moderada, sendo a *Impatiens* sp (“maria-sem-vergonha”) a espécie predominante. Nas áreas da trilha Afonso Sardinha, obteve-se um índice moderado de serrapilheira, por ser uma trilha pouco visitada e mostrar-se mais bem conservada.

Os índices de área de solo nu e área de vegetação degradada foram baixos. Já o índice de vandalismo em estruturas mostrou-se ausente. Inscrições em rochas, número de árvores com danos e inscrições, lixo fora dos latões, lixos na trilha e problemas de saneamento apresentaram índice nulo.

A trilha Afonso Sardinha está bem conservada e pouco impactada. Seus atrativos são poucos em relação à trilha Pedra Santa, apresentando pequena queda d’água e a travessia do ribeirão de Ferro.

3.2.2. Trilha Pedra Santa

Esta trilha possui extensão de 3,6 km, com largura variando de 1 a 2 m. Quanto ao nível técnico, é classificada como fácil, no qual não exige equipamento específico, sendo possível realizar o percurso em algumas horas, e o grau de intensidade é regular, por ser uma trilha longa e cansativa. Nessa trilha foram selecionados os pontos de amostragem a cada 400 m, pois ela apresenta muitos aspectos homogêneos ao longo do seu percurso.

Pôde-se observar que, em relação às raízes expostas, obteve-se um índice elevado devido à presença de solo irregular, provocando maior exposição das raízes. Ao longo da trilha, não houve indício de fogo. Essa trilha apresentou índice baixo de árvores com bromélias e orquídeas e um índice baixo de espécies exóticas. Ao longo da trilha Pedra Santa, obteve-se um índice baixo de serrapilheira, por ser bastante visitada.

Os índices de área de solo nu e área de vegetação degradada foram baixos. Já o índice de vandalismo em estruturas mostrou-se ausente. Não foram encontradas inscrições em rochas, ou árvores com danos e inscrições, lixo fora dos latões, lixo na trilha e problemas de saneamento.

Em geral, a trilha Pedra Santa está num bom estado de conservação, mas apresenta trechos abertos, que precisam de manutenção (poda de capim e abertura para passagem de pessoas). Na parte mais alta da trilha, no alto do Morro de Ipanema, localiza-se a Cruz de Ferro, um dos principais atrativos da trilha que possui toda estrutura para visitação. Outro atrativo dentro da trilha é a Gruta do Monge, além da rica fauna e flora, que aumentam o interesse e a procura por visitantes.

3.2.3. Trilha Suinã

É uma trilha com 1,2 km de extensão e largura variando de 0,5 m a 1 m. Quanto ao nível técnico, é classificada como fácil e com grau de intensidade leve. O ponto de amostragem foi a cada 170 m. Por ser atualmente pouco visitada, notou-se falta de serviços de manutenção da trilha, como poda, retirada de galhos dos caminhos e estruturas para travessia de cursos d'água.

Essa trilha apresentou índices altos de raízes expostas e árvores com galhos quebrados, devido às chuvas e ventos, os quais provocam a queda natural dos galhos e a exposição das raízes. Não houve indícios de fogo no percurso pela trilha. Obteve-se um índice

alto de serrapilheira na trilha e na vegetação, sendo um fator que indica baixo impacto devido à pouca visitação.

Em relação às árvores com bromélias e orquídeas e à presença de espécies exóticas, obteve-se um índice nulo. Inscrições em rochas, lixo fora dos latões, lixos na trilha e problemas de saneamento apresentaram índice nulo. Já o número de árvores com danos foi moderado.

Observou-se que Pezzotta e Martos (2003) não realizaram o cálculo de capacidade de carga para a trilha Suinã.

3.2.4. Trilha Foz do Rio Verde

Esta trilha está fechada há mais de dois anos para visitações devido à grande quantidade de carrapatos encontrados nesta trilha, portanto servirá como área-controle para comparação entre pontos visitados e não-visitados. É uma trilha com 2,7 km de extensão e largura variando entre 3 a 4 m. Quanto ao nível técnico, é classificada como fácil e com grau de intensidade leve. A amostragem foi realizada a cada 300 m. Esta trilha apresentou índices nulos de raízes expostas, indícios de fogo, árvores com bromélias e orquídeas, erosão, lixo na trilha, vandalismo em estruturas e inscrições em rochas.

Obteve-se um índice alto de visão e audição de fauna, bem como um índice moderado de espécies exóticas. Os índices de serrapilheira na trilha e na área de solo nu foram baixos, por se tratar de uma trilha constituída principalmente por grama.

3.3. Utilização e planejamento das trilhas

Comparando os pontos visitados (Trilhas Pedra Santa, Afonso Sardinha e Suinã) com os pontos não visitados (Trilha Foz do Rio Verde), verificaram-se diferenças, principalmente, em relação ao solo e à vegetação, em que os locais abertos à visitação apresentavam solo compactado, devido ao efeito do pisoteio constante que produz impacto mecânico direto, que resulta na exposição das raízes das árvores e na diminuição da capacidade de retenção de ar e absorção de água. Tais observações vêm de acordo com os estudos realizados por Takahashi et al. (2005), que apontaram ser a regeneração natural de plantas positivamente correlacionada com o conteúdo de carbono orgânico, macroporosidade, microporosidade e capacidade de campo.

Já os pontos não visitados apresentaram melhores condições de solo e vegetação, sendo pouco impactados.

Dentro do Plano de Manejo da Flona de Ipanema, pouco se fala das trilhas e do ecoturismo. O Programa de Uso Público do Plano de Manejo diz que a atividade recreativa não é o objetivo fundamental de uma Floresta Nacional, estando sempre condicionada às atividades de educação ambiental. Por ser uma Floresta Nacional, em que o número de visitantes cresce a cada ano, sugere-se que haja uma possível revisão e atualização do Plano de Manejo, no que se refere às atividades de ecoturismo, com especial atenção às trilhas ecoturísticas.

Sendo uma unidade de conservação de uso sustentável, a falta de maior atenção ao uso público turístico pode ser creditada à pouca importância que se dava a esse tipo de atividade à época, embora recente, da elaboração do Plano de Manejo.

Sabe-se que muitos parques e espaços protegidos, públicos e privados, em todo o mundo sobrevivem de verbas arrecadadas com o ecoturismo e o uso recreativo desses espaços naturais. A Costa Rica, por exemplo, contabiliza anualmente mais de 1 bilhão de dólares em ingresso de divisas com a visitação de seus parques nacionais (EAGLES et al., 2002). Esse fato vem ao encontro das conclusões de Lima et al. (2005), que questionam a justiça de se usarem recursos públicos na criação de unidades de conservação que, por falta de planejamento e estrutura, não cumprirão suas funções.

Ainda segundo Eagles et al. (2002), há um aumento de interesse pelo turismo sustentável, e, assim, os planejadores devem ser conscientes das tendências sociais, políticas e econômicas, já que estas constituem o contexto em que se integra o planejamento.

A falta de um plano efetivo de uso público e a implementação de um sistema de seguimento do manejo turístico-ambiental pode contribuir para que alterações ambientais cheguem a níveis não aceitáveis, o que pode inviabilizar o potencial de visitação e aproveitamento recreativo dessa unidade de conservação.

Conforme EUROPARC (2005), o monitoramento de uma unidade de conservação deve ser constituído de pelo menos cinco fases relacionadas entre si, quais sejam: diagnóstico, planejamento, intervenção, seguimento e avaliação. Pode-se dizer que, apesar de não receber um monitoramento específico, as três primeiras

fases estão plenamente atendidas no Plano de Manejo da Flona de Ipanema, porém as fases de seguimento e avaliação não estão contempladas, comprometendo o potencial de uso público da unidade de conservação.

A análise do Plano de Manejo apontou que, pelo menos nesse caso, ainda há um grande caminho a se percorrer para que o uso público seja efetivamente orientado e dirigido aos interesses da conservação e da educação ambiental.

A Floresta Nacional de Ipanema possui atualmente 10 monitores ambientais, com idades variando de 16 a 50 anos, os quais, grande maioria (90%) do sexo masculino, fizeram curso de monitoria na própria Flona. Todos os monitores exercem outra profissão além da monitoria. Quanto ao grau de escolaridade, 10% têm o primeiro grau incompleto, 10% o segundo grau incompleto, 20% o ensino superior incompleto e 70% o segundo grau completo.

Os monitores, em geral, têm a função, e a cumprem, de transmitir aos visitantes a importância da natureza e da história do local. Também, contribuem para a conscientização dos visitantes, orientando-os e desenvolvendo projetos de educação ambiental.

4. CONCLUSÕES

Com os resultados desta pesquisa, pode-se concluir que a Flona de Ipanema oferece várias oportunidades de ócio e recreação aos visitantes que buscam maior contato com a natureza. Através das trilhas, o visitante pode observar aspectos diferentes de fisionomias e paisagens, as quais proporcionam ao visitante o contato com atrativos e ambientes distintos. Observaram-se a heterogeneidade do perfil dos visitantes e os mais diversos interesses na busca do contato com o ambiente natural e que a maioria é consciente do comportamento que se deve ter quando freqüenta áreas naturais.

Os impactos ambientais das trilhas são de baixos a moderados, podendo ser minimizados através do manejo adequado das trilhas e da conscientização dos visitantes, através de programas de educação ambiental. O plano de manejo pouco se refere ao uso público dessa unidade de conservação e, menos ainda, ao manejo das trilhas ecoturísticas. Verificou-se a importância da atuação dos monitores ambientais que, sendo pessoas da comunidade local, colaboram e têm muito interesse na preservação desse meio natural.

5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela bolsa de iniciação científica do primeiro autor; e à equipe de funcionários da Floresta Nacional de Ipanema, pelas informações e pelo auxílio.

6. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. B. Floresta Nacional de Ipanema: caracterização da vegetação em dois trechos distintos do Morro de Araçoiaba, Iperó (SP). 1999. folhas. Dissertação(Mestrado em Ciências Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1999.

COSTA, P. C. **Unidades de conservação:** matéria-prima do ecoturismo. São Paulo: Aleph, 2002.

EAGLES, P. F. J.; MC COOL, S. F.; HAYNES, C. D. **Turismo sostenible en áreas protegidas:** directrices de planificación y gestión. Madrid: PNUMA-OMT-UICN, 2002. p.218.

EUROPARC. **Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos.** Madrid: 2005. PAGINAS (Serie Manuales EUROPARC; Manual 2).

FARIA, H. H.; LUTGENS, H. D. Estudo da capacidade de carga turística de uma Área de Recreação da Estação Experimental e Ecológica de Itirapina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2., 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: 1997. 365-372p.

HILDEBRAND, E.; GRAÇA, L. R.; MILANO, M. S. Distância e deslocamento dos visitantes dos parques urbanos em Curitiba-PR. **Floresta e Ambiente**, v.8, n.1, p.76-83, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL - IBAMA. **Floresta Nacional de Ipanema.** LOCAL: 1995. 32p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL - IBAMA **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ipanema.** Sorocaba, 2003. 196p.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em Parques Nacionais.** São Paulo: Papirus, 2002. 93p.

LEMOS, A. I. G. **Turismo: impactos socioambientais.** São Paulo: Hucitec, 1999. 175p.

LIMA, G. S.; RIBEIRO, G. S.; GONÇALVES, W. Avaliação da efetividade de manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.29, n.4, p.647-653, 2005.

LINDBERG, K.; HAWKINS, D. E. **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão.** 2.ed. São Paulo: Senac, 1999. 328p.

LOPES, S. F.; SANTOS, R. J. Observação de aves: do ecoturismo à educação ambiental. **Caminhos de Geografia**, v.7, n.13, p.103-121, 2004

MAGRO, T. C.; GRANJA, C. M.; MENDES, F. B. G. Características do usuário de Parque Estadual da Ilha Anchieta - subsídios para o plano interpretativo. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., 1990, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: SBS/SBEF, 1990. v.3.

MAGRO, T. C. **Impactos do uso público em uma trilha no planalto do Parque Nacional de Itatiaia.** 1999. **FOLHAS.** Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental). Escola de Engenharia de São Carlos – USP, São Carlos, 1999.

PEZZOTTA, T.; MARTOS, H. L. Análise Ambiental das trilhas ecoturísticas da Floresta Nacional de Ipanema – Iperó/SP. In **REJOWSKI, M.; COSTA, M. B.** **Turismo contemporâneo..** São Paulo: Atlas, 2003. p.82-104.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina: EDITORA, 2001. 327p.

RADAMBRASIL – MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA/DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Projeto Radambrasil: Levantamento de Recursos Naturais. Folha Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: DNPM/ Projeto RADAMBRASIL, 1984.

REGALADO, L. B. Composição e distribuição de aves passeriformes em uma parcela de mata do Morro de Araçoiaba (Floresta Nacional de Ipanema, Iperó/SP) utilizando um sistema de informação geográfica. 1999. FOLHAS. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 1999.

RUSCHMANN, D. V. M. Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. São Paulo: Papirus, 1997. 199p.

SALAZAR, J. M. O esconderijo do sol: a história da fazenda Ipanema, desde a primeira forja do Brasil até a Real Fábrica de Ferro. Brasília: Ministério da Agricultura, 1982. 135p.

SALAZAR, J.M. Araçoiaba & Ipanema: a história daquela maravilhosa região, desde as forjas de afonso sardinha até a real fábrica de ferro. Sorocaba: Digipel, 1997. 164p.

SANTOS, L. A. F.; LIMA, J. P. C. Potencial de uso público da Floresta Nacional Mário Xavier em Seropédica, RJ. **Floresta e Ambiente**, v.6, n.1, p.23-37, 1999.

SANTOS, L. M. H. P. Planejamento do Ecoturismo em áreas protegidas. In: INTERNATIONAL CONGRESS & EXHIBITION ON ECOTURISM, 2., 2000, Salvador. **Anais...** Salvador: Biosfera, 2000. p.142-148.

SCHELLAS, J. Construção e manutenção de trilhas. In: **Curso de treinamento e capacitação em Gerenciamento dos Parques e outras áreas protegidas..** São Paulo: 1986. Apostila.

SILVA, L.L. **Ecologia:** manejo de áreas silvestres. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1996. 176p.

SWARBROOKE, J. **Turismo sustentável:** conceitos e impacto ambiental.. São Paulo: Aleph, 1999. v.1. 317p.

SWARBROOKE, J. **Turismo sustentável:** turismo cultural, ecoturismo e ética. São Paulo: Aleph, 2002. v.5. 358p.

TAKAHASHI, L. Y.; MILANO, M. S.; TORMENA, C. S. Indicadores de impacto para monitorar o uso público no Parque Estadual Pico do Marumbi – Paraná. **Revista Árvore**, v.29, n.1, p.159-167, 2005.