



ANÁLISE DO IMPACTO DO USO PÚBLICO DA TRILHA DO VINHÁTICO, LOCALIZADA NO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE-MG

Viviane Reis Macedo Araújo (Instituto Interagir)

vivianemrambiental@yahoo.com.br

Emerson Diniz Pacheco (UNEC-MG)

emersondpacheco@yahoo.com.br

Alessandro de Sá (Instituto Interagir)

asgeotur@yahoo.com.br

Jorge Luiz dos Santos (UNEC-MG)

jgalo@uai.com.br

Nilcéia Maria da Silva (UNEC-MG)

nilceiamsilva@hotmail.com

Localizado na porção leste de Minas de Gerais, Brasil, o Parque Estadual do Rio Doce (PERD), criado em 14 de julho de 1944, está situado em terras dos municípios de Timóteo, Marliéria e Dionísio e se destaca por possuir a maior área contínua de Mata Atlântica preservada em Minas Gerais, tornando, assim, uma das principais regiões de proteção à biodiversidade no estado. A quantidade e variedade de atributos naturais fazem do PERD uma das Unidades de Conservação (UC's) mais visitadas em Minas Gerais, dispondo, para tanto, de infra-estrutura montada para recepção de turistas constituída de seis trilhas interpretativas as quais quatro são abertas e duas fechadas ao uso público. O presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa que objetivou identificar, analisar e caracterizar os impactos ambientais decorrentes da utilização da trilha do Vinhático, pertencente ao PERD. A proposta tomou por base visita a campo e pesquisa a dados bibliográficos de vários autores e, em particular, aos resultados de Pacheco (2008), coordenador desta pesquisa e que, durante seu estudo de mestrado, analisou todas as trilhas do parque utilizando-se da metodologia VIM - Visitor Impact Management que apresenta um processo de oito etapas de trabalho para avaliação e manejo de impactos do uso público. Neste sentido, a partir do estabelecimento de indicadores de avaliação de impactos, este estudo pretende contribuir para um melhor ordenamento do uso público da trilha do Vinhático e para criação de um plano de monitoramento que ajudará a estabelecer medidas ambientais de proteção e recuperação da trilha.

Palavras-chaves: Unidade de Conservação, Trilha, Manejo, Impacto

1. INTRODUÇÃO

O Parque Estadual do Rio Doce (PERD) está situado nos municípios de Timóteo, Marliéria e Dionísio, localizado no leste do estado de Minas Gerais é um ambiente propício à prática do esporte, lazer e pesquisa. O PERD, vinculado ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) é um dos que recebem maior número de visitantes por ano, sendo uma das Unidades de Conservação que detém a maior infra-estrutura de apoio ao turista, no Estado de Minas Gerais.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) estabelece que florestas nacionais, estaduais e municipais são áreas onde há permissão de exploração de recursos naturais. O aproveitamento econômico direto dos recursos das florestas é permitido e deve compatibilizar a conservação da natureza, como o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O PERD é o maior parque do estado de Minas Gerais e um dos maiores parques remanescentes de mata Atlântica do país. Possui árvores centenárias, madeiras nobres de grande porte e uma infinidade de animais nativos. Com um notável sistema lacustre, composto por aproximadamente quarenta e duas lagoas naturais, dentre as quais destaca-se a Lagoa Dom Helvécio, com 6,7 km² e profundidade de até 32,5 metros, o Parque proporciona um espetáculo de rara beleza. As lagoas abrigam uma grande diversidade de peixes, que servem de importante instrumento para estudos e pesquisas da fauna aquática nativa. Animais conhecidos da fauna brasileira também são frequentes no Parque. A capivara, anta, macacos-prego, sauá, paca e cotia, bem como espécies ameaçadas de extinção como a onça pintada, o macuco e o mono-carvoeiro, maior macaco das Américas.

A recreação em Unidades de Conservação (UC's) vem sendo apresentada como uma alternativa para o desenvolvimento econômico nas regiões onde elas estão inseridas. Entretanto, a escassez de informações e de recursos humanos e financeiros para o

planejamento e manejo dessas unidades dificulta a previsão dos impactos da visitação pública aos meios físicos e bióticos.

A preocupação com os impactos provocados pela recreação em áreas naturais teve início na década de 1930, com avaliações dos efeitos do turismo sobre a vegetação e o solo. De acordo com Lutz (1945) e Cole (1982), os pisoteios dos visitantes compactam o solo e reduz a regeneração natural das espécies vegetais.

A expansão da atividade turística vem despertando a atenção de vários pesquisadores e diversos segmentos da sociedade, quanto à área de abrangência desta atividade e seus desdobramentos no meio ambiente, já que se utiliza o compartimento natural, social e cultural. Portanto, todo fenômeno turístico implica positiva ou negativamente em escala socioambiental (MARRA, 2001).

Segundo Freixêdas-Vieira *et al.* (2000), o aumento da visitação em áreas naturais e o fato destas áreas, por vezes, coincidirem com ecossistemas frágeis, causam impactos negativos sobre o ambiente, que poderiam ser evitados ou diminuídos com algumas propostas de manejo. As áreas de uso público das UC's brasileiras, cujos planos de manejo não foram atualizados, foram planejadas para atender uma demanda menor do que a atual, com atividades menos impactantes e com um público muito diferente daquele que frequenta atualmente estas áreas naturais. Para conciliar o uso recreativo destas áreas protegidas com seus outros objetivos primários, como, por exemplo, a conservação dos recursos naturais e a pesquisa científica, os locais designados para o desenvolvimento de atividades de uso público devem ser manejados para controlar os efeitos negativos sobre o ambiente e para garantir a qualidade da experiência do visitante.

As trilhas interpretativas e/ou recreativas são 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 por lá se encontram (SILVA, 1996). As trilhas apresentam-se com vários graus de dificuldade, podendo haver trilhas monitoradas e autoguiadas em relação às trilhas interpretativas.

De acordo com Mitraud (2003) após mais de 50 anos de criação do primeiro Parque Nacional, o Brasil não tem ainda um sistema nacional ou estadual de trilhas em Unidades de Conservação devidamente implantado.

O objetivo da pesquisa foi de analisar os impactos ambientais decorrentes da utilização da trilha do Vinhático, pertencente ao PERD, além de propor diretrizes para a trilha, a serem incorporados ao plano de manejo do Parque Estadual do Rio Doce. Neste sentido, este estudo proporcionará um melhor ordenamento do uso público das trilhas no PERD, estabelecendo indicadores de avaliação de impactos, contribuindo para a criação de um plano de monitoramento que ajudará a estabelecer medidas ambientais de proteção e recuperação das trilhas, além de servir como possibilidade de aproveitamento em outras Unidades de Conservação.

2. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivos:

- Identificar e caracterizar a trilha do Vinhático;
- Analisar os impactos ambientais decorrentes da utilização pública da trilha do Vinhático;
- Comparar a trilha do Vinhático durante dois períodos distintos, período de seca e período de chuva;
- Propor diretrizes para o uso ordenado da trilha do Vinhático, a serem incorporados ao Plano de Manejo do PERD.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Na caracterização dos materiais e métodos delimitou-se a área de estudo, o tipo e as etapas da pesquisa e os procedimentos de análise de dados.

3.1 Área de Estudo

No Parque Estadual do Rio Doce prevalecem duas formas de relevo: as colinas, em sua maioria convexa, originada da dissecação fluvial de superfícies de aplainamento (datadas do

Terciário Superior e Pleistoceno) e as planícies. As classes de relevo encontram-se assim distribuídas: ondulado 21,1%; forte-ondulado 39,9% e forte ondulado-montanhoso 34,1 % (SIF, 1990).

O PERD possui a superfície de 35.976,43 (Trinta e cinco mil, novecentos e setenta e seis hectares e quarenta e três ares), tendo aproximadamente 120 Km de perímetro. Os municípios que abrangem o Parque e seus respectivos percentual sobre a área municipal, correspondente à UC são os municípios de Timóteo com 14,1%; 5.085,26 ha, Dionísio com 2,6% - 93.513 ha e Marliéria com 83,3% - 29956,04 ha. As Coordenadas Geográficas de onde se situa o PERD são entre os meridianos 42° 38'W e 48° 28'W e os paralelos 19° 45'S e 19° 30'S. Seu bioma é o da Mata Atlântica e seu ecossistema corresponde a Floresta Estacional Semidecidual (IEF, 2002).

Segundo Mello (1997), a região em que está localizado o Parque Estadual do Rio Doce faz parte da Província Estrutural Mantiqueira, está inserida na “Depressão Interplanáltica do Vale do Rio Doce”, importante feição fisiográfica do Sudeste brasileiro, que compreende uma depressão alongada, com cerca de 200 km de comprimento e 50 km de largura, orientada em uma direção geral NNE-SSW.

O conjunto lacustre do Parque do Rio Doce é o terceiro mais importante do Brasil e suas características físicas são peculiares. O Parque está localizado em uma depressão entre as Serras do parque Jacroá e Jaguarauçu. Seu entorno compreende os municípios de Ipatinga, Coronel Fabriciano, Timóteo, Marliéria, São José do Goiabal, Dionísio, Pingo D' Água, Bom Jesus do Galho, Revés do Belém.

A vegetação é na sua grande maioria representada pela floresta estacional semidecidual que se encontra em vários estágios de sucessão. O PERD se constitui na atualidade no maior remanescente contíguo de mata atlântica em Minas Gerais. Foram listadas 1129 espécies pertencentes a 134 famílias (IEF, 2002).

No PERD a zona de uso intensivo é área de uso público, onde estão localizadas as maiorias das infra-estruturas, que segundo o IBAMA (1989) entende-se como o conjunto de atividades previstas em um plano ou programa, que tem o objetivo de ordenar, orientar e direcionar o uso da unidade de conservação pelo público, promovendo o conhecimento do meio ambiente como um todo e, principalmente, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, situando a Unidade e seu entorno.

A construção das estruturas do PERD começou no início da década de 70, com o Hotel Pousada (atual alojamento do Centro de Treinamento), a casa de tábuas, o restaurante panorâmico (atual Centro de Informações), a casa da Delegacia de Polícia Florestal e outras obras menores (IEF, 2002). Além dessas infra-estruturas o Parque ainda possui o centro de visitantes do Macuco, um mirante no centro de treinamento, área de camping com churrasqueiras, vestiários e cozinha coletiva e as casas geminadas do campo de pouso e próximo ao viveiro de mudas.

As atividades desenvolvidas no parque são: Educação e interpretação ambiental, recreação, monitoramento e controle florestal, coleta de sementes e produção de mudas, fomento florestal e pesquisa. Infelizmente o Parque ainda sofre com atividades conflitantes como problemas fundiários, caça e pesca ilegais, estradas intermunicipais, incêndios florestais, vandalismo e expansão urbana. As atividades de uso público no PERD são: banho, caminhada, camping, passeio de barco, observações astronômicas, trilha, interpretação ambiental, teatro e pesca.

3.1.1 Característica das Trilhas Analisadas

O Parque Estadual do Rio Doce possui seis trilhas nas quais quatro são abertas e duas fechadas ao uso público. As trilhas abertas ao uso público estão inseridas na área de uso público onde existe a maior parte das infra-estruturas construídas no parque. A trilha da Campolina está localizada na área de uso especial, próxima à ponte queimada e a trilha da Juquita está localizada na área de cor rosa, próxima ao bairro Macuco no município de Timóteo, onde se pretende a liberação para a visita de turistas.

As seis trilhas do parque estão situadas em diferentes locais como se pode observar na figura 1:



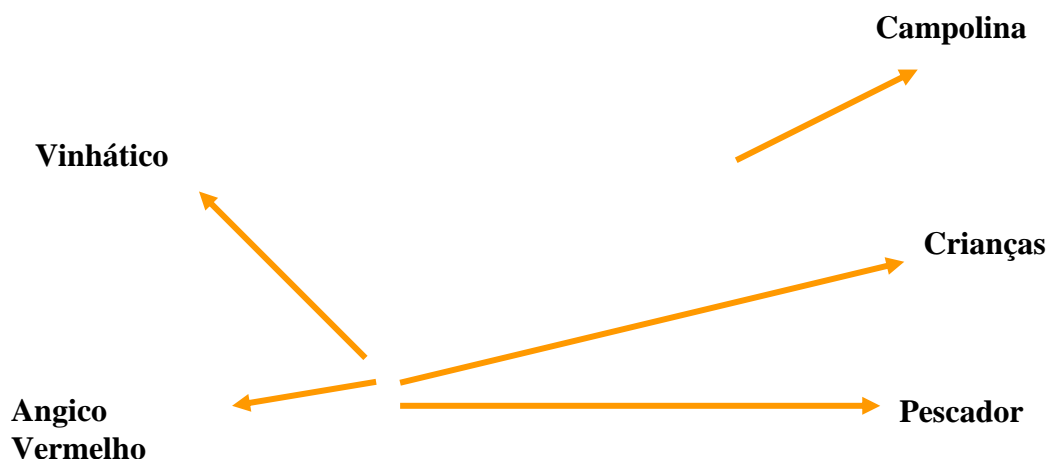


FIGURA 1 - Localização das trilhas do PERD. (IEF, 2002)

As áreas de cor verde escuro representam áreas de uso restrito a todas as pessoas inclusive os pesquisadores (zona intangível), as áreas de verde claro são áreas de uso para pesquisadores, guarda-parque e polícia ambiental (zona primitiva), já a área de cor amarela representa a área de uso público onde está situada a maioria das trilhas do PERD (zona uso intensivo). A trilha da Campolina está localizada na área de uso especial, a área em marrom é área de recuperação, e a trilha da Juquita está localizada na área de cor rosa (área de desenvolvimento) que estão liberadas aos pesquisadores, guardas-parque e polícia ambiental. Algumas informações e características das trilhas do PERD são mostradas na tabela 1.

TABELA 1 – Informações e características das trilhas do PERD.

Trilha	Percurso Total (metros)	Tempo Estimado (minutos)	Grau de Dificuldade	Uso Público	Características gerais
Pescador	819	40	Fácil	Aberta	Localizada nas proximidades do acampamento, desenvolvendo-se paralela à Lagoa do Bispo.
Crianças	185	20	Fácil	Aberta	

					Localizada nas proximidades da área de camping, utilizada para recreação ambiental.
Angico Vermelho	1.320	120	Fácil	Aberta	Localizada na estrada que liga a portaria do Parque ao restaurante. Está em área de mata em regeneração, devido ao incêndio ocorrido em 1967.
Vinhático	1.004	90	Fácil	Aberta	Localizada na estrada que liga a portaria do Parque ao restaurante. Está inserida em ambiente de Mata Atlântica, que foi fortemente atingido por incêndio em 1967.
Campolina	2.364	120	Fácil	Fechada	Situada próximo à MG-425, que corta o Parque no sentido Leste – Oeste. São observadas espécies florestais de grande porte e animais da Mata Atlântica, como o macaco “mono carvoeiro”.
Juquita	6.928	360 a 420	Médio	Fechada	Localizada no Bairro Macuco em Timóteo, está situada em mata preservada e fechada, com presença de espécimes maiores. Além de propiciar contemplações em duas lagoas onde existem plataformas flutuantes, a lagoa Pequena e da Juquita.

Fonte: IEF, 2002.

3.1.2 Trilha Vinhático

A trilha do Vinhático está localizada junto à estrada que liga a portaria do parque ao restaurante, mais precisamente a 1800 metros da portaria (Figura 2), sendo sua coordenada geográfica no sistema UTM 23K 749054.69 mW e 7812549.14 mS. Possui trajeto de ida e volta a um mesmo ponto de origem, sendo que o final do percurso de volta (100m) é feito pelo mesmo trecho inicial da trilha. Para realizar a trilha é necessário percorrer uma distância de 1004 metros inserida em ambiente de Mata Atlântica, que em 1967 foi fortemente atingido por um incêndio de grandes proporções. Nesta trilha foram utilizados nove pontos de coletas de dados marcados em uma distância de 100 metros. Embora a trilha tenha uma distância de

1004 metros, 800 metros são de percurso só de ida e mais 100 metros de percurso de ida e volta pelo mesmo trecho, por isso foi necessário apenas nove pontos de coleta de dados.

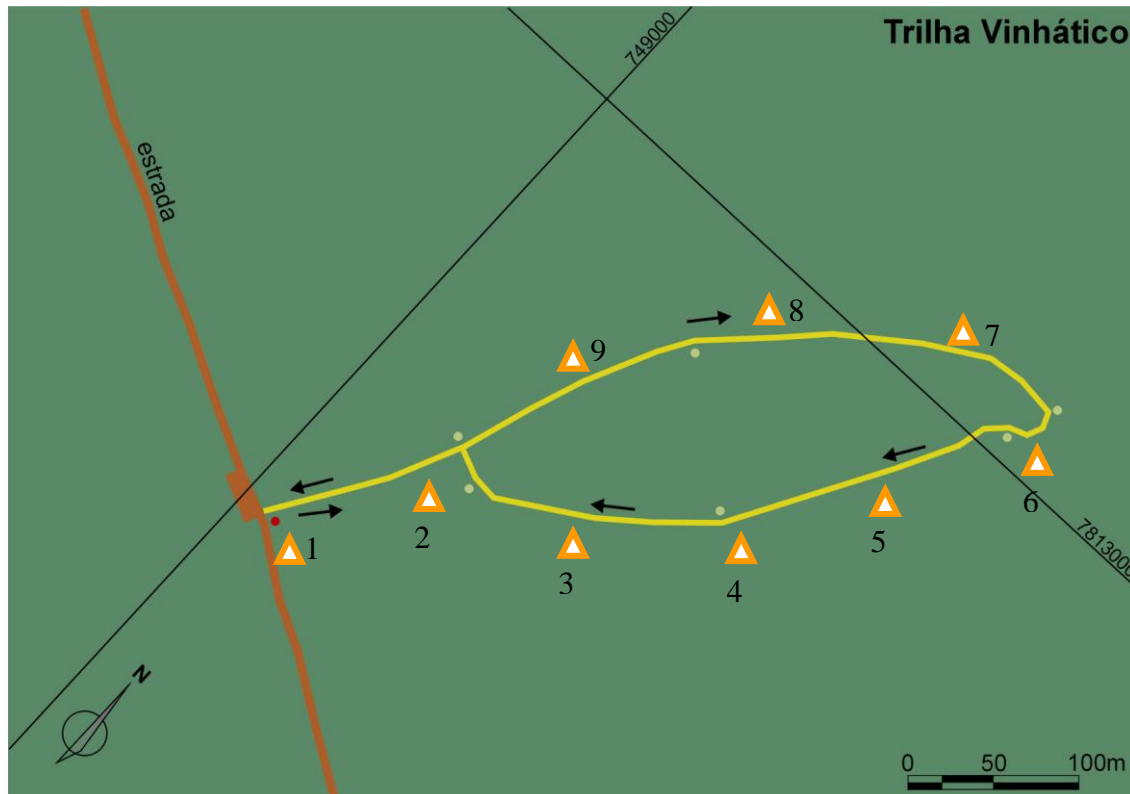


FIGURA 2 - Mapa de localização da trilha do Vinhático, mostrando os pontos de controle utilizados para a avaliação dos impactos. (Fonte: IEF, 2002).

3.2 Tipo e Etapas da Pesquisa e os Procedimentos de Análise de Dados.

O estudo foi conduzido no Parque Estadual do Rio Doce (PERD) localizado no estado de Minas Gerais, nas coordenadas entre os meridianos $42^{\circ} 38' W$ e $48^{\circ} 28' W$ e os paralelos $19^{\circ} 45' S$ e $19^{\circ} 30' S$.

A pesquisa foi realizada em quatro etapas descritas abaixo:

3.2.1 Na Etapa 1 - Pesquisa bibliográfica e análise de documentos

Realizou-se revisão a literatura relacionada ao tema do trabalho, verificando os dados referentes aos estudos do PERD para compilação de dados históricos. Também foi feita a revisão da legislação pertinente a esta categoria de unidade de conservação (Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC), a fim de identificar possibilidades e limitações legais, incluindo a análise do plano de manejo.

3.2.2 Na Etapa 2 – Levantamentos de campo e coleta de dados

Realizou-se os levantamentos de campo, onde foi investigada a Trilha do Vinhático. Os levantamentos de campo ocorreram entre os horários de 09:00 as 16:00, sendo o tempo de realização da trilha de aproximadamente 90 minutos.

Os dados foram coletados em dois períodos distintos: primeiro nos meses de julho, agosto, setembro e outubro de 2007, correspondendo ao período de seca e nos meses de novembro e dezembro de 2007, janeiro e fevereiro de 2008 que corresponde ao período de chuva. O parque não registra o número de visitantes das trilhas, faz o registro de quantos turistas visitam o parque durante o ano. Geralmente, a maioria dos visitantes faz uma das trilhas. Durante a pesquisa a quantidade de turistas que visitaram o PERD foi: junho: 1.680; julho: 1.006; agosto: 583; setembro: 1.591; outubro: 1.673; novembro: 1.829; dezembro: 1.833, referente ao ano de 2007 e no ano de 2008 os meses de janeiro: 1.514; fevereiro: 1.050; março: 1.303; abril: 1.773, maio: 875. Os dados foram fornecidos pela gerência do Parque em junho de 2008.

Foram utilizados nos levantamentos de dados como base material cartográfico disponibilizado pelo parque e o acompanhamento de guardas-parque durante a coleta de dados.

Para a avaliação dos impactos da visitação, a metodologia utilizada foi o *VIM – Visitor Impact Management*. O Método VIM (GRAEFE et al., 1990) apresenta um processo de oito etapas de trabalho para avaliação e manejo de impactos do uso público, como foi mostrado na revisão de literatura.

Este método foi escolhido porque sua metodologia parte do pressuposto de que para existir um manejo eficiente da visitação tem que ser levados em consideração tanto o

conhecimento científico como juízos de valor. Além do que o método VIM facilita o seu desenvolvimento centrando-se no levantamento dos indicadores de impactos biofísicos, orientando e facilitando a coleta e análise dos dados de campo feito através da ficha de monitoramento de indicadores biofísicos.

As oito etapas de trabalho sugeridas pelo método VIM foram realizadas dentro das quatro etapas utilizadas na execução deste trabalho. A etapa um engloba as etapas 1 e 2 sugeridas pelo VIM, a etapa dois envolve as etapas 3 e 4 do método VIM, a etapa três engloba as etapas 5 e 6 e a última etapa deste trabalho envolve as etapas 7 e 8 da metodologia sugerida pelo método VIM.

Foi utilizada para a coleta de dados a ficha de campo com possíveis indicadores de impactos. Em cada ponto controle foi utilizado um raio de 10 metros para os dados avaliados. Para a marcação da distância entre os pontos foi utilizado um pedômetro profissional Yamax da marca Digi-Walker modelo SW 700 (contador de passos e distância percorrida), trena de 5m para medição de largura e profundidade da trilha, dinômetro de bússola tipo bruton para estimativa do ângulo de inclinação das subidas e descidas, máquina fotográfica Sony Cyber-shot 4.1 mega pixels para fotografar todos os pontos analisados. Vale a pena lembrar que o levantamento de campo de cada trilha foi realizado através de uma amostragem sistemática.

A trilha do Vinhático está localizada junto à estrada que liga a portaria do parque ao restaurante, mais precisamente a 1800 metros da portaria, sendo sua coordenada geográfica no sistema UTM 23K 749054.69 mW e 7812549.14 mS. Possui um percurso de ida e volta, sendo que o final do percurso de volta (100m) é feito pelo mesmo trecho inicial da trilha. Para realizar a trilha é necessário percorrer uma distância de 1004 metros inserido em ambiente de Mata Atlântica, que em 1967 foi fortemente atingido por um incêndio de grandes proporções.

Nesta trilha foram utilizados nove pontos de coletas de dados marcados em uma distância de 100 metros. Embora a trilha tenha uma distância de 1004 metros, 800 metros são de percurso só de ida e mais 100 metros de percurso de ida e volta pelo mesmo trecho, por isso foi necessário apenas nove pontos de coleta de dados.

Na elaboração da ficha de monitoramento de indicadores biofísicos utilizados na pesquisa foram utilizados os trabalhos de Magro (1999), Freixêdas-Vieira et al. (2000) e Barros (2003) para conceituação dos indicadores e verificadores, com as devidas adequações

pertinentes a área em estudo. As fichas utilizadas possuem sete indicadores biofísicos para avaliação da qualidade das trilhas.

Adota-se no âmbito deste trabalho a definição de que os trechos de subidas e descidas de 1 a 10 graus foram consideradas de leve intensidade; de 11 a 20 graus, moderada (média) intensidade e acima de 21 graus, forte intensidade.

3.2.3 Na Etapa 3 Análise de dados

Foi realizada feita a análise e interpretação dos dados coletados que foram analisados através de estatística descritiva e percentual utilizando o software Excel. Foi calculada também a proporção a cada 100m de trilha. Os resultados foram apresentados através de tabelas e gráficos.

3.2.4 Na Etapa 4 – Proposição de diretrizes

Para finalizar o estudo ou Etapa 4, foram elaboradas diretrizes a serem incorporadas ao plano de manejo do Parque Estadual do Rio Doce.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram discutidos considerando a caracterização da trilha do Vinhático e dos impactos decorrentes de sua utilização pelos diferentes usuários freqüentadores do Parque Estadual do Rio Doce (PERD).

4.1 Trechos da Trilha do Vinhático

A Trilha do Vinhático é uma das trilhas mais visitadas no PERD, seu percurso é feito com acompanhamento de guias (guarda-parque), que conduzem os visitantes com paradas em certos locais (pontos) da trilha para que possam contar um pouco sobre os aspectos da Mata Atlântica e outras curiosidades, podendo causar assim um pouco mais de impactos nestes locais de paradas.

A entrada da trilha possui bancos de madeira para descanso, e seu leito é bem largo com aproximadamente 3 metros de largura (Foto 1A-B).

O trecho entre os pontos um e dois é plano, seguido de uma longa escada em descida forte, com corrimão para segurança dos visitantes (Foto 1C).

No trecho entre os pontos dois e três o percurso é em descida forte, seguido de novas escadas onde a água da chuva utiliza o leito da trilha como caminho para escoar, formando raízes expostas, chegando até uma área plana e bem aberta em relação a largura da trilha, onde se encontra espécie de árvores exóticas conhecidas como (“cafezinho”) (Foto 1D).

Continuando a trilha, entre os pontos três e quatro seu trajeto é plano e continua a presença de espécie exótica (“cafezinho”) (Foto 1E).

O trecho entre os pontos quatro e cinco possui seu trajeto plano chegando até à área de descanso onde se encontra bancos e mesas de madeira. Existe neste trecho a presença de outras espécies exóticas como mangueira, bananeira e uma laranjeira (Foto 1F).

A tabela 2 revela a descrição dos trechos da trilha do Vinhático que foram pesquisados.

Tabela 2 - Descrição dos trechos da trilha do Vinhático

Trecho*	Foto**	Descrição
Entrada	1A – 1B	Entrada da trilha plana e larga, com alguns bancos de madeira, presença de pouco lixo fora dos latões.
01-02	1C	Trecho plano, seguido de uma longa escada em descida, com raízes expostas e uma árvore danificada.
02-03	1D	Trecho em descida forte, seguido de escada; água da chuva utiliza o leito da trilha como caminho para escoar, formando raízes expostas. Logo no final da descida chega-se em uma área plana (campo + aberto em relação a largura da trilha) com presença de árvores danificadas. Existe presença de árvores exóticas (“cafezinho”).
03-04	1E	Trecho de área plana, com algumas raízes expostas, com presença espécies exóticas (“cafezinho”).
04-05	1F	Trecho de área plana, chegando até a área de descanso no final (bancos e mesas). Presença de árvores exóticas (mangueira laranjeira e bananeira).

* Corresponde ao intervalo da trilha compreendido entre dois pontos de controle utilizados para coleta de dados para avaliação estatística (coleta de 100m em 100m)

** Refere-se às fotos apresentadas no texto (Figura 2).



FIGURA 2 – Fotos com os aspectos dos trechos iniciais da trilha do Vinhático, até a chegada na área de descanso com mesas e bancos em madeira.

- A Entrada da trilha do Vinhático
- B Trecho um da trilha.
- C Trecho de decida (escadas).

- D Ao fundo escadas, chegando à área plana.
- E Trecho plano, presença de espécie exótica (cafezinho).
- F Área de descanso com mesas e bancos de madeira.

4.2 Descrição das Interferências Ambientais da Visitação na Trilha do Vinhático

A figura a seguir representa os três primeiros indicadores de impacto na trilha do Vinhático (Figura 3).

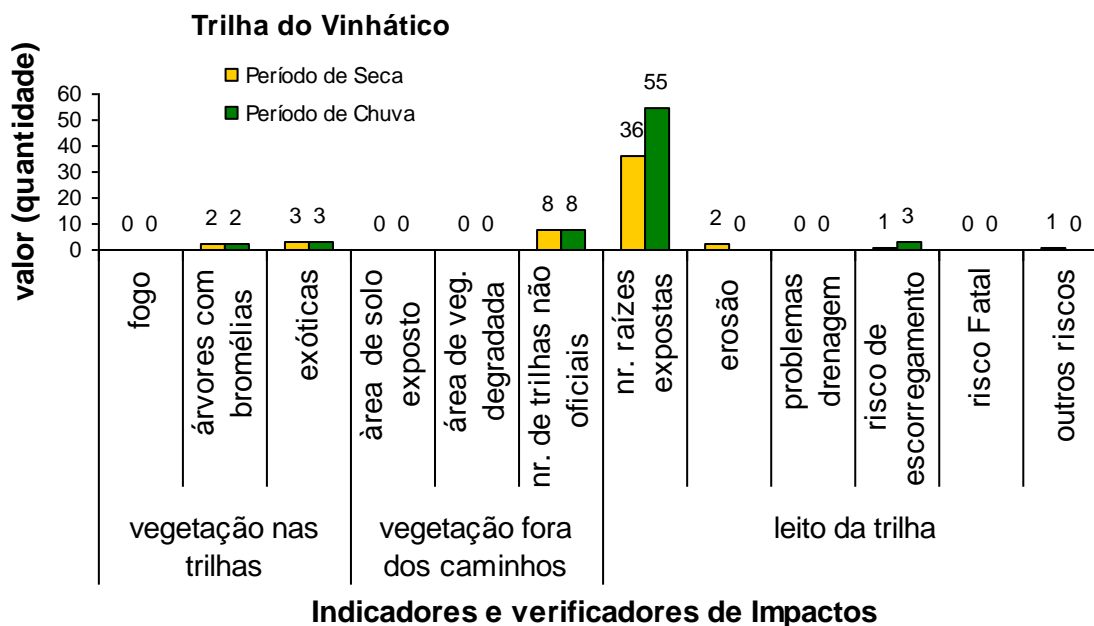


FIGURA 3 - Indicadores e verificadores de impactos na Trilha do Vinhático.

Não se encontrou indicativo de fogo, senão os vestígios do incêndio ocorrido em 1967, mostrado pelo guarda-parque. A presença de árvores com orquídeas/bromélias foi observada em dois pontos controle da trilha durante os dois períodos da pesquisa, lembrando que este verificador de impacto é positivo. Encontraram-se três locais com presença de espécies exóticas em ambos os períodos.

Não se verificou a presença de área de solo nu e área de vegetação degradada. Foram encontradas oito trilhas não oficiais, em ambos os períodos, algumas com armadilha de coleta de insetos, todas provavelmente abertas por pesquisadores.

Em relação ao indicador “leito da trilha” constatou vários impactos. Foram detectadas 36 raízes no período de seca contra 55 no período de chuva. Observou-se que no período de seca havia dois pontos com pequena erosão lateral da trilha (0,65m), corrigidas pela equipe de manutenção do parque, pois não se encontrou erosão no período de chuva. Problemas de drenagem e risco fatal não foram verificados. Já o problema de risco de escorregamento foi identificado uma vez no período de seca contra três vezes no período de chuva, e foi observado que outros riscos foram encontrados uma vez apenas no período de seca o risco de tropeçar em raízes.

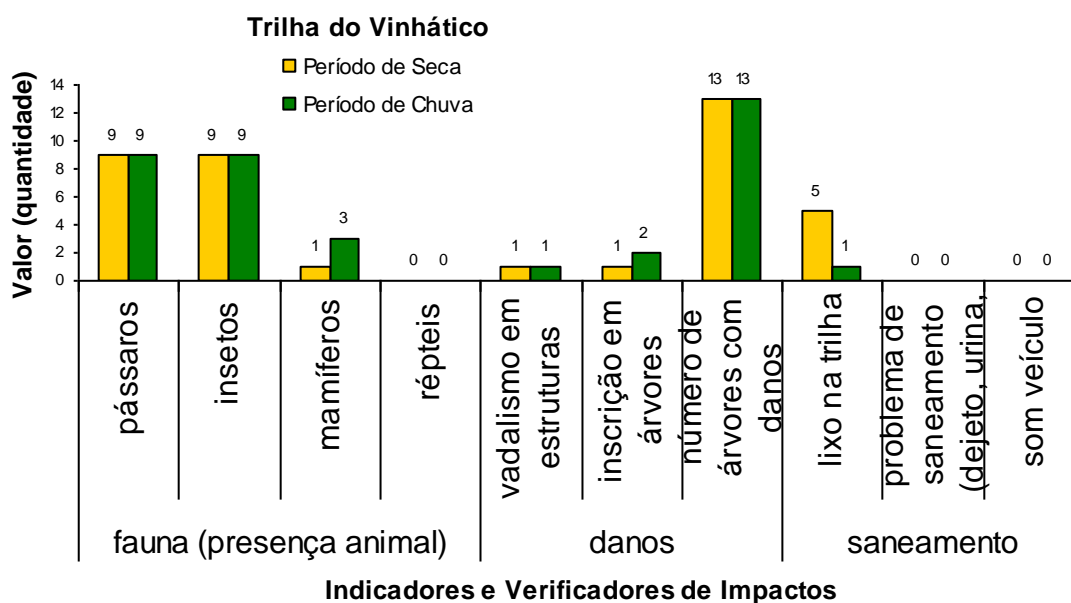


FIGURA 4 - Indicadores e verificadores de impactos na Trilha do Vinhático.

Constatou-se a presença de pássaros e insetos em toda a trilha durante os dois períodos da pesquisa (Figura 4). Já os mamíferos foram encontrados apenas uma vez no período de seca contra três vezes no período de chuva. Répteis não foram observados ambos os períodos.

O vandalismo em estrutura foi notado uma vez durante os dois períodos. As inscrições em árvores foram encontradas apenas em uma árvore no período de seca contra duas árvores com inscrição no período de chuva. Em compensação, o número de árvores com danos foram 13, em ambos os períodos da pesquisa.

Detectou-se a presença de lixo em cinco pontos de controle no período de seca contra apenas em um no período de chuva. Os problemas de saneamento e presença de som de veículo não foram percebidos em ambos os períodos.

4.3 Diretrizes para a Trilha do Vinhático

A seguir seguem diretrizes com medidas de estruturação e mitigação para as trilhas, a serem incorporados ao plano de manejo do Parque Estadual do Rio Doce.

- Manutenção após chuvas fortes;
- Indução da regeneração natural;
- Plano de erradicação nos trechos dois e três
- Monitoramento dos pesquisadores;
- Implantação de corrimão e escadas nos trechos 2, 3 e 9;
- Diminuir tamanhos dos grupos por guarda-parque;
- Instalação de lixeiras na entrada da trilha seguida de campanha de educação ambiental;

- As atividades a serem desenvolvidas, na trilha do Vinhático, serão organizadas e conduzidas pelos guardas-parque por serem guiadas.
- Recomenda-se definir a trilha como é interpretativa, pedagógica e de contemplação;
- Recomenda-se ao PERD que registre o número de turistas que visitam a trilha.
- Permitir a atividade na trilha somente nos finais de semana e feriados para melhor recuperação das trilhas;
- Melhorar a ordenação dos visitantes durante o período de chuva, devido ao aumento da fragilidade do solo neste período;
- Recomenda-se campanha de educação ambiental aos visitantes como forma de minimizar os danos ao meio ambiente.

5 CONCLUSÃO

Como a maioria das Unidades de Conservação o Parque Estadual do Rio Doce (PERD) continua recebendo milhares de turistas por ano e com as melhorias em sua estruturação e, sobretudo, após o anúncio de sua inclusão na lista internacional dos *Sítios Ramsar* a expectativa é de que haja um aumento significativo do turismo no local. Entretanto, como foi detectada na pesquisa, a falta de controle em relação ao número de visitantes diariamente à trilha do Vinhático pode se tornar fator determinante para o comprometimento desta trilha.

Ficou evidente que a trilha sofre mais impactos de uso público no período de chuva em relação ao período de seca. Isto é justificável, pois o solo fica mais frágil sujeito a maiores impactos como o aumento do número de raízes expostas.

Por ser uma trilha aberta, não surpreendeu encontrar um cenário que se mostrou mais impactado quando comparado com as trilhas fechadas. O estudo revelou também a ocorrência de animais, como o macaco prego, que se fartam com alimentos deixados por visitantes.

A técnica VIM mostrou-se muito útil para essa pesquisa proposta, contudo foi necessário a introdução no trabalho de uma tabela de descrição com fotos dos trechos investigados.

Quanto aos indicadores de impactos biofísicos selecionados para o monitoramento detalhado com a ficha de campo mostram-se eficientes por estarem relacionados tanto com a estrutura física das trilhas quanto aos visitantes do PERD. Estas características investigadas quando identificadas, estudadas e quantificadas foram fundamentais para a elaboração das diretrizes de medidas de mitigação dos impactos na trilha do Vinhático.

Vegetação, fauna, relevo, solo e condições climáticas são alguns dos inúmeros elementos fundamentais que têm íntima relação com os tipos e a intensidade dos impactos ambientais, positivos ou negativos, em determinadas regiões. Entretanto, em condições normais, nenhum fator tem o poder impactante quanto o uso público desordenado em ambientes naturais e, neste sentido, está no controle quantitativo e qualitativo da visitação pública uma das formas mais eficientes de minimizar os impactos ensejados desta atividade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, M.I.A. **Caracterização da Visitação, dos Visitantes e Avaliação dos Impactos Ecológicos e Recreativos do Planalto do Parque Nacional do Itatiaia**. Piracicaba, 2003. 121p. Tese (Mestrado) – Universidade de São Paulo.

COLE, D. N. **Wilderness campsite impacts: Effect of amount of use**. Research INT, n. 284, p. 1-34, 1982.

FREIXÊDAS-VIEIRA, V. M.; PASSOLD, A. J.; MAGRO, T.C. **Impactos do uso público: um guia de campo para utilização do método VIM**. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2., Anais. Campo Grande, 2000.

GRAEFE, A.R.; KUSS, F.R.; VASKE, J.J. **Visitor Impact Management – the planning framework**. Washington D.C.: National Parks and Conservation Association, 1990.

IBAMA. **Unidades de Conservação do Brasil**. Vol.I - Parques Nacionais e Reservas Biológicas. Ministério do Interior, Brasília, 1989.

IEF. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Doce**. IEF, Belo Horizonte, 2002.

LUTZ, H. J. **Soil Condition of picnic grounds in public Forest Parks**. Journal of Forestry, n.43, p121-127, 1945.

MAGRO, T. C. Impactos do Uso Público em uma trilha no planalto do Parque Nacional do Itatiaia. 133p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 1999.

MARRA, R. J. C. Espeleo Turismo: Planejamento e Manejo de Cavernas. Brasília: ed. WD Ambiental, 2001.

MELLO, C. L. Sedimentação e tectônica cenozóica no médio Vale do Rio Doce (MG, Sudeste do Brasil). Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, 1997.

MITRAUD, S. Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável. WWF Brasil, Brasília: 470p. 2003.

SIF - Sociedade de Investigações Florestais. Plano Diretor do Parque Florestal Estadual do Rio Doce. Viçosa, MG, 1990. Texto não publicado.

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