

CAROLINA DOMINGUES SOARES

**PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE PLACAS INFORMATIVAS PARA
UTILIZAÇÃO DAS TRILHAS TURÍSTICAS, NAS UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO DA ILHA DO MEL – PARANAGUÁ – PR**

CURITIBA

2012

CAROLINA DOMINGUES SOARES

**PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE PLACAS INFORMATIVAS PARA
UTILIZAÇÃO DAS TRILHAS TURÍSTICAS, NAS UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO DA ILHA DO MEL – PARANAGUÁ – PR**

Trabalho apresentado para obtenção parcial do Título de Especialista em Economia e Meio Ambiente no Curso de Pós-Graduação em Economia e Meio Ambiente do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná..

Orientador: Prof. Dr. Wilson Loureiro

CURITIBA

2012

*A minha mãezinha Débora, ao meu pai Ismair,
e aos meus irmãos Diogo e Ricardo
amo a todos !*

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, por ter me dado capacitação para a elaboração deste trabalho.

Ao meu Avô Julio que se não fosse por ele não teria forças para ir até o final do curso.

A minha Mãezinha Débora e ao meu Pai Ismair por terem me agüentado nervosa e ansiosa para o termino do trabalho.

Aos meus irmãos Diogo e Ricardo pelas opiniões e design.

Ao meu orientador Professor Wilson Loureiro por sua dedicação e colaboração no decorrer desta pesquisa.

.A todos os nativos da Ilha do Mel, amo a todos!

“É triste pensar que a natureza fala e que o
gênero humano não a ouve”.

Victor Hugo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
2. OBJETIVOS	03
2.1 OBJETIVO GERAL	03
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	03
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	04
3.1 Turismo em áreas naturais	04
3.2 Unidades de Conservação – UC's	05
3.3 Trilhas	09
3.4 Classificação de trilhas	09
3.3.1 <i>Quanto à função</i>	09
3.3.2 <i>Quanto à forma</i>	10
3.5 Impactos em trilhas	12
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	15
5. METODOLOGIA	19
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
6.1 Impactos Ambientais Causados pela Ação Antrópica nas Trilhas	21
6.2 Proposta de elaboração de Portaria	27
6.3 Proposta de elaboração de Placas	29
6.3.1 <i>Recursos Financeiros</i>	30
6.3.2 <i>Orçamento</i>	32
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
8. REFERÊNCIAS	36

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Localização da Ilha do Mel.....	04
FIGURA 2 - Zoneamento Ambiental da Ilha do Mel	11
FIGURA 3 – Trilha circular	13
FIGURA 4 – Trilha em oito	13
FIGURA 5 – Trilha linear	14
FIGURA 6 – Trilha em atalho	14
FIGURA 17 – Entrada da trilha de atalho ao Farol	20
FIGURA 18 – Caminho da trilha de atalho ao Farol	20
FIGURA 19 – Degrau de apoio da trilha de atalho ao Farol	20
FIGURA 20 – Entrada da trilha de atalho ao Farol	21
FIGURA 21 – Caminho da trilha de atalho ao Farol	21
FIGURA 22 – Escada de atalho ao Farol	21
FIGURA 23 – Trilha principal de acesso ao Farol	22
FIGURA 24 – Alagamento na trilha principal de acesso ao Farol	22
FIGURA 25 – Trilha de acesso ao Farol	23
FIGURA 26 – Alagamento na trilha de acesso ao Farol	23
FIGURA 27 – Entrada da trilha Morro do Joaquim	23
FIGURA 28 – Raízes na trilha Morro do Joaquim	24
FIGURA 29 – Erosão na trilha Morro do Joaquim	24
FIGURA 30 – Raízes na Trilha Morro do Joaquim	25
FIGURA 31 – Solo sem vegetação na trilha Morro do Joaquim	25
FIGURA 32 – Voçoroca na trilha Morro do Joaquim	25
FIGURA 33 – Proposta de placa	28
FIGURA 34 – Proposta de placa	29
FIGURA 35 – Proposta de folheto informativo	30
FIGURA 36 – Descrição Orçamentária	31

RESUMO

A rotina dos grandes centros urbanos, aliada a diversos outros problemas, contribui para que uma parcela da população deixe as concentrações das cidades em busca de descanso e tranquilidade em outras áreas fora das cidades. A Ilha do Mel sendo um deles, é conhecida pela atratividade de suas paisagens naturais e biodiversidade. No contexto regional, a importância da Ilha do Mel está representada basicamente pela relevância de sua área natural protegida e pela movimentação turística que acarreta, principalmente nos meses de dezembro a março, considerados estação de alta temporada, onde o fluxo de pessoas é mais acentuado (IAP, 2009). Assim, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar proposta de elaboração de placas para utilização das trilhas turísticas, nas Unidades de Conservação na Ilha do Mel. A metodologia empregada consistiu em elaborar uma ampla revisão bibliográfica sobre os temas abordados no trabalho bem como a visita nas Unidades, para confrontar as mesmas com as trilhas turísticas oficiais. Ainda, via registro fotográfico antigo, identificar as modificações na paisagem ocorridas em função da abertura de novas trilhas para verificar os principais impactos ambientais provocados em função de tal dinâmica. Como resultados, constata-se que as problemáticas existentes no contexto socioambiental na Ilha do Mel, estão atreladas aos setores de ocupação humana representados pelas vilas que surgiram sem acompanhamento de ordenamento territorial, o que caracterizou a configuração do parcelamento do solo dotado de irregularidades como as trilhas utilizadas para o acesso de pessoas.

Palavras - chave: Conservação, Ação Antropica e Impactos Ambientais

1. INTRODUÇÃO

A Ilha do Mel é um ponto turístico de muita importância no estado do Paraná. Muitas pessoas consideram a Ilha o local onde possui as melhores praias do estado, sendo conhecida pela atratividade de suas paisagens naturais, biodiversidade e pela movimentação turística que acarreta, principalmente nos meses de alta temporada, onde o fluxo de pessoas é considerado proeminente.

O zoneamento da Ilha do Mel consiste basicamente em áreas de Unidade de Conservação e setores de ocupação humana. São duas áreas de Unidade de Conservação: a Estação Ecológica (EE) e o Parque Estadual (PE), importantes áreas destinadas à preservação ambiental e controlada rigorosamente pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

Cerca de 95% de sua superfície é composta por área natural protegida pelos amparos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), e 5% constitui Parque Estadual, atualmente ocupado por comunidades ou vilarejos (IAP, 2009).

Estes locais sofreram, principalmente ao longo das últimas três décadas, fortes impactos de atividades turísticas, com destaque maior às ocupações humanas desordenadas e a degradação do uso do solo em trilhas utilizadas para acesso de pessoas (IAP, 2009).

A degradação do solo em trilhas afeta tanto as terras com vegetação natural quanto as terras de solos sem vegetação causada pela ação antrópica, quanto ao uso de forma inadequada, esse é um dos maiores e importantes problemas ambientais em nossos dias, o que mostra uma importância ao estudo de análise dos impactos provocados pelo uso inadequado nas trilhas turísticas pelo homem.

Os problemas existentes nas trilhas utilizadas por pessoas da Ilha do Mel, estão basicamente acopladas a ocupação humana que foi dada de forma desordenada, o que caracterizou a configuração do solo dotado de irregularidades.

De acordo com Guerra (2005) a pressão exercida pela ocupação em determinadas áreas, principalmente por atividades de ação antrópica, aliada a uma despreocupação quanto à adoção de práticas conservacionistas, tem dado atenção a uma perda dificilmente recuperável do potencial produtivo das terras, a qual tem como causa principal a erosão acelerada.

Existe um conjunto de causas que provoca a degradação do solo por erosão, que devem ser estudadas em distintos níveis para que se possam executar políticas adequadas de uso, manejo e conservação.

Essa realidade marcou uma série de problemas atualmente verificados, conseqüentes da ocupação e exploração no local, principalmente durante os meses de alta temporada, que permite associar este fator ao fluxo turístico.

Nesse contexto, a preservação da natureza e o incentivo à pesquisa científica nas unidades de conservação: Parque Estadual e Estação Ecológica, faz-se necessário devido à inexistência de sinalização e orientação por meio de placas e folhetos explicativos a comunidade local, veranistas e turistas de acesso a caminhos em trilhas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar proposta de elaboração de Placas Informativas para utilização, das trilhas turísticas na Estação Ecológica e no Parque Estadual da Ilha do Mel.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos têm-se:

- a) Identificar e descrever os principais impactos ambientais causados pela ação antrópica nas trilhas;
- b) Apresentar proposta de portaria ao Instituto Ambiental do Paraná visando a conservação do uso em trilhas turísticas;
- c) Elaborar proposta para elaboração de placas, folhetos informativos e informações no site do governo do Estado do Paraná, sobre orientação de conservação das trilhas turísticas.

3. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

3.1 Turismo em áreas naturais

A busca do verde e a fuga do cotidiano tumultuado dos grandes centros urbanos, pelas pessoas que tentam estreitar sua relação com a natureza durante seu tempo de lazer têm contribuído nas últimas décadas, para o desenvolvimento e crescimento de uma atividade turística baseada na utilização dos recursos naturais (MAGANHOTO, 2006).

Os impactos relacionados à atividade turística ressaltam os impactos de origem ambiental, por estarem diretamente relacionados.

Outro elemento fundamental ao se tratar da atividade turística em áreas naturais são as trilhas, pois estão constantemente presentes nesta prática, ora, como atrativos principais, ora, como vias de ligação entre determinados pontos. Desta forma o estudo destes traçados e dos fatores que nele interferem mostra-se imprescindível.

Segundo Ignarra (2003, p. 164) salienta que:

o impacto se dá pela construção de infra-estrutura turística e pela visitação massiva de microambientes frágeis. Trilhas em áreas de cobertura vegetal natural muito utilizadas acabam também destruindo a flora e a fauna (...).

Entre os impactos recorrentes a ação humana, o desmatamento é uma questão relevante à preservação e conservação do meio ambiente natural. Bertoni e Lombardi Neto (1990, p. 25) citam que:

o desmatamento faz com que o escoamento superficial aumente, acelerando desta forma o processo erosivo e provocando grande dano ao solo e na vegetação que tenha ficado no terreno.

Jorge¹ (1985) citado por Maganhotto (2006) ressalta que o uso desordenado dos solos, como a abertura de trilhas em locais impróprios, tem sido responsável

¹ JORGE, José Antônio. **Física e Manejo dos Solos Tropicais** – Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1985.

pelo aparecimento de inúmeros problemas ambientais, como a compactação e a erosão dos mesmos.

Neste contexto, a utilização dos recursos naturais como atrativo e base para a atividade turística deve ser controlado no sentido da preservação, otimizando prevenção e a minimização dos impactos negativos (MAGANHOTTO, 2006).

Desta forma, uma exploração coerente da natureza pela atividade turística liga-se diretamente à utilização racional dos elementos naturais e ao equilíbrio entre os interesses econômicos e a conservação do patrimônio natural utilizado (MAGANHOTTO, 2006).

3.2 Unidades de Conservação – Uc's

Entendem-se como unidades de conservação, todas as áreas protegidas que possuem regras próprias de uso e de manejo, com a finalidade própria de preservação e proteção de espécies vegetais ou animais, de tradições culturais, de belezas paisagísticas ou de fontes científicas, dependendo da categoria em que se enquadram (SCHENINI, 2004).

Para Kinker (2002, p. 34) as unidades de conservação são definidas como:

áreas naturais ou seminaturais em regime especial de administração, instituídas legalmente pelo Poder Público, com base em estudos prévios que demonstram as razões técnico-científicas e socioeconômicas que justificaram sua criação. Com localização e limites definidos, possuem, em geral, características ecológicas ou paisagísticas especialmente importantes, como elevada riqueza de espécies de flora e fauna, presença de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, amostras representativas de diferentes ecossistemas, significativa beleza cênica ou recursos naturais indispensáveis para o bem-estar das comunidades humanas.

Consolidando as normas referentes às unidades de conservação no Brasil, a nº 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, SNUC, que estabelece critérios e normas para a criação, a implantação e gestão das unidades de conservação.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, tem os seguintes objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II – proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III – contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV – promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V – promover a utilização dos princípios e das práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI – proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII – proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII – proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX – recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X – proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI – valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII – favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII – proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em Unidades de Proteção Integral e em Unidades de Uso Sustentável.

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidades de conservação:

- Estação Ecológica - EE;
- Reserva Biológica - REBIO;
- Parque Nacional - PARNA;
- Monumento Natural - MN;
- Refúgio de Vida Silvestre.

Enquanto, as Unidades de Uso Sustentável corresponde às seguintes categorias:

- Área de Proteção Ambiental - APA;
- Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE;
- Floresta Nacional - FLONA;
- Reserva Extrativista - RESEX;
- Reserva de Fauna;
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN.

Cada categoria possui particularidades com objetivos diferenciados possibilitando, assim, um melhor atendimento às necessidades das áreas naturais.

A Ilha do Mel classifica-se no grupo das Unidades de Proteção Integral, de acordo com o zoneamento ambiental (FIGURA 2), sendo composto por nove zonas a seguir descritas de acordo com o IAP (2009):

- AEE - Área da Estação Ecológica: abrange toda a planície Norte da Ilha até o limite das Vilas de Nova Brasília e da Fortaleza e parte da área denominada Ponta Oeste;
- APE - Área do Parque Estadual: abrange a porção Sul da Ilha entre os limites das Vilas de Encantadas e Farol;
- AC - Área de Costa: compreende uma faixa que contorna a Ilha desde a linha de maré até 300m da costa, a área denominada Saco do Limoeiro e a área do Istmo;
- AOPT - Área de Ocupação de População Tradicional;
- ACA - Área de Controle Ambiental: abrange as áreas que fazem divisa com unidades de conservação nas vilas de Fortaleza, Nova Brasília e Farol, as faixas de 4m ao longo das margens dos córregos presentes nas áreas de vilas, a área assoreada na Vila do Farol e o morro do Farol das Conchas;
- AVL - Área de Vila: compreende as áreas urbanizadas de Fortaleza, Nova Brasília, Farol e Encantadas;
- AV - Área Verde: são áreas ambientalmente protegidas por leis específicas;
- AP - Área de Praia: são as faixas de areia de todas as praias da Ilha do Mel.

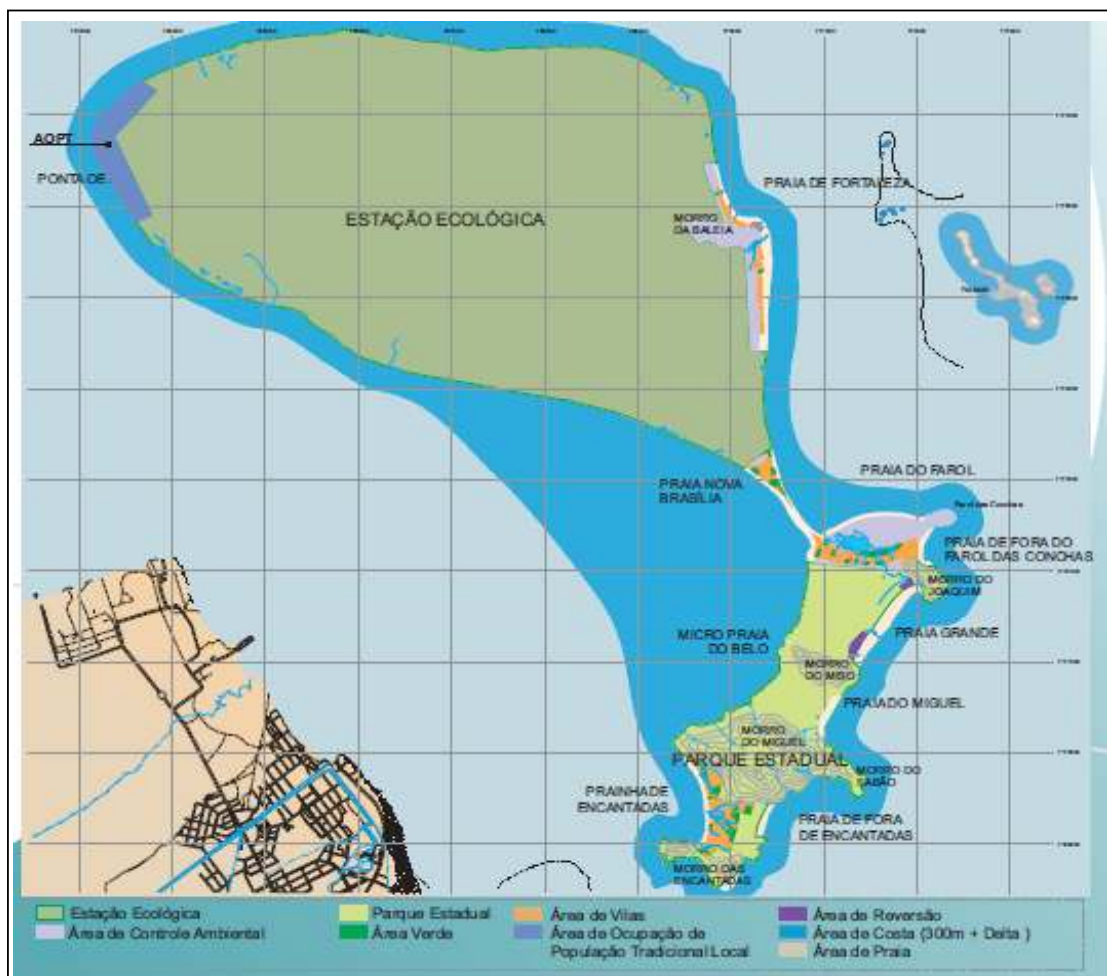


FIGURA 2 - Zoneamento Ambiental da Ilha do Mel
 FONTE: IAP – 2009

O reconhecimento e oficialização destas áreas, por parte do poder público, ocorreram em épocas distintas, o uso configurado pelo processo de ocupação, que em meio há história foi sendo marcado por questões sociais, políticas e econômicas nos contextos de cada época. Sendo o fenômeno turístico o principal determinante na atual configuração do uso do solo nos setores de ocupação.

3.3 Trilhas

Nas áreas naturais protegidas, as trilhas possuem a função via de condução a atrativos naturais e vêm sendo cada vez mais utilizadas devido à ampliação da prática do ecoturismo (GUALTIERI-PINTO et al, 2008).

Segundo a EMBRATUR (1994, p. 9), “as trilhas são corredores de circulação bem definidos dentro da área protegida e através dos quais os visitantes são conduzidos a locais de grande beleza natural para observação da natureza.”

Nas últimas décadas, diante do crescimento da atividade turística em áreas naturais, as trilhas assumiram um novo papel. Além de simples caminhos passaram a serem instrumentos de aproximação entre o homem e a natureza.

As trilhas são importantes pelo fato de proporcionarem um caminho onde as pessoas podem desfrutar dos conjuntos paisagísticos de maneira organizada, segura e consciente. Porém, se mal planejadas poderão resultar em problemas de maior amplitude como compactação e erosão dos solos.

Atualmente, a crescente demanda pelas trilhas faz com que as mesmas se multipliquem sendo encontradas em unidades de conservação e áreas protegidas, em áreas degradadas e de recuperação.

3.4 Classificação de trilhas

Podem-se classificar as trilhas quanto à função, forma e grau de dificuldade, onde será dado ênfase somente aos aspectos de maior importância a pesquisa

3.3.1 Quanto à função

As trilhas em Unidades de Conservação são utilizadas em serviços administrativos normalmente por guardas ou vigias, em atividades de patrulhamento (a pé ou a cavalo) ou pelo público visitante em atividades educativas e/ou recreativas. Nestes casos, podem ser divididas em trilhas de curta distância, as chamadas trilhas de interpretação ou de longa distância (ANDRADE, 2003).

De acordo com ANDRADE (2003) com mesmo autor trilhas de curta distância apresentam caráter recreativo e educativo com programação desenvolvida para interpretação do ambiente natural. Já as de longa distância é de travessia pela região .

3.3.2 Quanto à forma

- a) Circular: oferece a possibilidade de se voltar ao ponto de partida sem repetir o percurso ou cruzar outros visitantes (FIGURA 3).

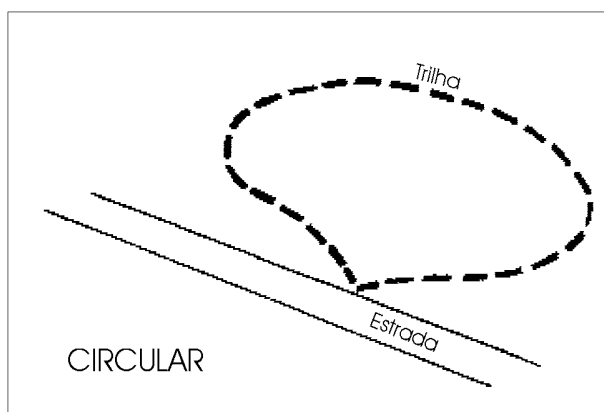


FIGURA 3 – Trilha circular
FONTE: ANDRADE, 2003

- b) Oito: são muito eficientes em áreas limitadas, pois aumentam a possibilidade de uso destes espaços (FIGURA 4).

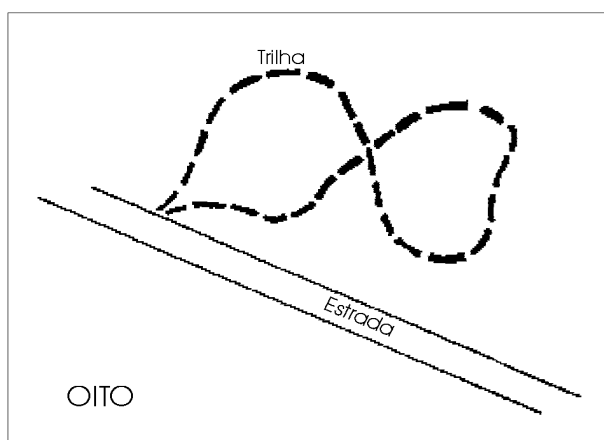


FIGURA 4 - Trilha em oito
FONTE: ANDRADE, 2003

- c) Linear: é o formato de trilha mais simples e comum. Geralmente seu objetivo é conectar o caminho principal, quando já não é o próprio, a algum destino como lagos, clareiras, cavernas, picos, etc. Apresenta as desvantagens do caminho de volta ser igual ao de ida, e a possibilidade de cruzar outros visitantes (FIGURA 5).

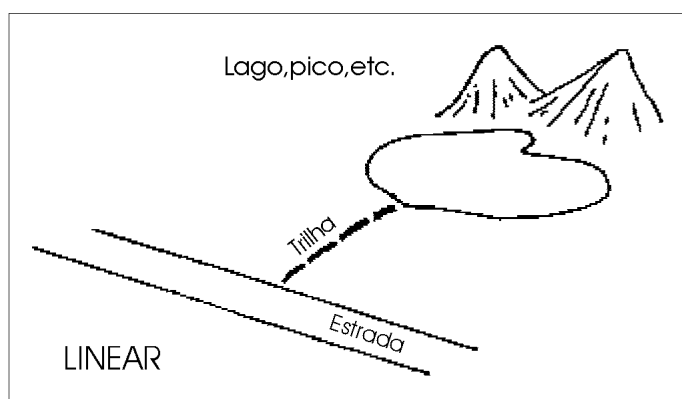


FIGURA 5 – Trilha linear
FONTE: ANDRADE, 2003

- d) Atalho: seu início e fim estão em diferentes pontos de uma trilha ou caminhos principais (FIGURA 6).

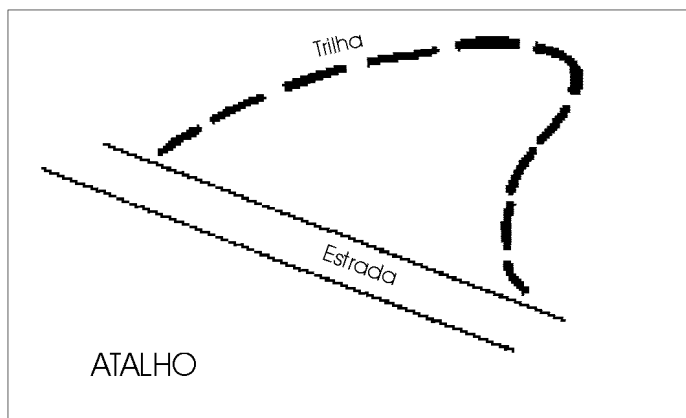


FIGURA 6 - Trilha em atalho
FONTE: ANDRADE, 2003

As trilhas existentes nas Unidades de Conservação, por estarem em ambientes naturais, muitas vezes frágeis ou carentes de proteção, causam impactos no ambiente principalmente na superfície da trilha.

O aumento linear na largura das trilhas está relacionada com crescimento logarítmico do número de usuários, o que se dá uma importância ao estudo dos impactos causados pelo uso antrópico.

3.5 Impactos em trilhas

Segundo Maganhotto (2006), os impactos de maior expressão causados pela implantação de uma trilha são: a) Compactação do solo, que reduz a permeabilidade favorecendo o desenvolvimento de processos erosivos; b) Degradação da vegetação por meio do choque mecânico direto; c) Comprometimento da fauna nos seus hábitos diários.

Ruschmann² (1997) apud Maganhotto (2006), menciona a destruição da vegetação, a erosão das encostas devido ao mau traçado à falta da drenagem, o alargamento e o pisoteio nas trilhas, que são problemas relacionados ao mau uso do solo na implantação de trilhas em áreas naturais.

O pisoteio constante do chão da trilha acaba destruindo as plantas por choque mecânico direto e indiretamente por compactação do solo.

De acordo com Andrade (2003) a erosão do solo, expõe as raízes das plantas dificultando sua sustentação e facilitando a contaminação das raízes por pragas, o que compromete toda a planta.

Andrade (2003) comenta que, a presença de uma trilha provoca algumas mudanças na composição da vegetação ao redor da mesma. As alterações ambientais, permitem que as espécies vegetais mais resistentes tenham mais vantagens em relação aquelas mais sensíveis.

O impacto de trilhas em relação a fauna provoca uma alteração no número de indivíduos de cada espécie, isto é, um aumento no caso de espécies tolerantes á presença humana e uma diminuição para aquelas mais sensíveis.

² RUSCHMANN, D. V. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente.** Campinas – SP: Papirus, 1997.

Quando é detectado um grave distúrbio na fauna em decorrência do uso de trilhas, pode-se recorrer à alteração do traçado ou seu fechamento, podendo ser dividido em fechamento total, a trilha deixa de ser usada; ou parcial, a trilha deixa de ser usada somente em períodos críticos em épocas de reprodução (SCHELHAS, 1986).

A multiplicação de trilhas pode ainda fragmentar a área necessária a algumas espécies animais, provocando interferência em suas rotas de deslocamento (GUILLAUMON, 1977).

Maganhotto (2006), afirma que diante de um uso moderado, as trilhas ocasionam alterações nas propriedades físicas do solo, informação que demonstra a suscetibilidade do solo a impactos perante um fluxo constante e desordenado de pessoas.

Constata-se, portanto, que a implantação de trilhas pode provocar sérios impactos de ordem ambiental, dentre os mais sérios evidencia-se o processo de compactação do solo, que se não controlado pode desencadear outros como a aceleração do processo erosivo.

Segundo Guerra (2005), o processo erosivo tende somente a acelerar, à medida que o homem a utiliza de modo inadequado, uma vez que os solos ficam desprotegidos da cobertura vegetal e, conseqüentemente, as chuvas incidem diretamente sobre a superfície do terreno.

Neste mesmo contexto, para Drew (1994, p. 49-50), um dos mais negativos efeitos do homem sobre o solo, consiste em criar condições propícias para que ocorra a erosão parcial ou total. Alerta que “ao promover a erosão, o homem está efetivamente encurtando a duração geomorfológica e acelerando muito um processo natural.”

O grande problema das áreas turísticas no meio natural é a dificuldade que os administradores se deparam em estabelecer linhas de manejo adequadas, atendendo respectivamente as necessidades dos usuários e a garantia de conservação e preservação destes ambientes.

Para que esta situação seja revertida é necessário que a implantação, desenvolvimento e gerenciamento da atividade turística em áreas naturais, tenham como prioridade o planejamento, o qual deve estar fundamentado em projetos que priorizem a sustentabilidade ambiental.

Acredita-se que para a adoção de práticas de conservação de solos é preciso conhecer o processo erosivo como um todo, e para tal é fundamental saber desde seus primórdios, ou seja, a partir do momento que as gotas de chuva começam a bater no solo e promover ruptura de agregados, através da ação do *splash*, até causar a selagem do solo, dificultando a infiltração, promovendo o escoamento.

Segundo Guerra (2005) o *splash* é o estágio inicial do processo erosivo, pois prepara as partículas que compõem o solo, para serem transportadas pelo escoamento superficial. Essa preparação se dá tanto pela ruptura dos agregados, quebrando-os em tamanhos menores, como pela ação transportadora que o salpicamento provoca nas partículas dos solos.

Além disso, os agregados vão preenchendo os poros da superfície do solo, provocando a selagem e a conseqüente diminuição da porosidade, formando-se poças (*ponds*) na superfície do terreno. Esse processo é responsável pela diminuição das taxas de infiltração e, conseqüentemente, aumentam as taxas de escoamento superficial, podendo aumentar a perda do solo.

A água pode tomar vários caminhos: primeiro causa o *splash*, depois se infiltra, aumentando o teor de umidade, podendo saturar o solo e, finalmente, pode se armazenar nas irregularidades do solo, formando as poças, que eventualmente poderão dar início ao escoamento superficial.

No entanto, segundo esses autores, essa variação pode ser ainda maior, dependendo do tipo de uso, o que afetará a densidade aparente, agindo diretamente sobre a porosidade. Isso ocorre especialmente em áreas onde ocorre o uso da ação antrópica.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Ilha do Mel está situada no Litoral Norte do Estado do Paraná, subdividindo a barra da Baía de Paranaguá em dois setores representados pelos canais Norte e da Galheta. Com superfície aproximada de 2710 hectares, localizada na desembocadura da baía de Paranaguá, na latitude de 25°30'S e na longitude de 48°20'W ((IAP, 2009)) (FIGURA 1).

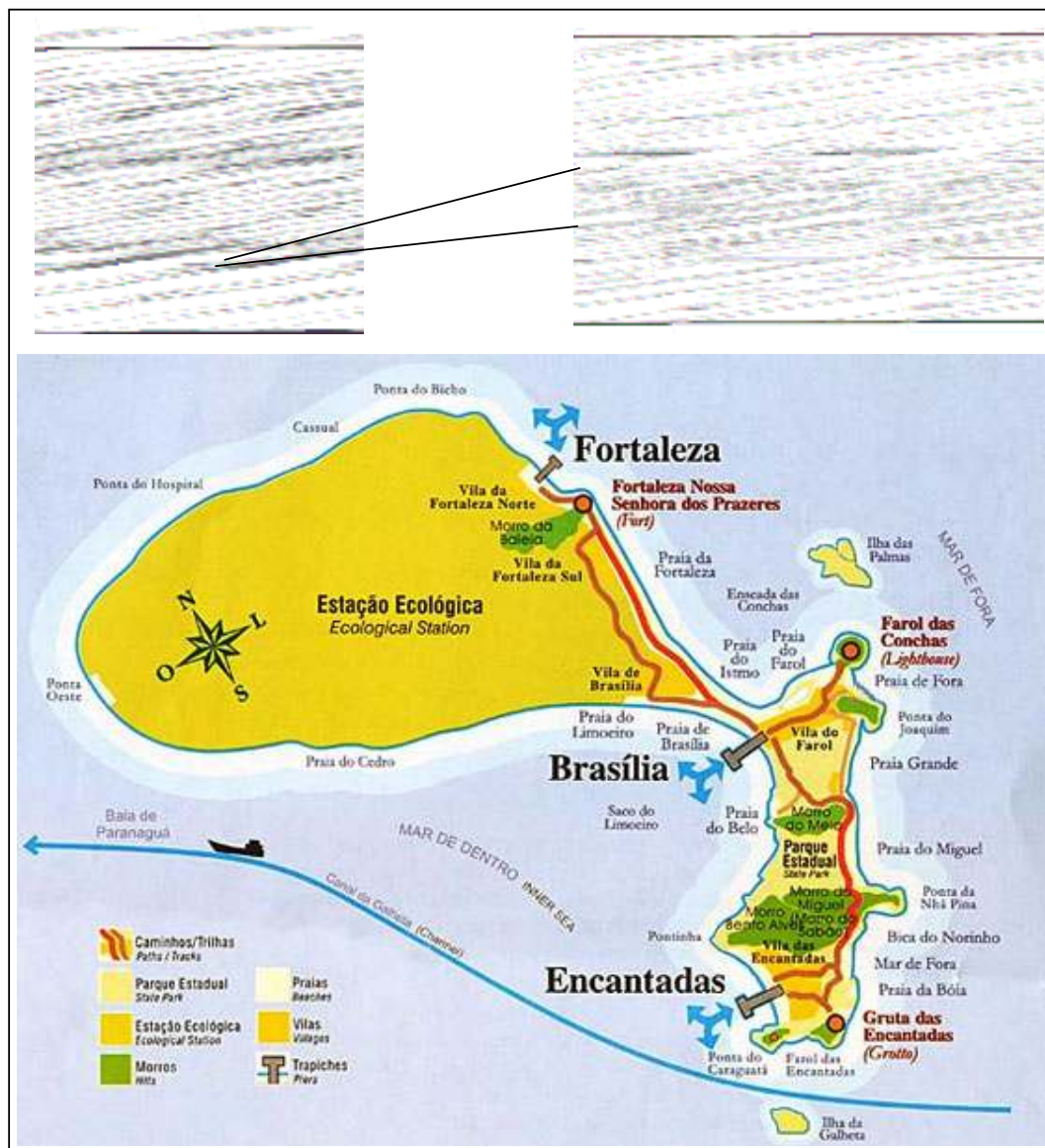


FIGURA 1 - Localização da Ilha do Mel
FONTE: IAP - 2009

A Ilha do Mel é um Patrimônio da União, nos termos do inciso IV do artigo 20 da Constituição Federal, e está vinculada aos poderes de gerenciamento do governo do Estado do Paraná, por meio de Contrato de Cessão, sob regime de aforamento, nos termos da Portaria do Ministério da Fazenda nº 160, de 15 de abril de 1982, e constitui região de especial interesse ambiental e turístico do Estado do Paraná (IAP, 2009).

É um local representado por riquezas naturais e culturais. Gerações de visitantes têm freqüentando sua área e acompanhando suas mudanças.

Possui uma extensa área da qual a grande parte é preservada e alguns setores (menos de 5% de toda a ilha), os quais são destinados à ocupação humana, tradicionalmente de pescadores e antigos habitantes e mais recentemente também por pessoas de fora (IAP, 2009).

Com a promulgação da Lei do SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000) as unidades de conservação ficaram organizadas em dois grupos: de proteção integral e de uso sustentável. Na primeira categoria o objetivo é a proteção da natureza, admitindo-se o uso restrito dos recursos naturais (visitação, pesquisa científica e educação ambiental). Nas unidades de conservação de uso sustentável objetiva-se compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais (extrativismo, coleta e manejo ambiental).

O zoneamento da Ilha do Mel consiste basicamente em áreas de unidades de conservação e setores de ocupação humana. São duas áreas de unidades de conservação sendo de uso de Proteção Integral que é a Estação Ecológica (EE) localizada na parte Norte da Ilha e o Parque Estadual (PE) localizado na parte sul.

Cerca de 95% da ilha pertence a área de preservação ambiental, sendo a Estação Ecológica (EE) criada pelo Decreto nº 5.454 de 21 de setembro de 1992 com uma área de 2.240 hectares. Sua totalidade de área fica destinada, em caráter permanente, tendo como objetivo a preservação de reconstituições de manguezais, restinga, brejos litorâneos e caxetais (IAP, 2005).

O Parque Estadual (PE) constitui 5% totalizando uma área 337,87 hectares, criado pelo Decreto 5.506 de 21 março de 2002, tendo como objetivo a preservação dos ambientes naturais de praia, das áreas de influência marinha, dos marismas, de importantes remanescentes da Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras

Baixas associadas à Floresta de Restinga, dos sítios arqueológicos, em especiais os sambaquis, e a rica fauna, proporcionando a proteção integral da diversidade Biológica (IAP, 2009).

Sobre os setores de ocupação humana, estão portanto, condicionadas aos termos existentes na Lei 9.985, de 18 de Julho de 2000 que regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (IAP, 2009).

O quadro demográfico que compõe a Ilha do Mel compreende-se da interação entre três componentes predominantes, Paraná (1996, p. 69), consta que:

a Ilha do Mel apresenta dois grupos sociais distintos e bem definidos de moradores fixos: nativos e pessoas de fora. Os nativos são pessoas nascidas na ilha ou nas imediações, geralmente conservam o biótipo característico das populações litorâneas do Estado, além de ainda apresentarem laços culturais e relações de parentesco marcantes. O segundo grupo é denominado como os de fora, pessoas não nascidas na ilha que ali se estabeleceram, principalmente em busca de sossego e com a finalidade de trabalhar no comércio (bares, pousadas e restaurantes). Cita-se ainda um terceiro grupo social na ilha, representado pelos veranistas com casa na ilha, que freqüentam o local esporadicamente.

O principal órgão público responsável pela gestão pública da ilha é o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), desde 15 de abril de 1982, dado os poderes de gerenciamento por meio de Contrato de Cessão, sob regime de aforamento, com o objetivo de fiscalizar todas e quaisquer ações que venham a causar dano ambiental no local tais como: construções, controle dos limites das áreas de reserva, extração de recursos naturais, serviços públicos de saneamento, dentre outras, assim como desenvolver e executar a Educação Ambiental voltada à comunidade local e aos turistas (IAP, 2009).

Visto que o desenvolvimento do turismo teve grande influência nas alterações ocorridas na forma de ocupação das vilas e localidades da Ilha, cada qual possui uma configuração característica sob o ponto de vista ambiental, que resulta de todo o processo histórico de ocupação destes locais.

Observa-se que na Ilha, o principal determinante na atual configuração do uso do solo nos setores de ocupação foi o fenômeno turístico juntamente com o desordenação das comunidades locais.

Neste sentido Takahashi (1998), cita que a maior dificuldade dos administradores das áreas naturais tem sido de estabelecer linhas de manejo

adequadas, atendendo simultaneamente as necessidades dos usuários e a garantia de conservação destes ambientes.

5.METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos realizados tiveram como base a consulta de materiais referente à Ilha do Mel, fontes de informação utilizadas para a caracterização da área de estudo e para análise e discussão dos resultados, foram pesquisados materiais em fontes oficiais, relatórios e legislação junto ao Poder Público, além de resultados de estudos como monografias, dissertações, teses e artigos existentes, visando incorporar os principais elementos envolvidos na pesquisa. Periódicos, publicações acerca do objeto de estudo, relatórios oficiais de programas governamentais, alguns não publicados como estatutos e regimentos internos também foram utilizados.

Este trabalho foi elaborado seguindo três etapas principais, as quais estão descritas abaixo:

a) Etapa

Constituída pela parte prática do trabalho de campo, ou seja, a visita as Unidades onde foram registradas as trilhas e pontos para colocação das placas, para comparativos das trilhas existentes, com as trilhas demarcadas em consultas aos mapas de Zoneamento e orientações turísticas da Ilha, objetivando certificar que as informações apresentadas nos mapas iniciais estão coerentes com as condições visualizadas em campo.

b) etapa

Foi elaborado um comparativo via registro fotográfico dos anos de 1998, 2008 e 2011 que se encontram nos arquivos do IAP no Escritório Local da Ilha do Mel. Esta etapa teve como objetivo, identificar as modificações ocorridas na paisagem em função do mau uso das trilhas, verificando os principais impactos ambientais provocados em função de tal dinâmica.

c) etapa

A partir da identificação dos principais impactos e modificações ocorridas na paisagem, foi elaborada a apresentação de uma proposta de portaria ao Instituto Ambiental do Paraná para conservação do uso das trilhas turísticas, objetivando

delimitar corretamente os acessos de pessoas, bem como a elaboração de placas, folhetos informativos e informações no site do governo do Estado do Paraná, sobre orientação do uso para acesso correto das mesmas.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação antrópica inadequada em trilhas, causa consequência impactos como consequência impactos, como: alteração da vegetação natural, compactação e erosão do solo tanto em áreas com vegetação natural quanto sem vegetação e alagamentos.

As áreas de ocupação mais relevantes em número de habitantes, edificações e desenvolvimento turístico na Ilha do Mel são: Vila de Encantadas e Vila de Nova Brasília e Vila do Farol. Nos mesmos parâmetros, áreas secundárias são Vila da Fortaleza, Vila da Praia Grande e Ponta Oeste que possuem menos representatividade econômica e habitacional. Todas estas áreas de ocupação estão limitadas em cerca de apenas 5% do território de toda a Ilha (IAP, 2009).

As problemáticas existentes no contexto socioambiental na Ilha do Mel estão basicamente atreladas aos setores de ocupação humana, que ocorreu sem acompanhamento e orientação de ordenamento territorial.

Assim sendo para melhor orientação aos turistas sugere-se a colocação de placas nos locais que se fazem necessários.

6.1 Impactos Ambientais Causados pela Ação Antrópica nas Trilhas

As fotos coletadas no estudo foram escaneadas e a partir delas pode-se identificar as modificações nas paisagens, ocorridas em função da abertura de novas trilhas e os principais impactos ambientais provocados em função de tal dinâmica.

A Figura 17 ilustra a entrada da trilha de atalho ao Farol das Conchas, Esta trilha foi criada de forma desordenada, por moradores locais e turistas, e é classificada como trilha de atalho. Nesta trilha foi retirada a vegetação (Figura 18), devido ao acesso ao principal ponto turístico Farol das Conchas, e pode-se observar que na mesma há um fluxo intenso de pessoas, causando a compactação do solo. Em dias de chuva, quando o lençol freático esta saturado, inicia-se o processo de formação de poças ou pontos de alagamento. Em níveis mais elevados desta trilha, ocorre o escoamento superficial promovendo a erosão e retirando o solo. De acordo com a Figura 19 pode-se observar um degrau na trilha que serve como apoio e

facilitador para a caminhada das pessoas. Em dias de muita chuva, toda a água que cai sobre as escadas do Farol, uma quantidade escoar pelos degraus, outra quantidade escoar pelas calhas laterais, que desemboca por esta trilha, deflagrando processos erosivos.



FIGURA 17 - Entrada da trilha de atalho ao Farol.
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 18 – Caminho da trilha de atalho ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 19 - Degrau de apoio da trilha de atalho ao Farol.
FONTE: Dados de Pesquisa

Na Figura 20 observa-se uma trilha que pode ser classificada como trilha de atalho, ilustrando a entrada da mesma, criada por moradores locais e turistas, sem orientação de técnicos. A indicação na figura ilustra a retirada da vegetação para abrir o caminho para facilitar o acesso (Figura 21). A Figura 22 demonstra que foram construídos degraus de alvenaria para facilitar o acesso, o mesmo material utilizado para a reforma dos degraus da escada de acesso ao Farol das Conchas. O uso de forma inadequada desta trilha causa a compactação do solo. Por consequência, em

dias de chuva, quando o lençol freático está saturado inicia-se a formação de poças, dificultando o acesso e prejudicando a flora existente.



FIGURA 20 - Entrada da trilha de atalho ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 21 - Caminho da trilha de atalho ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 22 - Escada de atalho ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa

As Figuras 23 e 24 mostram o acesso principal ao caminho do Farol das Conchas, considerado um dos maiores pontos turísticos da Ilha do Mel, local de concentração de restaurantes, campings e pousadas possuindo um fluxo muito grande de moradores e turistas.

Estas trilhas são classificadas como linear e as trilhas das Figuras 25 e 26 são classificadas como circular, porém demonstram a mesma problemática em dois pontos diferentes, ou seja, em períodos de muita chuva o lençol freático fica saturado como mostram as Figuras 24 e 26, e por consequência tem-se a formação de pontos de alagamento, causadas principalmente pela compactação do solo.

Devido a estes alagamentos, a tendência das pessoas é desviar e avançar nas laterais das trilhas, não obedecendo aos limites impostos, retirando a vegetação do local e aumentando a largura das trilhas. Uma das práticas para amenizar esta problemática seria aterrar essas áreas danificadas, com a areia da Praia de Fora, que poderia ser retirada utilizando a técnica de raspagem.

Nas trilhas principais, dado o estágio de saturação verificado, as propostas impostas visam melhorar a transitabilidade e conter o processo de saturação do solo. Esta possibilidade pode causar algumas interferências paisagísticas, mas podem ser a mais eficiente em termos ambientais.



FIGURA 23 - Trilha principal de acesso ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 24 - Alagamento na trilha principal de acesso ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 25 - Trilha de acesso ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 26 - Alagamento na trilha de acesso ao Farol
FONTE: Dados de Pesquisa

A Figura 27 demonstra a abertura da trilha no Morro do Joaquim, classificada como de atalho. A trilha analisada parte das praias em direção ao interior. Ao norte localiza-se a Praia de Fora e ao sul a Praia Grande. Neste morro, existem pousadas e moradias dos nativos da Ilha, a partir da qual os freqüentadores das praias acabaram por definir um acesso rápido para transpor este obstáculo. Surgida de forma espontânea e não planejada, a trilha revelou-se uma péssima opção para a sua própria conservação e uso posterior.



FIGURA 27 – Entrada da Trilha Morro do Joaquim
FONTE: Dados de Pesquisa

A cerca do grau de degradação em que se encontra a trilha do Morro do Joaquim (Figura 28), nota-se que a mesma já encontra-se em avançado grau de degradação. Nesta trilha, tem-se solo nu, deixando a trilha mais propícia a erosão. Sem a vegetação a trilha torna-se escorregadia, principalmente quando o solo está saturado de água. Com o surgimento das erosões, os visitantes procuram naturalmente se apoiar na (frágil) vegetação das margens para fugir desta dificuldade, levando ao enfraquecimento e destruição desta vegetação.

Pode-se observar na Figura 29 e 30 um nível mais elevado de erosão, por se tratar de área de morro, devido às chuvas e o pisoteio das pessoas, houve o desgaste do solo. Como consequência ocorre à aparição das raízes das vegetações, prejudicando e comprometendo toda a planta.

Na Figura 31 pode-se identificar que o trânsito das pessoas destrói a vegetação, iniciando o processo de ravinamento, que futuramente em locais mais íngremes e mais transitados assumem dimensões de erosões mais acentuadas

(Figura 32), causando riscos a segurança para os turistas e moradores, o que conseqüentemente causará a perda da qualidade da visitação.

Levando em consideração os aspectos apresentados, considerou-se como ponto importante e como projeto futuro, a apresentação de proposta de portaria ao Instituto Ambiental do Paraná para conservação do uso das trilhas turísticas, com a delimitação correta do acesso aos caminhos turísticos.



FIGURA 28 – Raízes na trilha Morro do Joaquim
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 29 – Erosão na trilha Morro do Joaquim
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 30 – Raízes na trilha Morro do Joaquim
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 31 – Solo sem vegetação na trilha Morro do Joaquim
FONTE: Dados de Pesquisa



FIGURA 32 – Voçoroca na trilha Morro do Joaquim
 FONTE: Dados de Pesquisa

6.2 Proposta de elaboração de portaria

Portaria é um documento de ato administrativo, que contém instruções acerca de aplicações de leis regulamentos, recomendações de caráter geral, punições ou qualquer outra determinação de sua competência.

Sugere-se a elaboração de portaria ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP, que é o órgão Fiscalizador da Ilha do Mel, para fins de cumprimentos da portaria.

PORTARIA Nº..... de de2012

Institui os procedimentos para controle da Conservação das trilhas turísticas, nas Unidades de Conservação da Ilha do Mel e define outras providencias.

O DIRETOR PRESIDENTE DO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP, designado pelo Decreto nº 114, de 06 de janeiro de 2011, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei Estadual nº 10.066, de 27 de julho de 1992, com as alterações trazidas pelas Leis nº 11.352, de 13 de fevereiro de 1996 e nº 13.425, de 07 de janeiro de 2002 e de acordo com o seu Regulamento, aprovado pelo Decreto nº 1.502, de 04 de agosto de 1992, e

Tendo em vista o que se apresenta na Lei 16.037/2009, do Zoneamento Ambiental da Ilha do Mel cap. III no artigo 7º, parágrafo VI: (IAP, 2009).

“ACA - Área de Controle Ambiental, que compreende as porções de terra que fazem divisa entre as unidades de conservação (Estação Ecológica e Parque Estadual) e as demais Áreas; as faixas de preservação permanente ao longo das margens dos rios nas respectivas vilas; a área assoreada na vila do Farol e o morro do Farol das Conchas, tendo por escopo”:

- a) proibir qualquer forma de construção na área;*
- b) permitir, apenas, a circulação de pedestres em locais delimitados por trilhas;*
- c) proibir o parcelamento da área;*
- d) preservar a fauna e a flora;*
- e) promover a manutenção da beleza cênica da ilha.*

Da Proteção Estética, Paisagística e Histórica da Ilha do Mel, cap. V no artigo 12º, parágrafo I e II:

“preservar e recuperar os recantos naturais de beleza paisagística e finalidade turística, mantendo sempre a vegetação que caracteriza a flora natural da região”;

“proteger as áreas verdes existentes na Ilha do Mel; preservar a vegetação nativa e incentivar o reflorestamento da vegetação nativa”;

- Considerando a necessidade de proteger as trilhas turísticas e conseqüentemente a conservação e preservação da flora e fauna das UC's, de acordo com a lei nº 16.037, em que constitui a Ilha do Mel como região de especial interesse ambiental e turístico do Estado do Paraná, fica estabelecido normas e orientações sobre o uso de trilhas turísticas:

Artigo 1º - Fica terminante proibido a utilização das trilhas em locais de proteção de área verde.

Artigo 2º - Fica igualmente proibida a utilização de trilhas em locais de recuperação ambiental.

Artigo 3º - Quaisquer descumprimento dos itens acima acarretará em sanções previstas em lei.

Artigo 4º - A presente portaria Normativa entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições ao contrário.

Curitiba, de de 2012

Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná

6.3 Proposta de elaboração de placas informativas

As trilhas devem motivar os visitantes a permanecer nelas, evitando o surgimento de trilhas irregulares. Para isso, é necessário que sejam identificadas como o caminho mais seguro, fácil, que minimize esforços e evite grandes obstáculos. Devem ter alta qualidade de desenho e conduzir a ambientes que ressaltem características naturais cênicas e locais agradáveis.

De acordo com o que se apresenta na Lei 16.037/2009, da Política, Planos e Ações de Preservação Ambiental e Sustentabilidade, cap. II *Art. 5º, parágrafo III e IV*:

“compatibilizar a vocação conservacionista e de beleza paisagística da Ilha do Mel com as atividades antrópicas já estabelecidas em seu território”;

“subordinar a localização e o desenvolvimento de atividades nas áreas onde a ocupação é permitida à fragilidade e importância dos compartimentos ambientais e culturais em que estão inseridos”;

Sugere-se o uso da placa apresentada na Figura 33, em que instrui as pessoas a não passarem por caminhos não permitidos, e a placa da Figura 34 ilustra a recuperação das áreas danificadas pela ação antrópica e natural, não permitindo o acesso de pessoas, tornando-se uma proposta para amenizar esses problemas.



FIGURA 33 – Proposta de placa



FIGURA 34 – Proposta de placa

6.3.1 Recursos Financeiros

O material que será utilizado para a elaboração das placas será uma alternativa sustentável ao consumo de madeira natural, como sugestão a madeira plástica, que pode ser obtida por meio de processos de reciclagem.

A fabricação da madeira plástica é obtido do plástico retirado do lixo reciclado, é misturado a um composto de serragem, restos de madeira, fibras do coco e outros materiais.

Além do benefício ao meio ambiente, a utilização da madeira plástica pode ser ainda mais conveniente em algumas aplicações específicas pois é resistente à umidade e aos efeitos da maresia. Material 100% reciclado e reciclável; uma nova alternativa ecológica e totalmente sustentável

Visualmente, o aspecto da madeira reciclada não deixa a desejar em relação à madeira comum. Ela é fabricada em ripas de formatos semelhantes aos que são empregados no mercado, com isso, é possível utilizar a nova madeira em qualquer aplicação em que se usaria a madeira convencional. Pode ainda ser manipulada com facilidade para serrar, furar e parafusar.

Será utilizado também uma lona com impressão das informações, que serão fixadas com cabo de aço, em arruelas galvanizadas.

Também se sugere informações no site da Ilha do Mel, site do governo do Estado do Paraná (ilhadomel@iap.pr.gov.br), e folhetos informativos (FIGURA 35), sobre instruções básicas de como o turista deve se comportar nas trilhas da Ilha do Mel, sendo que o não cumprimento resultará em processos administrativos do IAP, por qualquer descumprimento condicionado na Portaria.



FIGURA 35 – Proposta de folheto informativo

Inferese que utilizando estas placas e a proposta de folheto informativo, tanto os turistas quanto os moradores e nativos da ilha do mel poderão apenas utilizar as trilhas consideradas possíveis de utilização, deixando as trilhas que já encontram-se em estado de degradação, se recuperarem de forma natural.

6.3.2 Orçamento

Serão produzidas quatro placas de preservação e seis placas de recuperação, a serem colocadas nos pontos apresentados neste trabalho.

Segue Figura 36 de descrição de orçamento para a elaboração das placas e folhetos informativos:

Descrição	Quant.	R\$ Valor unitário	R\$ Valor Total
Madeira Plástica	10 un	R\$ 137,97	R\$ 1.379,70
Lona (em impressão digital com dimensão de 1,55 x 0,35 mts com Ilhós)	10 un	R\$ 40,00	R\$ 400,00
Corda de aço	25 mts	R\$ 0,50	R\$ 12,50
Arruelas galvanizadas 5/8	60 und	R\$ 0,48	R\$ 28,80
Pregos para fixação (Galvanizado 15 x 21)	1 kg		R\$ 10,00
Folhetos informativos (10 x 15 papel couche 4x0)	5.000 un	R\$ 0,17	R\$ 310,00
		VALOR TOTAL	2.141,00

FIGURA 36 - Descrição orçamentária

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que as problemáticas existentes no contexto socioambiental na Ilha do Mel, estão basicamente atreladas aos setores de ocupação humana. O processo de ocupação das vilas ocorreu sem acompanhamento de ordenamento territorial, o que caracterizou a configuração do parcelamento do solo, dotado de irregularidades como as trilhas utilizadas para o acesso de pessoas.

Observa-se que na ilha, o principal determinante na atual configuração do uso do solo nos setores de ocupação foi o fenômeno turístico juntamente com o desordenação das comunidades locais. Estas informações tendem a facilitar o entendimento do meio natural, principalmente pela identificação das correlações existentes entre as variáveis do meio físico e sua resposta diante da interferência humana.

Para conservação do uso das trilhas turísticas, com a delimitação correta do acesso aos caminhos turísticos. As trilhas devem motivar os visitantes a permanecer nelas, evitando o surgimento de trilhas indesejáveis.

Para isso, se fez necessário à identificação de caminhos mais seguros, fáceis, que minimizem esforços e evite grandes obstáculos, com alta qualidade de desenho e condução a ambientes que ressaltem características naturais cênicas e locais agradáveis, que visaram melhorar a transibilidade e conter o processo erosivo.

Desta forma, as medidas preventivas devem ser bem avaliadas. Assim, a prevenção ocorre mediante a uma relação de respeito do homem com a natureza, onde a presença do primeiro não deve iniciar a degradação ambiental.

Para amenizar esses problemas identificados, sugere-se a utilização de placas para a delimitação, de áreas de recuperação e de proteção, o que instrui o visitante a não passar pelas trilhas de preservação. Assim, infere-se que possa haver redução da degradação ambiental nas trilhas, do risco a segurança para os visitantes (acidentes) e pode haver manutenção da qualidade de visitação.

Diante dos elementos evidenciados ao longo do presente trabalho vale registrar a necessidade de investimentos, para estruturar métodos que possam atender de forma ampla e justa e abrangente, e o valor de um dano perpetrado ao meio ambiente.

Como resultados desse trabalho pode-se identificar essas dificuldades no Parque Estadual da Ilha do Mel. Este estudo do caso pode ser utilizado também em outras Unidades de Conservação.

8.REFERENCIAS

ANDRADE, Waldir Joél. **Manejo de trilhas**. 2003. FEMESP: www.femesp.org. Disponível em: www.infotrilhas.com/int05_bibliot-man.htm. Acesso em 26 abril 2010.

BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do Solo**. São Paulo: Ícone, 1990.

DREW, David. **Processos Interativos Homem-Meio Ambiente**. Trad. João Alves dos Santos. Rev. Suely Bastos. Coord. Editorial: Antonio Christofolletti. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

EMBRATUR, Instituto Brasileiro de Turismo. **Manual de ecoturismo**. Brasília, maio 1994.

GUALTIERI-PINTO, L.; OLIVEIRA, F. F.; ALMEIDA-ANDRADE, M.; PEDROSA, H. F.; SANTANA, W. A.; FIGUEIREDO, M. do A. **Atividade Erosiva em Trilhas de Unidades de Conservação**: Estudo de Caso no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil, pg. 1-16. 2008.

GUERRA, Antonio José Teixeira, SILVA, Antonio Soares, BOTELHO, Rosângela Garrido Machado. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações** – 2ª ed. Rio de Janeiro: Bestrand Brasil, 2005. 340 p.

GUILLAUMON, J. R. et. Al. 1977. **Análise das trilhas de interpretação**. São Paulo, Instituto Florestal. 57 pg.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná. **Coletânea e Organização Institucional Legal da Ilha do Mel**, Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba, 2009.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná. **Unidades de Conservação Ilha do Mel**, Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba, 2005.

IGNARRA, L.R. **Fundamentos do turismo**. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Pioneira.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

MAGANHOTTO, R. F. **Fragilidade, impactos e prevenções das trilhas em áreas naturais protegidas**. Dissertação de especialização no programa de pós Graduação em Geografia, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.

PARANÁ (Estado).Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Instituto Ambiental do Paraná. Plano de Manejo – **Estação Ecológica da Ilha do Mel** - PR. Curitiba,1996.

RUSCHMANN, D. V. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente**. Campinas – SP: Papirus, 1997.

SCHELHAS, J. **Construção e manutenção de trilhas**. In: curso de treinamento e capacitação em gerenciamento de parques e outras áreas protegidas, São Paulo, 22 novembro a 14 de dezembro, 1986. São Paulo Instituto Florestal. (não paginado).

SCHENINI, P. C.; COSTA, A. M. & CASARIN, V. W. **Unidades de conservação: aspectos históricos e sua evolução**. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, COBRAC. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC. 2004.

TAKAHASHI, L. Y. **Caracterização dos Visitantes, Suas Preferências e Percepções e Avaliação dos Impactos da Visitação Pública em Duas Unidades de Conservação do Estado do Paraná**. Curitiba, 1998. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, 120 pg.



O R Ç A M E N T O

Nº 158/2012

DATA : 10/08/2012

Contato: Carolina Soares

Fone: 9113-3665

Fax:

E-mail: carolinasoares@iap.pr.gov.br

Orcamento

PREÇOS:

ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO	VALOR TOTAL
01	5000	folder 10x15cm papel couche 4x0 (colorido frente e branco verso)	R\$ 310,00
02	01	impressão digital com dimensão de 1,55x0,35 mts com ilhós	R\$ 40,00

- Condições de pagamento: a combinar.

Atenciosamente

DDS - Comunicação Visual
www.ddsvisual.com.br
diogo@ddsvisual.com.br
Diogo Soares
 (41) 9674-8037 / 9151-3669

Mediante aprovação da proposta, favor assinar abaixo.

Nome: _____

Assinatura: _____

TERRA E TETO MATERIAIS DE CONSTRUCAO C.N.P.J : 12.787.365/0001-97
 AV. GUARATUBA, 50 SHANGRI-LA (41) 3457-6464 Emissao: 10/09/2012 15:18:34 *

No. DO ORCAMENTO:19944

Vendedor: INGRID

Observacao: CAROLINA DOMINGUES SOARES

Quant	Esp	Descricao	Codigo	P.	Unit.	P.	Total	
1	KG	PREGO GALV 15X21	726		10,00		10,00	
50	MT	CORDA ACO P/ VARAL	2289		0,50		25,00	
120	UN	ARRUELA LISA GALV 5/8	1065		0,48		57,60	
CONFERIR A MERCADORIA NO ATO DA ENTREGA, NAO ACEITAREMOS RECLAMACOES POSTERIORES.							:Sub-Total.....:	92,60
Ass CLIENTE: _____							:Descontos.....:	0,00
							:Frete.....:	0,00
							:Total Pagar.....:	92,60

DADOS DO PRODUTO			
NOME DO PRODUTO	QUANTIDADE	VL UNITARIO	VLR R\$
8903 Tábua deck 90x30mm - ITAÚBA / MARFIM R\$ 12,68 /linear + 5% IPI. TOTAL : 4,48 METROS LINEARES	4,48	R\$ 13,31	R\$ 59,62
8050 Palanque 90x90 mm até 2,50m - ITAÚBA / MARFIM R\$ 16,37 /linear + 5% IPI. 01 PEÇA DE 2,00 MTS LINEARES CADA TOTAL : 2,00 METROS LINEARES	2,00	R\$ 17,18	R\$ 34,36
30 Tampa palanque 90x90 mm - PRETO / BRANCO R\$ 0,80 /linear + 10 % IPI.	01	R\$ 0,84	R\$ 0,84
		DESCONTO 3 %	R\$ 2,84
		+ FRETE R\$ 40,00	R\$ 40,00