



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL de LONDRINA

---

CLÁUDIA MELATTI

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS PELOS  
VISITANTES EM TRILHAS:  
PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY- LONDRINA/PR**

---

LONDRINA  
2011

CLÁUDIA MELATTI

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS PELOS  
VISITANTES EM TRILHAS:  
PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY-LONDRINA/PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Dinâmica Espaço Ambiental da Universidade Estadual de Londrina, como requisito à obtenção do título de Mestre em Geografia Dinâmica Espaço Ambiental.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosely Sampaio Archela.

LONDRINA  
2011

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da  
Universidade Estadual de Londrina**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

M517a Melatti, Cláudia.

Avaliação dos impactos causados pelos visitantes em trilhas : Parque Estadual  
Mata dos Godoy – Londrina/PR / Cláudia Melatti. – Londrina, 2011.  
104 f. : il.

Orientador: Rosely Sampaio Archela.

Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina,  
Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2011.  
Inclui bibliografia.

1. Áreas de conservação de recursos naturais – Teses. 2. Conservação da natureza  
– Teses. 3. Impacto ambiental – Avaliação – Teses. 4. Parques – Trilhas – Teses.  
5. Homem – Influência sobre a natureza – Teses. 6. Parques – Conservação – Teses.  
I. Archela, Rosely Sampaio. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências  
Exatas. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDU 911.3:577.4

CLÁUDIA MELATTI

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS PELOS VISITANTES EM  
TRILHAS:  
PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY-LONDRINA/PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Dinâmica Espaço Ambiental da Universidade Estadual de Londrina, como requisito à obtenção do título de Mestre em Geografia Dinâmica Espaço Ambiental.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profª Drª Rosely Sampaio Archela  
Orientadora (Dept. de Geociências – UEL)

---

Prof. Dr. Generoso De Angelis Neto  
(Dept. de Engenharia Civil – UEM)

---

Profª Drª Eloiza Cristiane Torres  
(Dept. de Geociências – UEL)

Londrina, 25 de fevereiro 2011.

## **AGRADECIMENTOS**

A Professora Dr<sup>a</sup>. Rosely Sampaio Archela por aceitar orientar, confiar e dar autonomia para o desenvolvimento da minha pesquisa.

Ao Professor Airtton Nozawa, amigo e mestre que indicou os caminhos para retornar aos estudos.

Ao Professor Dr. José Paulo Pecccinini Pinese, por nortear o meu caminho em busca de um curso de mestrado.

Ao Depto de Geociências, Curso de Mestrado em Geografia por oportunizar o desenvolvimento da pesquisa

A insistência dos amigos Marisa Fabiana Nicolás e Bruno Mazzer para o meu ingresso no curso de mestrado e o desenvolvimento da pesquisa na área de unidades de conservação.

A Dennis Panayotis Saridakis, amigo e pesquisador, presente em todo o processo, auxiliando e direcionando o desenvolvimento da pesquisa. Agradeço as valiosas reflexões que me oportunizou em mesas de bares e restaurantes.

A Marcio Carvalho, amigo, pela colaboração com a coleta de campo, cessão das fotos, tratamento dos dados e a busca pela demarcação das trilhas.

A Adair Vicente Carneiro, amigo, colaborador na coleta de campo, auxílio com o GPS de tratamento dos dados e a busca pela demarcação das trilhas.

Ao Daniel Pereira que colaborou com a aplicação das enquetes entre os visitantes do Parque.

A Paulo Henrique Castro pela paciência e auxílio com o programa ArCGis e colaborar com a pesquisa.

A Nathália Prado Rosolém pelo auxílio, elaboração e reorganização dos mapas.

Ao Instituto Ambiental do Paraná e a gerente do Parque Estadual Mata dos Godoy, Leliana Casagrande Luiz por permitir o desenvolvimento da pesquisa na referente unidade de conservação.

A minha mãe presente em todos os momentos importantes da minha vida.

A todos meus professores e amigos que de uma forma ou outra estiveram comigo nessa caminhada e compartilharam comigo os momentos de angústia e de alegria.

MELATTI, C. **Avaliação dos Impactos Causados pelos Visitantes em Trilhas: Parque Estadual Mata dos Godoy – Londrina/PR**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia Dinâmica Espaço Ambiental) - Departamento de Geociências, UEL, Londrina, 2011.

## RESUMO

A presente pesquisa tem como objeto a investigação das unidades de conservação, em especial, os Parques. A unidade de conservação, Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) foi escolhida para a realização do referente estudo. O PEMG está localizado na região Norte do Estado do Paraná e pertence ao município de Londrina. Por serem as trilhas as mais frequentadas pelo público, estas possivelmente sofrem maiores impactos ambientais. O objetivo da referente pesquisa foi avaliar esses impactos nas trilhas selecionadas pela pesquisa e verificar a possibilidade de conciliar conservação ambiental e visitação pública. Para isso, foram selecionadas duas trilhas, a Trilha A, Trilha do Peter, não utilizada pelos visitantes e a Trilha B, Trilha das Perobas e das Figueiras, utilizada pelos visitantes. Por meio de atividades de campo, foi realizada a coleta de dados qualitativa dos indicadores de impactos. Foram selecionadas as seguintes variáveis para análise: 1) condições da vegetação, 2) condições do leito da trilha e 3) danos ambientais causados pelos visitantes nas trilhas. Os dados foram coletados em 13 pontos de observação e registro ao longo das trilhas. Uma enquete entre os visitantes do Parque também foi realizada com o intuito de verificar o nível de sensibilização ambiental e conhecimento de prática de mínimo impacto em ambientes naturais. Os dados foram analisados através dos softwares ArcGis 9.3 e Excel para representar por meio de mapas e gráficos os resultados alcançados. Foi possível verificar por meio de comparações dos indicadores de impacto que as duas trilhas analisadas estão em condições muito semelhantes. Não há mudanças significativas nas trilhas apesar do uso. O resultado das enquetes mostrou que os visitantes que frequentam o Parque, além de possuir boa sensibilidade ambiental, têm conhecimento da conduta de mínimo impacto, o que contribui para o bom estado de conservação em que se encontra a Trilha B. Isso indica que o fato do parque receber visitantes não é o único fator de impactos, há de se verificar outras variáveis, entre eles a própria construção da trilha, seus condicionantes físicos e ambientais e a educação dos visitantes. Ao aliar o bom planejamento e estrutura da trilha, considerando as condições físicas e ambientais locais, com o comportamento consciente do visitante, torna-se possível integrar conservação ambiental com visitação pública.

**Palavras-chave:** Unidades de conservação. Trilhas. Impactos. Sensibilização ambiental.

MELATTI, C. **Valuation of Impacts Caused by Visitors Trails: Parque Estadual Mata dos Godoy – Londrina/PR.** Dissertação (Mestrado em Geografia Dinâmica Espaço Ambiental) - Departamento de Geociências, UEL, Londrina, 2011.

## **ABSTRACT**

This research aims to investigate the Conservation Units, especially the Parks. The conservation area Mata dos Godoy State Park (PEMG) was chosen to carry out the referent study. The PEMG is located in the northern region of Parana State and belongs to the municipality of Londrina. The trails most frequented by the public probably have magnified the environmental impacts. The goal of this research was to assess these impacts and verify the possibility of reconciling environmental preservation with the public visitation. For this we selected two tracks: Track A, Peter Trail, not used by visitors and Track B, Trails Perobas and Figueiras, used by visitors. The field work was conducted to collect qualitative data of impact indicators: 1) survey of vegetation conditions, 2) trails beds conditions, and 3) environmental damage caused by visitors on the trails. The data was collected on 13 points of observation and recording through the trails. A poll of park visitors was performed in order to ascertain whether they had any knowledge of environmental awareness and minimum impact practice on natural environments. The data were analyzed with the software ArcGIS 9.3 and Excel to represent the results graphically and employing maps. The comparison of impact indicator of the two tracks analyzed showed that both were in very similar conditions. No significant changes in the tracks despite the use. The poll's results showed that visitors who frequent the park besides having environmental sensitivity were aware of minimal impact conduct, which contributes to the good state of preservation in Trail B. This indicates that the visitors of the Park is not the factor impacts alone. Check other factors including the actual construction of the trail, its physical and environmental conditions and the visitor education is essential. By combining the physical and environmental conditions and good track visitor behavior makes it possible to integrated environmental preservation with public visitation.

**Key-words:** Conservation units. Trails. Impacts. Environmental awareness.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Localização do Parque Estadual Mata dos Godoy.....	37
<b>Figura 2</b> – Parque Estadual Mata dos Godoy no município de Londrina.....	38
<b>Figura 3</b> – Perímetro do Parque Estadual Mata dos Godoy.....	39
<b>Figura 4</b> - A Zona Primitiva e as trilhas do parque.....	44
<b>Figura 5</b> - Trilhas e trajetos do Parque Estadual Mata dos Godoy.....	50
<b>Figura 6</b> - Trilha Projeto Madeira.....	52
<b>Figura 7</b> - Início da Trilha das Perobas e das Figueiras.....	53
<b>Figura 8</b> - Trilha das Perobas e das Figueiras.....	54
<b>Figura 9</b> - Exemplares de Figueira e Perobas.....	54
<b>Figura 10</b> - Trilha dos Catetos.....	56
<b>Figura 11</b> - Trilha do Peter.....	57
<b>Figura 12</b> - Marcação na trilha.....	60
<b>Figura 13</b> - Sinalização da trilha.....	61
<b>Figura 14</b> - Trena utilizada para medir os pontos de coleta.....	63
<b>Figura 15</b> - Fio de nylon – medidor dos pontos de coleta.....	64
<b>Figura 16</b> - Uso do GPS para dados da trilha.....	64
<b>Figura 17</b> - Demarcação dos pontos na trilha.....	66
<b>Figura 18</b> - Numeração dos pontos de coleta.....	66
<b>Figura 19</b> - Trilhas e trajetos do Parque Estadual Mata dos Godoy.....	68



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Indicadores de Impacto: Trilha do Peter – Novembro/2010.....	69
<b>Gráfico 2</b> – Largura da Trilha A (Trilha do Peter).....	70
<b>Gráfico 3</b> – Indicadores de Impacto: Trilha das Perobas e das Figueiras – Maio/2010.....	71
<b>Gráfico 4</b> – Indicadores de Impacto: Trilha das Probas e das Figueiras – Agosto/2010.....	72
<b>Gráfico 5</b> – Indicadores de Impacto: Trilha das Perobas e das Figueiras – Janeiro/2011.....	73
<b>Gráfico 6</b> – Largura da Trilha (cm).....	74
<b>Gráfico 7</b> – Lixo na Trilha.....	79
<b>Gráfico 8</b> – Lama na Trilha.....	80
<b>Gráfico 9</b> – Animal na Trilha.....	81
<b>Gráfico 10</b> – Conhecimento Prévio do Local.....	82
<b>Gráfico 11</b> – Atitudes em Trilhas.....	83

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	09
<b>1 CAMINHOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS</b> .....	13
1.1 O HOMEM E SUA RELAÇÃO COM A NATUREZA .....	13
1.2 O AMBIENTE NATURAL E O TURISMO. ....	16
1.3 AS ÁREAS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL .....	19
1.4 CONSERVAÇÃO OU PRESERVAÇÃO? .....	22
1.5 O USO PÚBLICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	24
1.6 OS IMPACTOS DO USO PÚBLICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....	26
1.7 AS TRILHAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	29
1.8 A SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL PARA UMA PRÁTICA AMBIENTAL .....	32
<b>2 O PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY</b> .....	37
2.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO PARQUE .....	40
2.2 AS TRILHAS DO PARQUE .....	48
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	58
3.1 ATIVIDADES DE CAMPO.....	63
3.2 LEVANTAMENTO E TRATAMENTO DOS DADOS.....	66
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	67
4.1 VERIFICAÇÃO E LEVANTAMENTO DOS DADOS SOBRE OS INDICADORES DE IMPACTOS NAS TRILHAS .....	67
4.2 CONTRIBUIÇÕES PARA O MANEJO DE TRILHAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	76
4.3 SENSIBILIZAÇÃO E PRÁTICA AMBIENTAL DOS VISITANTES.....	78
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	86
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	90
<b>APÊNDICES</b> .....	95
<b>ANEXOS</b> .....	98

## INTRODUÇÃO

A sociedade atual é fruto do processo histórico através do qual foi construída ao longo dos séculos. Se hoje o planeta está passando por uma crise, seja ela ambiental e/ou social, deve-se aos fatores históricos.

A partir do momento em que os elementos da natureza passaram a ter valor de troca e não mais apenas de uso, transformando-se em recursos, o planeta começou a sofrer um processo de degradação social/ambiental até então não visto na história da humanidade.

A procura pelo ambiente natural foi tomando proporções maiores a partir do momento em que as paisagens naturais foram sendo transformadas em paisagens humanizadas. Paisagens estas que aliadas ao processo de urbanização, resultaram nas difíceis condições ambientais das cidades, o que refletiu no desejo de retornar à vida no campo. Essa busca de contato com a natureza deu origem, na sociedade, ao desejo de conservar as áreas naturais. O desenvolvimento do turismo contribuiu para o aumento da procura pelos ambientes naturais.

Com o anseio da sociedade pelo contato com a natureza, surgem as áreas naturais protegidas, denominadas de unidades de conservação, que contemplam várias categorias, dentre elas, os Parques. No Brasil, os Parques seguem o modelo preservacionista dos Estados Unidos, que impede a ocupação humana em sua área, removendo mesmo as comunidades tradicionais que já habitavam a área antes da sua criação. Como existem no Brasil muitas áreas em conflito entre moradores tradicionais e unidade de conservação, surge um dilema: conservar ou preservar esses ambientes?

Os Parques, em sua legislação, permitem a visitação pública e atualmente sofrem com as práticas inadequadas dos visitantes. O lixo deixado nas trilhas, a destruição da vegetação, a erosão dos solos, e outros impactos, são alguns dos problemas enfrentados. Os planos de manejo e o gerenciamento dessas áreas buscam formas de controle que minimizem tais impactos. Muitas práticas são realizadas a fim de evitar ou conter esses impactos: proibições, regras, controle do número de visitantes por dia, entradas e atividades somente com condutores (guias), panfletos explicativos, pagamento de taxa de entrada, vídeos educacionais e visitas orientadas, dentre outras.

Por outro lado, muitos visitantes que buscam as unidades de conservação sentem o peso das regras e proibições. Frequentemente são proibidos de caminhar livremente, de banharem-se numa cachoeira ou simplesmente permanecerem sozinhos num momento de contemplação. Por terem suas expectativas frustradas, não se sentem satisfeitos, o que resulta numa baixa qualidade de visita.

Até que ponto a conservação de um parque estará comprometida pelo fato de receber visitantes?

A presente pesquisa propõe-se investigar se é possível haver visitação pública com qualidade de visita e ao mesmo tempo a conservação do ambiente.

O objeto de estudo da referente pesquisa é a avaliação de impactos das trilhas de uma unidade de conservação. Para isso, foi necessário atingir os seguintes objetivos:

- Análise das trilhas do Parque Estadual Mata dos Godoy;
- Avaliar o impacto dos visitantes na trilha pré-definida pela pesquisa;
- Comparar as condições ambientais da trilha utilizada pelos visitantes da trilha sem uso;
- Avaliar a sensibilidade ambiental dos visitantes do Parque Estadual Mata dos Godoy;
- Investigar o conhecimento e a prática dos visitantes do Parque Estadual Mata dos Godoy sobre o mínimo impacto;

Por tratar-se de uma das principais unidades de conservação do Estado do Paraná, abrigar uma floresta já muito devastada e por ter um papel muito importante para o norte do estado – tanto na questão de conservação, quanto na educação ambiental –, foi escolhido o Parque Estadual Mata dos Godoy como o local para o desenvolvimento deste estudo.

Dentro da área do parque foram selecionadas duas trilhas.

Trilha A – Não utilizada pelos visitantes, Trilha do Peter;

Trilha B – Utilizada pelos visitantes, Trilha das Perobas e das Figueiras.

Nas trilhas analisadas foram selecionados e avaliados indicadores de impactos ambientais com o objetivo de verificar a conservação das mesmas. Esses indicadores foram selecionados com base nos trabalhos de Barros (2003) e Magro (1999).

Desenvolveram-se duas hipóteses para a referente pesquisa de forma a dar suporte ao tema abordado. A primeira hipótese consistiu em que a maioria dos visitantes das unidades de conservação possui um bom grau de instrução, tem sensibilidade, mas não tem a prática ambiental. A segunda hipótese está ancorada na idéia de que o número de visitantes não é o principal fator de impacto, e sim o comportamento desses visitantes.

Para que sejam atingidos os objetivos da pesquisa, buscou-se aprofundar o conhecimento sobre as relações entre homem e natureza, cuja essência está contida na apropriação dos elementos naturais pela sociedade humana. Procurou-se investigar a criação das unidades de conservação como forma de conservar os ambientais naturais e discutir sobre as questões relacionadas com o preservacionismo e o conservacionismo. O turismo, outras formas de uso público e seus impactos, entram na discussão pela sua importância atual nas unidades de conservação. Essa primeira parte é finalizada com a importância da sensibilização ambiental para a conservação dos ambientes naturais.

A segunda parte refere-se ao segundo tópico em que está a caracterização do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina/PR, objeto de estudo da presente pesquisa, sua localização e suas características ambientais. São detalhadas as trilhas existentes no parque, dando ênfase para as trilhas estudadas pela pesquisa, a Trilha das Perobas e das Figueiras e a Trilha do Peter.

Na terceira parte, está o terceiro tópico, que descreve os procedimentos metodológicos empregados para conseguir atingir os objetivos da pesquisa, as atividades de campo, com a coleta de dados, enquetes entre os visitantes e o tratamento dos resultados por meio de *softwares Windows* e *ArGis*.

Na quarta parte da pesquisa está a análise e discussão dos resultados obtidos por meio da atividade de campo com auxílio dos *softwares*, representados por mapas, gráficos e tabelas.

Por fim, na quinta parte estão as considerações finais, em que a referente pesquisa analisa os resultados com o embasamento teórico-metodológico e esclarece os objetivos alcançados, as dificuldades e propostas que possam auxiliar no gerenciamento e manejo da área em estudo e que possam contribuir para uma maior reflexão sobre as unidades de conservação no país.

## 1 CAMINHOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

### 1.1 O HOMEM E SUA RELAÇÃO COM A NATUREZA

A sociedade atual se depara com inúmeros problemas, sejam sociais, econômicos, políticos ou ambientais. Problemas esses que se tornaram mais complexos principalmente a partir do final do século XX e início deste século XXI.

As relações homem e natureza intensificaram-se, o uso das técnicas cada vez mais elaboradas contribuiu para uma transformação rápida e muitas vezes sem planejamento do espaço geográfico. Segundo Santos (2004), após a 2ª Guerra Mundial, houve uma profunda interação entre a ciência e a técnica, cuja energia principal é a informação. O meio natural, que era utilizado pelo homem sem grandes transformações passa a se tornar menor e mais veloz onde a ciência, tecnologia e informação estão na própria base da produção, é o que denomina o autor de meio técnico-científico-informacional, cuja apropriação da natureza torna-se mais rápida e, conseqüentemente, a sua alteração se dá de maneira mais profunda.

É visível a proximidade do homem com os elementos naturais desde a sua existência. Porém, a maneira como ocorre essa relação é que vem sendo transformada ao longo da história. Para Drummond e Barbosa (1994, p.272), “historicamente, as relações entre cultura e natureza nas sociedades ocidentais se caracterizam pela idéia de que a primeira deve dominar a segunda.”

Ao longo da história, o homem, por meio do trabalho, buscou dominar os recursos naturais. A terra era para dar sustento. O que não era produtivo, como áreas montanhosas e pântanos, por exemplo, era depreciado. O campo em estado natural era desagradável; montanhas improdutivas eram vistas como desprovidas de atrativos e o povo era considerado selvagem. A natureza tinha um valor negativo, era visto como um lugar não-civilizado, rústico e rude, (THOMAS, 1988). Nessa ótica, acrescenta Struminski (2009), o homem enxergava a natureza por um viés utilitarista. O domínio humano imperava sobre todas as coisas e criaturas, havendo a separação do homem com a natureza.

Esse domínio humano aliado ao capitalismo, sistema que trata os recursos da Terra como mercadoria, transformou a degradação ambiental em algo irrelevante, sem importância. Tais fatos, juntamente com o incremento industrial,

promoveram grande avanço da degradação dos recursos naturais e, concomitantemente, redução dos espaços nativos. (OLIVEIRA, 1998 apud VALLEJO).

A redução dos espaços naturais e a separação entre o campo e a cidade contribuíram para a valorização dos elementos da natureza. Os habitantes urbanos ansiavam pela vida rural, as cidades não eram mais tão atraentes, tornaram-se insalubres. Assim, formas diferenciadas de ver a relação homem e natureza foram surgindo e novas sensibilidades resultaram em novas maneiras de ver o mundo.

A natureza que era enxergada como algo hostil, indesejável e feio, passa a se transformar num lugar agradável e belo. O gosto mudou de forma dramática, a paisagem agreste e estéril deixara de ser objeto de aversão para ser fonte de renovação espiritual e ato religioso. A solidão passou a ser indispensável à satisfação humana, (THOMAS, 1988).

Contribui Seabra (2003) que a busca pela natureza tem a finalidade de recuperar o equilíbrio psicofísico dos habitantes das cidades. O campo passa a ser o local escolhido pela população que faz dele a área de descanso e das atividades de lazer.

Outro motivo importante da valorização da natureza foi a contribuição dos escritores românticos, criando o imaginário da beleza do campo. “Estes fizeram o lugar selvagem na Europa o ambiente da descoberta humana, do imaginário, do paraíso perdido, da inocência infantil, do refúgio e da intimidade, da beleza e do sublime”. (CORBIN, 1989 apud DIEGUES, 1998). Houve uma preocupação com a natureza e sua valorização por parte da sociedade, principalmente europeia, o que despertou o desejo de manter as áreas naturais.

No Brasil, a contribuição dos escritores românticos também se fez presente na valorização do ambiente natural. No sulco do Romantismo, nasceu o Regionalismo que valorizou o homem do sertão e as várias regiões culturais aos brasileiros. Em formato de descoberta do próprio país, por meio dos escritores românticos revelou as diferenças de cada região, presente no clima, na paisagem, na cultura, na sociedade e na língua. (VIANA, 200\_ ).

A relação atual entre o homem e a natureza está intimamente vinculada aos fatores históricos. As concepções de apropriação dos elementos naturais e a busca do equilíbrio humano através do contato com a natureza são dois



vieses dessa relação. A concepção de apropriação da natureza é utilitarista, deve servir ao homem. A terra tem seu valor econômico, o que resulta em maior transformação do ambiente, desde a retirada das florestas para a produção agrícola até os problemas urbanos relacionados com a expansão das cidades. Esse viés valoriza o urbano em detrimento do rural.

O outro viés possui uma concepção naturalista, a valorização está no rural. A natureza é fonte de refúgio, o local de resgate do ser humano, o imaginário do paraíso perdido, o momento de estar só com ele mesmo. Independentemente dos motivos que levam o homem a se relacionar com a natureza, um fato importante deve ser esclarecido. O homem é um ser vivo, e assim como os outros animais tem na natureza a sua morada. A concepção utilitarista conseguiu criar a ilusão de que o homem domina a natureza e dela não faz parte. Conforme Struminski (2007), a sociedade ao enxergar a natureza por um viés utilitarista, gera a sua desvalorização, com danos da ação humana sobre o mundo natural. Alicerçado no capitalismo, o consumismo criou meios artificiais de substituir o bem estar humano, fazendo crer que os produtos desenvolvidos pela sociedade humana garantem a sua felicidade, porém, à medida que o homem se afasta dos elementos que compõe a natureza, mais doente ele fica.

A concepção naturalista está mais próxima de compreender que o homem é um ser natural, mas ainda possui uma forma romantizada dessa relação. O ser humano deve entender que ele é natureza, que não há possibilidade de estar fora dela. A forma de resgatar o equilíbrio humano é estar continuamente inserido em sua casa, o ambiente natural.

Uma das formas de trazer o homem de volta ao seu ambiente é através do turismo, especificamente o turismo em paisagens naturais. Este vem sendo empregado com a palavra “ecoturismo”, que, segundo Calvente (2005), nos países menos desenvolvidos e com mais paisagens naturais é utilizado como estratégia de *marketing*.

## 1.2 O AMBIENTE NATURAL E O TURISMO

O turismo segundo Andrade (1995) tem a sua matriz linguística original do *tour* que é latina (*tornare*), que significa volta, viagem ou movimento de sair e retornar ao local de partida. O aumento do tempo livre da população e os avanços tecnológicos resultaram em maior deslocamento de pessoas, o que colaborou para o desenvolvimento do turismo.

A busca pelo turismo de paisagens naturais se tornou maior na medida em que cresceram as preocupações ambientais. Os movimentos em defesa do meio ambiente tiveram destaque na década de 1970, as preocupações com a poluição do turismo e o planejamento das atividades em paisagens naturais emergem nesse período.

O turismo em paisagens naturais, denominado de ecoturismo, se intensifica na década de 1980, impulsionado pelos movimentos ecológicos principalmente da década de 1970. Os países com megabiodiversidade, em sua maioria, países subdesenvolvidos, apesar dos poucos investimentos econômicos e *marketing* do Estado, terão suas atividades turísticas incrementadas. (SEABRA 2003)

Há uma retomada da valorização dos aspectos naturais e as atividades turísticas ligadas à natureza crescem e transformam os países com esses atributos naturais em fonte receptora de turistas.

Para Milton Santos (1997), a valorização da natureza não passa de uma estratégia de marketing a serviço do capitalismo. As grandes corporações aproveitam desse mundo globalizado e dessa mobilidade, fazendo das áreas naturais mais um dos produtos de consumo, o turismo.

Afirma ainda o autor que os grandes negócios utilizam o estresse para vender o seu produto (turismo). Por meio de propaganda e marketing criam a idéia do desejo de viajar para poder desestressar. O turismo das grandes corporações induz o indivíduo a consumir cada vez mais lugares e com maior velocidade. Por isso, na atual civilização não há possibilidade de harmonia entre o ócio (lazer) e o negócio (mercado). Para ele, é algo conflitante, o lazer não consegue estar em comunhão com os grandes negócios.

No Brasil o turismo surge a partir da década de 1920, ligado às atividades de lazer e festas civis no Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Como em todo o mundo o turismo de massa, surge na década de 1950, tornando-se acessível a uma boa parcela da população da classe média. Na década de 1990 o barateamento dos serviços turísticos, resultado do desenvolvimento tecnológico e do processo de globalização, permitiu que mais camadas da população tivessem acesso a esse tipo de serviço, inclusive o turismo em paisagens naturais. (SEABRA, 2003)

O turismo ainda hoje é um produto elitizado, apesar de se tornar cada vez mais acessível para a população. As classes sociais menos favorecidas, principalmente em países subdesenvolvidos, não tem oportunidade ainda de adquirir este produto.

Problemas relacionados ao turismo de massa, principalmente em ambientes naturais, trouxeram impactos negativos, entre eles a compactação do solo, fuga da fauna nativa e aceleração dos processos erosivos. Trouxe também a descaracterização ou perda de tradições e costumes da comunidade receptora. (SEABRA, 2003). O turismo de massa vem sendo substituído benéficamente pelo turismo de pequenos grupos e local.

Para Milton Santos (1997), a possibilidade de harmonia está no turismo local, que valoriza a cultura, os pequenos grupos sociais e suas particularidades. Valorizar as particularidades do local, seja uma unidade de conservação ou uma cidade histórica, possibilita ao indivíduo a reflexão sobre o lugar e o seu comportamento perante aquele ambiente. Mudanças de atitude podem colaborar para um ambiente mais conservado e uma sociedade mais justa. O turismo sustentável vem ao encontro do respeito e valorização das comunidades locais.

Segundo a Organização Mundial do Turismo (2010), o turismo sustentável deve manter elevado nível de satisfação do turista e garantir a sua experiência significativa, aumentando a sua consciência sobre as questões de sustentabilidade e promovendo práticas de sustentabilidade. Além de garantir as necessidades dos visitantes, da indústria, o ambiente e as comunidades de acolhimento.

O turismo sustentável pode ser definido como “formas de turismo que satisfaçam hoje as necessidades do turista, da indústria do turismo e das comunidades locais sem comprometer a capacidade das gerações satisfazerem

suas próprias necessidades.” (SWARVROOKE, 2000b, apud SEABRA, 2003, p.172).

O turismo sustentável em ambientes naturais, principalmente em unidades de conservação, tem a preocupação com a satisfação do turista em relação à qualidade de visita (SEABRA, 2003). Estes têm o direito de desfrutar do ambiente com qualidade e para isso os gerentes das unidades de conservação precisam estar atentos para contemplar em seus planos de manejo mecanismos que contribuam para a qualidade de visita do turista.

É o ecoturismo um dos exemplos indiscutíveis de desenvolvimento sustentável que funciona. A geração de renda por meio do ecoturismo é particularmente relevante para os países tropicais em desenvolvimento, além de ajudar a educar a população, pode também chamar a atenção pública sobre o valor da conservação (DAVENPORT et al, 2002).

As unidades de conservação devem contemplar em seus programas de manejo, o estímulo ao ecoturismo, valorizar as particularidades do local e permitir quando possível, que o homem, seja ele um simples turista ou um morador próximo, tenha o mesmo direito de desfrutar daquele ambiente quanto os grupos de turistas contratados por grandes agências.

Em muitas unidades de conservação do país, principalmente nos Parques, alguns locais são mais restritos à visitação pública. Esses locais só podem ser frequentados se acompanhados por agências e com guia. Tal prática deve estar relacionada ao fato de que o turista que esteja vinculado a uma agência provavelmente possui melhor preparo para visitar o ambiente. Porém, essa afirmação nem sempre é verdadeira. Um grupo de indivíduos sensíveis em compreender o local visitado poderá ter um resultado melhor no que se refere à conservação do ambiente. As unidades de conservação precisam ficar atentas para não estarem apenas subordinadas e prestando um serviço ao grande capital.

Para isso é fundamental que as unidades de conservação no país estejam abertas para a população. Elas devem oferecer aos visitantes atividades de lazer, recreação e ao mesmo tempo propiciar educação ambiental, o que poderá contribuir para a manutenção da conservação desses locais. A população necessita estar informada e consciente do esforço que se teve para a criação dessas unidades e contribuir para a manutenção da conservação desses ambientes.

### 1.3 AS ÁREAS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

O desejo de criar áreas naturais protegidas não é recente, porém foi intensificado a partir do século XX devido à expansão urbana-industrial. Para Castro Junior, Coutinho e Freitas (2009) os motivos estão na conservação da biodiversidade, que adquiriu importância internacional diante da emergência do processo de extinção de espécies com taxas muito elevadas e a descoberta pela ciência de novos usos e aplicações para a diversidade biológica, como matéria-prima em atividades econômicas.

No Brasil, os Parques são o mais antigo tipo de área natural protegida, (DRUMMOND, 1997). A primeira unidade de conservação foi criada em 1937, o denominado Parque Nacional do Itatiaia no Rio de Janeiro. A partir deste, outros foram criados na sequência. Em 1939, o Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná e o Parque Nacional Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro. (IBDF, 1982)

Atualmente o Brasil conta com 914 unidades de conservação federais e estaduais, sendo 478 de proteção integral e 436 áreas de uso sustentável. Há outras categorias de áreas protegidas, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), em geral pequenas, mas importantes para a conservação de espécies muito ameaçadas e com distribuição restrita e as reservas indígenas, vitais para a conservação da biodiversidade. (Portal do meio ambiente, 2010). No Estado do Paraná são 66 unidades de conservação, sendo 43 unidades de conservação de Proteção Integral e 23 unidades de conservação de Uso Sustentável. (IAP, 2010).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), regulamentado pela Lei. 9.985/00 conceitua como unidade de conservação o

espaço territorial, e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao que se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000)

Segundo o artigo 7º da mesma Lei, as unidades de conservação dividem-se em dois grupos: as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável. Como Proteção Integral, o artigo 2 define “a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais”. (BRASIL, 2000)

O objetivo das unidades de conservação de Proteção Integral é preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Já nas unidades de conservação de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. (BRASIL, 2000).

Nas unidades de conservação de Uso Sustentável cabem múltiplas atividades econômicas e sociais entre elas a presença de indústrias e cidades. Isso porque em muitos casos a criação da unidade de conservação veio depois do surgimento das atividades urbanas industriais e com objetivo de minimizar os impactos em uma área de relevante interesse ambiental. (CASTRO JUNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009).

Entre as unidades de conservação de Proteção Integral estão os Parques, foco principal da referente pesquisa. Os objetivos dos Parques nacionais devem conter a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. (BRASIL, 2000).

Da mesma forma que os Parques possibilitam atividades de lazer, recreação, educação ambiental, as quais são relacionadas ao ser humano, em alguns casos, atividades utilitárias como o turismo ecológico, impedem moradores de permanecerem no local. O que presenciamos hoje nos Parques brasileiros, na sua grande maioria, é um conjunto de restrições no que se refere ao contato do homem seja através de recreação e lazer, seja no contato das populações próximas e até as residentes.

Ao transformar a área em Parques, os moradores do local são obrigados a sair, respeitando a legislação brasileira que obriga que em áreas de proteção integral, entre eles os Parques, não seja permitido a presença do ser humano.

A mídia frequentemente tem denunciado casos desse tipo, como exemplo pode ser citado o Parque Nacional de Ilha Grande, localizado no noroeste do Estado do Paraná, criado em 1997. Os moradores foram obrigados a sair de suas terras as quais já haviam sido regularizadas pelo INCRA em 1960 e se vêem atualmente sem seus direitos garantidos, perderam o lugar de moradia e não foram ainda indenizados. (ALIGLERI, 2010).

A legislação brasileira não permite a presença humana, salvo algumas restrições, em áreas de Proteção Integral, mas permite em Unidades de Uso Sustentável a exploração econômica, que em muitos casos estão a serviço das grandes empresas estrangeiras.

Segundo Teixeira (2006, apud CASTRO JUNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009, p. 36), “o Banco Mundial (BM) é, atualmente, a principal agência internacional a incentivar a discussão da conservação ambiental no mundo, associada à política de desenvolvimento, o que reflete o interesse dos grupos hegemônicos na conservação dos recursos naturais.”

Complementa o autor que a atuação dessas agências internacionais, muitas vezes é dúbia, pois ao mesmo tempo em que aprova projetos de financiamentos em conservação retiram apoio a projetos que geram impactos ambientais.

O capital internacional faz uso da legislação brasileira que permite em unidades de conservação de Uso Sustentável a exploração econômica dos seus recursos. Com apresentação de EIA/RIMA (Estudos de Impactos Ambientais/Relatório de Impactos Ambientais), alguns com teor duvidoso, áreas com diversidade biológica estão a serviço do capital. As unidades de conservação de Proteção Integral estão empenhadas em proteger os ecossistemas, impedindo qualquer tipo de atividade econômica ou permanência de a população em sua área. É necessário que o poder público junto com a sociedade civil resolva e ordene o território sem desmerecer as comunidades que fazem parte dele e se comprometer em manter a diversidade biológica de seus ecossistemas.

A definição de estratégias que garantam a conservação da diversidade biológica e a proteção dos ecossistemas ameaçados por ações antrópicas é um dos temas mais polêmicos pelo movimento ambientalista que busca políticas públicas ligadas à proteção ambiental e ao desenvolvimento.

Duas grandes vertentes podem ser identificadas no interior do movimento ambientalista. De um lado, estão àqueles identificados com ações que objetivam a proteção da natureza em estado original, intocado, sem interferência humana, os preservacionistas. De outro lado, encontram-se aqueles que advogam a implementação de estratégias de uso sustentável dos recursos naturais, em que as populações locais possam fazer uso os recursos naturais, adotando estratégias de

manejo que evitem a degradação do ambiente, os conservacionistas. (CUNHA; COELHO, 2003)

#### 1.4 CONSERVAÇÃO OU PRESERVAÇÃO?

Os termos conservação e preservação empregados por pesquisadores, mídia e demais partes da sociedade, são muitas vezes confundidos e usados como sinônimos. Segundo Pádua (2006, p.1), “conservacionismo e preservacionismo são correntes ideológicas que representam relacionamentos diferentes do ser humano com a natureza”. Afirma ainda que o preservacionismo tende a compreender a proteção da natureza, independentemente do interesse utilitário e do seu valor econômico. Diferente do conservacionismo, que permite o uso sustentável e a integração do ser humano na natureza.

Paterson (1975), assegura que os termos conservação e preservação apesar de serem familiares, podem também ser confusos. Os preservacionistas desejam manter uma área ou seus recursos intocados. Já os conservacionistas desejam apenas regularizar o uso de uma área ou dos recursos naturais. Comenta ainda o autor que exploração não é oposto de conservação e sim de preservação.

Na Europa, as unidades de conservação têm uma característica de uso sustentável, devido a sua cultura ligada a terra. Nos Estados Unidos a ideia da natureza é de proteção. Os europeus que vieram para a América tinham que lidar com a natureza hostil e desconhecida e desenvolvem a ideia de distância e da incompatibilidade entre o homem e a natureza, as denominadas *wilderness*, áreas desabitadas que precisavam ser protegidas. O modelo norte americano foi adotado em diversos países, Canadá, Nova Zelândia, Austrália, África do Sul, México, Argentina, Chile, Equador, Venezuela e Brasil. (CASTRO JUNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009).

Concluem ainda os autores que, com base nesses conceitos europeus e norte-americanos, conservar seria praticar o bom uso dos recursos naturais, e preservar seria defender a “*wilderness*” por seu valor próprio, contra qualquer intrusão.

Os conceitos de conservação e preservação empregados nos países desenvolvidos, Estados Unidos e países europeus, são incorporados no Brasil. A Lei



9.985/00, que regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), distingue-os como:

Conservação é o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral. Preservação como um conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem à proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais. (BRASIL, 2000).

Apesar de tratar de forma distinta tais conceitos, a SNUC sofreu forte influência do preservacionismo norte-americano. (CASTRO JUNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009).

A criação de unidades de conservação no Brasil foi baseada no modelo originado nos Estados Unidos, as “*wilderness*”, que eram as grandes áreas não habitadas. Áreas essas que só se tornaram inabitadas e vazias após a marcha para o oeste, em que o processo de ocupação dos colonizadores foi exterminando os povos nativos que ali habitavam.

Esse modelo trouxe conflitos e consequências forçando as populações tradicionais, que se encontravam no local anteriormente à instalação das unidades de conservação a se retirarem ou cessarem suas atividades rotineiras. (DIEGUES, 1998).

As unidades de conservação do Brasil apresentam diferenças em relação ao modelo das paisagens intocadas dos Estados Unidos. Nesse país os Parques nacionais foram criados preferencialmente em locais não ocupados pelos colonizadores, sendo paisagens relativamente naturais. No Brasil, priorizou-se a ocupação de áreas onde havia concentração populacional e atividades humanas para conservação de ecossistemas remanescentes, resultando em sua maioria, em conflitos territoriais e de acesso a recursos, sendo sua gestão bastante difícil. (CASTRO JUNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009).

Segundo Drummond (1997) o sistema brasileiro exibiu um fortíssimo viés litorâneo e “civilizado”, desprezando o interior, as terras incultas ou de fronteira. Privilegiou as áreas com problemas fundiários complexos e adiou a incorporação de áreas “virgens”. Entender que as unidades de conservação brasileiras foram criadas,

na sua maioria, em áreas que já havia atividades humanas é aceitar que não é possível estruturá-las com base nas áreas inabitadas dos Estados Unidos e muito menos nos moldes da Europa, um continente com história, povos e ecossistemas bem diferentes do Brasil.

Conhecer as particularidades do país com seus diversos grupos sociais que vivem da terra e na conservação dos mais variados ecossistemas é pensar em um modelo próprio. Garantir através da legislação e gestão a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional bem como a aceitação da permanência dos grupos humanos. Ao estabelecer o zoneamento nas unidades de conservação, independente se são de uso sustentável ou proteção integral, tais garantias precisam ser contempladas.

É importante entender as unidades de conservação do Brasil conforme o raciocínio de Milton Santos e Laura Silveira (2001 apud COELHO CUNHA; MONTEIRO, 2009), como “espaço vivido” ou como um “território usado”. É resgatar o valor do ser humano, respeitando as diversas culturas e suas particularidades, inclusive do lugar.

Ao seguir esse raciocínio, o uso público nas unidades de conservação precisa ser mais bem planejado, para que os visitantes possam conhecer o ambiente em que estão inseridos para que assim possam se sentir parte dele.

### 1.5 O USO PÚBLICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Segundo Magro (1999), o termo uso público foi adotado pelos órgãos públicos oficiais no Brasil para definir o usufruto gozado pelo público, quer seja recreacionista, educador, pesquisador ou religioso em áreas naturais protegidas.

Não são todas as áreas naturais protegidas no Brasil que contemplam o uso público, com exceção das estações ecológicas e das reservas biológicas, unidades absolutamente restritivas, todas as demais categorias de manejo podem ser abertas à visitação, (LEUZINGER, 2003). Além disso, “a visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento” (BRASIL, 2000, art. 2).

Acredita-se que permitir o uso público em unidades de conservação possa trazer benefícios aos indivíduos, além de formar uma consciência ambiental. (BARROS, 2003).

Drummond (1997) destaca a importância da visitação em unidades de conservação considerando como o mais importante valor público de um sistema e de uma política de Parques nacionais.

Complementa Fontes e Simiquelli (2007) que o uso público em unidades de conservação engloba atividades educativas, recreativas e de interpretação ambiental, realizadas em contato com a natureza, com o objetivo principal de propiciar ao visitante a oportunidade de conhecer, de forma lúdica, os atributos e valores ambientais do local. É preciso formar um grupo de usuários e visitantes que conheçam e amem as unidades de conservação, e que entendam o seu valor estando dispostos a defendê-las, para cumprir o objetivo de conservá-las. As pessoas que visitam as unidades de conservação e experimentam a sensação de escalar uma montanha, nadar em um rio ou avistar um animal silvestre tem muito mais chance de compreender a importância das áreas naturais. (WALACCE, 1997 apud BARROS, 2003).

Os gerentes de unidades de conservação do Brasil e no mundo se deparam com um número cada vez maior de visitantes, resultado da busca pelo contato com o ambiente natural. “As áreas de atrativos naturais passam a constituir-se desejo e anseio por parte de muitas pessoas, quando detentoras de tempo livre” (SEABRA, 2003, p.161).

Vale ressaltar que o tempo livre é relativo, em países subdesenvolvidos como o Brasil, com a baixa qualidade de vida e os baixos salários onde o trabalhador se utiliza o seu tempo livre para aumentar sua renda. Então, o tempo livre, é mais um fator de motivação dos países desenvolvidos.

Magro (1999) relata que quando a busca por áreas naturais não era intensa, o fechamento de trilhas, áreas de acampamento e até mesmo o impedimento total do acesso a alguns Parques nacionais não gerava discussões junto à opinião pública

Atualmente, o aumento significativo no uso público em unidades de conservação tem gerado pressões para que o acesso seja restabelecido, criando problemas administrativos. Afirmo Magro (1999) ainda que não se pode fugir do fato de que o público tem direito ao acesso a alguns sítios das unidades de conservação.

Direito esse justificado por meio da legislação brasileira, que entre os objetivos básicos dos Parques está o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação e de turismo ecológico (BRASIL, 2000).

No estado do Rio de Janeiro, lugar onde o movimento e o número de ambientalistas, montanhistas, é maior, a pressão para o fim das proibições e restrições resultou em um decreto pelo governo estadual nº 42.483 em 27 de maio de 2010. Esse decreto estabelece diretrizes para o uso público nos Parques estaduais. A luta dos ambientalistas resultou em um movimento denominado “Acesso as Montanhas” que tomou forma e pressionou o governo do estado em repensar e discutir o uso público nos Parques. Isso prova o descontentamento dos frequentadores das unidades de conservação no país em meio a tantas restrições e proibições.

#### 1.6 OS IMPACTOS DO USO PÚBLICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

É considerado impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por atividades humanas, afetando a saúde, a segurança e o bem-estar, as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais. (CONAMA, 1986).

Conforme o inciso II do artigo 6 da mesma Resolução, os “impactos ambientais podem ser positivos e negativos, diretos e indiretos, imediatos e a médio e a longo prazos, temporários e permanentes”.

As atividades relacionadas ao uso público podem causar impactos em todos os elementos naturais do ambiente, sendo o solo, vegetação, fauna e a água os primeiros a serem afetados. Esses elementos naturais que fazem parte do ambiente estão inter-relacionados de forma que um impacto em um único elemento pode afetar e resultar efeitos sobre vários outros elementos, (HAMMITT; COLE, 1998 apud BARROS, 2003).

A perda da vegetação, erosão do solo, presença de lixo, contaminação da água, incêndios, distúrbio da fauna, são alguns exemplos de impactos negativos oriundos da visitação pública, que em muitos casos podem ser evitados com planejamento e manejo da área. A localização das áreas para o desenvolvimento das atividades de recreação, geralmente são em sítios de grande

valor cênico. Pode ocorrer que os pontos de maior qualidade visual coincidam com os ecossistemas mais frágeis, podendo danificar os recursos naturais. (MAGRO, 1999).

Para Lopes (2004), as técnicas para minimizar os impactos basicamente restringem-se aos cuidados com o solo e a vegetação. A fauna precisaria ser estudada durante meses e talvez anos, para que se conheçam todos os hábitos comportamentais de todas as espécies presentes em determinada área.

Um dos fatores mais importantes que afeta as relações uso-impacto é avaliação em tolerância entre diferentes ambientes e grupos de usuários. Nem todos os ambientes respondem da mesma forma ao encontro com visitantes. O mesmo é verdadeiro para vários grupos de visitantes. Alguns grupos podem ficar satisfeitos com a alta densidade de usuários enquanto outros acham tais níveis inaceitáveis. (MAGRO, 1999).

Alguns tipos de atividades recreacionais criam impacto mais rápido ou num grau maior que outros tipos de atividades. Os impactos podem variar até mesmo entre uma mesma atividade dependendo do tipo de transporte ou equipamento utilizado e as características do visitante tais como tamanho e comportamento do grupo. (KUSS et AL, 1990 apud MAGRO, 1999).

Os impactos negativos decorrentes do uso público poderiam ser evitados e até mesmo eliminados proibindo o uso recreacional no local. No entanto a recreação é um uso reconhecido e legítimo das áreas silvestres e com poucas exceções, tais proibições não são nem possíveis e nem praticáveis, (STANKEY et al. 1985 apud MAGRO, 1999). “Mesmo eliminando o uso recreacional, mudanças antrópicas de fontes não recreacionais, tanto dentro como fora da área protegida poderiam continuar sendo um problema para o manejo.”(MAGRO, 1999, p.1).

Complementa a autora que os efeitos negativos da recreação podem ser insignificantes quando comparados aos danos causados por atividades agrícolas, industriais e aos danos causados pelos testes nucleares e de armamento de alto impacto, que muitas vezes são realizados em áreas silvestres pela distância que estes locais têm dos centros urbanos.

Já Hampton e Cole (1988) afirmam que os números geram dúvidas sobre se há realmente um problema de impacto causado por visitante em áreas naturais. Embora existam áreas recebam milhões de visitante cada ano, a média de

intensidade do uso é de somente 0,5 visitantes ao dia por acre, não é muito se comparado com outros tipos de uso da terra.

Porém, não se podem negligenciar esses efeitos negativos de recreação, mesmo que sejam pontuais. A participação em atividades ao ar livre está se tornando cada vez mais popular, o que tem aumentado a pressão sobre as áreas naturais. A visitação em alguns Parques nacionais tem aumentado drasticamente no período de um ano. (MAGRO, 1999).

Leuzinger (2003) afirma que o aumento da visitação em unidades de conservação se deve à popularidade do turismo ecológico, havendo necessidade de conciliar uso público com preservação da biodiversidade, o que não significa proibir a visitação, muito embora ela gere impacto, também oferece diversas vantagens, como: educação ambiental, lazer, geração de receitas para a unidade de conservação e para a população do entorno.

É possível constatar que a visitação em unidades de conservação tem aumentado significativamente nos últimos anos. Esse aumento pode estar relacionado às condições atuais das cidades, cujos locais se concentra a maioria da população mundial. Por agrupar um número maior de pessoas, as cidades se tornaram mais complexas. O dia a dia nas grandes cidades desperta o desejo de parar, relaxar, fugir do estresse, descansar e de se sentir livre. Os indivíduos buscam então o contato com a natureza, por meio da visitação em unidades de conservação, em especial os Parques, já que estes estão mais disponíveis, apesar de todas as restrições. Por isso quando há uma gestão na unidade de conservação controladora, esta não satisfaz o visitante, porque ele se sente no mesmo ambiente em que estava. Vale reafirmar que o homem é um ser da natureza e quando este retorna para o seu ambiente ele encontra sua morada, sua paz espiritual e psíquica.

Com um número maior de visitantes, uma das práticas de manejo utilizada nas unidades de conservação é limitar o número de visitantes por dia com base nos estudos de capacidade de carga, mas dificilmente uma estratégia baseada somente na restrição do número de pessoas obtém sucesso, além de ser uma medida impopular, outros fatores, além do número de pessoas, podem estar causando o impacto. (MAGRO, 1999).

Para Hampton e Cole (1988) as restrições às vezes parecem inevitáveis, mas muitas das vezes elas chegam tarde, depois do estrago já feito. Muito dos impactos causados pelos visitantes estão relacionados com a

inconsciência do visitante, isto é, mais ao seu comportamento do que com o número excessivo deles.

Esses impactos geralmente acontecem nas áreas mais utilizadas pelos visitantes, que são as trilhas. Muitas vezes as trilhas abertas a visitação estão fechadas, em fase de recuperação ou restrita após o mau uso pelos visitantes. As trilhas precisam estar mais bem preparadas no sentido de projetá-las de maneira adequada e prepará-las para receber esses visitantes de forma que estes consigam utilizá-la e ao mesmo tempo conservá-las.

### 1.7 AS TRILHAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Entre os principais atrativos das Unidades de Conservação, em especial os Parques, estão as trilhas, interpretativas ou não, elas são muito utilizadas pelos visitantes e merecem atenção por parte dos administradores no que se refere a sua implantação, manejo e conservação.

EMBRATUR (1994, p.9) conceitua trilha como “corredores de circulação bem definidos através dos quais os visitantes são conduzidos a locais de grande beleza natural.” De acordo com Guillaumon (1977 apud MAGANHOTTO; SANTOS, MIARA, 2009, p.146) as trilhas “são caminhos em um sítio natural e/ou artificial, que podem incluir belezas cênicas, enfocando dentro do possível, aspectos históricos, geomorfológicos, culturais e principalmente ambientais.”

Para planejar e manejar uma trilha em uma Unidade de Conservação é importante a percepção e conhecimento técnico. Escolher o cenário visual, as paisagens que mais agradam o visitante e ao mesmo tempo conservem o local, (GUERRA; MARÇAL, 2006).

Griffith e Valente (1979) propõem a análise de recursos visuais na implantação do sistema de trilhas. Ao avaliar a topografia, vegetação e a hidrografia, a área pode ser dividida em diferentes classes paisagísticas, oferecendo subsídio inicial para a proposição de traçado de trilhas. Por exemplo, uma trilha projetada em área de florestas pode suportar maior número de usuários do que em trilhas abertas, em campos, onde o campo visual é maior (ANDRADE, 2010).

Em trilhas abertas a facilidade de sair fora da trilha é maior, o que favorece o seu alargamento e a formação de atalhos, resultando em processos erosivos e perda da vegetação. “Trilhas bem construídas e devidamente mantidas

protegem o ambiente do impacto do uso e ainda asseguram aos visitantes maior conforto e segurança.” (BATISTA et al., 200\_ , p.1).

Geralmente as unidades de conservação, em especial os Parques, optam pela criação de trilhas interpretativas.

Para Silva (1996), as trilhas interpretativas apresentam varias vantagens, elas permitem aos visitantes apreciar os aspectos naturais em seu próprio ambiente e contribui para uma experiência recreativa. Este autor conceitua trilha interpretativa como um caminho previamente estabelecido com comprimento não maior que 2,0 quilômetros em forma de circulo fechado, com largura máxima de 1,2 metros e passagem por diversos pontos de interesse devidamente sinalizados, onde pode existir um letreiro com figuras ou painéis de legendas interpretativas.

Segundo Santos (2002, p. 8), “a interpretação ambiental é tida como a tradução da linguagem da natureza para a linguagem comum das pessoas, permitindo que elas percebam um mundo que nunca tinha visto antes.”

O objetivo básico das trilhas interpretativas é

Revelar os significados, relações ou fenômenos naturais por intermédio de experiências práticas e meios interpretativos, ao invés da simples comunicação de dados e fatos. A interpretação ambiental inclui a tradução da linguagem técnica de uma ciência natural, em idéias que as pessoas em geral, que não são técnicas, possam facilmente entender. Isto implica em fazê-la de forma que possa ser entendida e interesse aos ouvintes. (PEÇANHA, 2004, p.23)

Para Vasconcellos (1997), as trilhas interpretativas aliam educação e recreação, provoca e estimula a reflexão e passa a ser um instrumento educativo com significado.

Complementa Lopes (2004) que uma das maiores vantagens é que as trilhas interpretativas podem ser trabalhadas com todas as idades e todos os interesses podem ser alcançados em uma simples caminhada pela mata até uma caminhada com um grau de dificuldade maior.

Ao implantar trilhas interpretativas em unidades de conservação, o planejador deve se atentar nas condições do relevo, da vegetação e de outros aspectos naturais relevantes que faça com que o visitante possa refletir e formar suas concepções do ambiente em que vive. Para que haja a conservação das trilhas, interpretativas ou não, é preciso que se realize constantemente a



manutenção das mesmas, o que pode resultar num impacto menor pelos seus visitantes.

Trilhas implantadas de forma desordenada e sem levar em conta os aspectos físicos como relevo, hidrografia e vegetação, por exemplo, pode contribuir para o desencadeamento de impactos, potencializado pelo não entendimento da dinâmica física do local. (MAGANHOTTO; SANTOS; MIARA, 2009).

Segundo Lemos (1999 apud SOUZA; MARTOS, 2008), 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. Pode haver afastamento ou atração da fauna, no caso dos animais que se alimentam de restos deixados pelos visitantes.

Complementa Andrade (2010), que o efeito de pisoteamento no solo produz um impacto mecânico direto, resultando em sua compactação, o que diminui a sua capacidade de reter ar e absorver água, alterando a micro fauna do solo. O pisoteamento constante do chão da trilha acaba destruindo as plantas por choque mecânico direta e indiretamente por compactação do solo.

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 àquelas mais sensíveis.

Áreas montanhosas ou com relevo com maior declividade podem apresentar erosão, que é um processo natural e pode causar problemas graves em áreas onde existem trilhas. A erosão depende principalmente do tipo de solo e do padrão de drenagem da área. “A multiplicação de trilhas pode ainda fragmentar a área necessária a algumas espécies animais, provocando interferência em suas rotas de deslocamento, destruição do habitat dos animais de caça, destruição de abrigos para carnívoros, etc.” (GUILLAUMON, 1977 apud ANDRADE, 2010, p.8).

Hampton e Cole (1988) afirmam que os visitantes raramente se distribuem de forma equilibrada por uma área natural. A maioria prefere se concentrar em 10% da área. As pessoas preferem os lugares populares e geralmente onde as outras já tenham ido.

Há ainda os problemas de impacto relacionados ao lixo que, ao ser deixado nas trilhas pelos visitantes podem alterar o comportamento da fauna, poluir visualmente a trilha e até comprometer os recursos hídricos e o solo.

Danos ambientais causados por atos de vandalismo por parte dos visitantes podem afetar principalmente a vegetação e o patrimônio histórico e cultural do local. Galhos são quebrados nas bordas das trilhas, plantas são arrancadas e monumentos históricos pixados ou quebrados pelos visitantes que, ao entrar em uma trilha sem um mínimo de sensibilidade ambiental, acabam por provocar impactos dessa magnitude. Sem contar com o fogo, que muitas vezes é causado acidentalmente por visitantes que desconhecem ou ignoram as regras da unidade de conservação e do ambiente.

É urgente a necessidade de trazer a informação, a sensibilização e prática ambiental para os visitantes nas unidades de conservação do Brasil. Para que estes possam usufruir das riquezas naturais que lhe estão disponíveis, contribuindo para a sua formação intelectual, espiritual e social.

## 1.8 A SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL PARA UMA PRÁTICA AMBIENTAL

A Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, foi o marco para o despertar da “consciência ecológica” em todo o planeta. A sociedade mundial, inclusive o Brasil, obteve uma maior preocupação com as questões ambientais e sua conservação a partir desse evento. Espalharam ações em defesa do meio ambiente em todo mundo, entre elas, organizações não governamentais (ONGs) e o surgimento nos Estados Unidos de uma instituição denominada “Leave no Trace” (Não Deixe Rastro), a qual propõe educação ao ar livre guiada por um conjunto de princípios em que o visitante adota ao conhecer ou vivenciar um ambiente natural. O objetivo desse conjunto de princípios consiste em minimizar o impacto do visitante sobre as áreas naturais.

Excursionistas brasileiros incorporaram através de traduções e adaptações o conjunto de princípios de conduta de mínimo impacto e criaram o

“Pega Leve”, (anexo 01), que vem sendo difundido no país através de folhetos, palestras e oficinas, principalmente por clubes de montanha e por órgãos governamentais.

“Pega Leve” é um conjunto de práticas voltado à convivência responsável com o ambiente natural, dedicado a construir a conscientização, apreciação e o respeito pelas áreas naturais. Uma ética que orienta a conduta adequada do cidadão consciente da importância da conservação da biodiversidade do Brasil. ([www.pegaleve.com.br](http://www.pegaleve.com.br), 2010).

Assim como a criação das unidades de conservação no Brasil buscou incorporar modelos desenvolvidos em outros países, as práticas ambientais seguiram o mesmo caminho, incorporando modelos importados. Os ecologistas brasileiros ao traduzirem o programa do *Leave no Trace* formando o “Pega Leve” tentaram de alguma forma adaptar as práticas ao ambiente do país, especificando para cada ecossistema um conjunto de princípios básicos de conduta e prática de mínimo impacto.

Struminski (2009) sugere uma leitura mais atenta nesse conjunto de princípios denominado de “Pega Leve”, para o autor seria um conjunto de regras morais (certo ou errado, bonito ou feio) que refletem uma visão urbanizada da natureza. Por outro lado o autor conclui que o “Pega Leve” apresenta uma formulação de princípios e fundamentos éticos valiosos, que uma vez aperfeiçoados, poderão fundamentar a presença humana em áreas naturais.

A crítica de Struminski (2009) está relacionada ao fato do indivíduo ficar preso ao que segue no “Pega Leve”, que o visitante ao entrar em um ambiente natural tem que ter autonomia e discernimento de sua atitude perante o lugar. Porém, a deficiência da educação básica no país ainda necessita de outros caminhos para formar o cidadão. Qualquer iniciativa que colabora com a formação do indivíduo merece ser valorizada e incorporada nos programas de educação ambiental das unidades de conservação do país

O esforço dos ambientalistas brasileiros em elaborar o “Pega Leve”, merece respeito. As condutas inseridas nesse conjunto de princípios éticos colaboram para que o visitante de unidades de conservação ou de áreas naturais particulares cause menos impacto no ambiente. Quando o visitante tem conhecimento dessas condutas, ele as pratica e os impactos causados são mínimos. Se seguir o “Pega Leve”, o impacto que o ambiente poderá sofrer pelo visitante é a

compactação do solo, que pode ser amenizada se este faz uso de um calçado mais leve. Técnicas simples, mas que faz diferença substancial para a conservação do ambiente.

O turismo muitas vezes como é realizado nas áreas naturais, pode ser sim impactante, mas também pode ser um caminho para a conservação e contribuir para o desenvolvimento sustentável do local. Basta que sejam abordados e inseridos nos programas de uso público, nos planos de manejo e cabe a gerencia fiscalizar e fazer do turismo um aliado da conservação ambiental. O “Pega Leve” abre a possibilidade da convivência harmoniosa entre seres humanos e unidades de conservação e isso é um fator relevante.

As unidades de conservação ao fazer uso da conduta de mínimo impacto, através do “Pega Leve” em seus programas de educação ambiental poderão obter um bom resultado no que refere à conservação do local. Atualmente a forma como as instituições governamentais abordam e tratam a educação do visitante, dificilmente conseguem êxito nas suas ações.

Para Cole (apud BARROS, 2003) os programas de educação ao visitante tendem a fornecer poucas justificativas para suas recomendações. Por exemplo, os visitantes são frequentemente proibidos de acampar perto dos rios, entretanto, as razões para essa recomendação não são claramente explícitas. Quando não compreendem por que uma ação é importante, os visitantes acreditam que ela não é relevante.

A conduta de mínimo impacto pode amenizar, por exemplo, na compactação do solo se o visitante souber que um calçado mais leve terá um impacto menor. No caso de alargamento da trilha, o visitante ao andar fila “indiana” estará evitando além do seu alargamento, a destruição da vegetação de borda da trilha. São práticas simples que qualquer cidadão consciente dos seus atos pode adquirir e que resultará na conservação do local visitado. Mas para isso é preciso que este visitante de áreas naturais esteja sensível aos conceitos e ao ambiente que vai adentrar.

Sensibilização ambiental é uma ferramenta fundamental para a mudança de comportamento relativo ao meio ambiente. Sensibilizar é procurar atingir uma predisposição para uma mudança de atitudes. E para mudar atitudes requer educação que apresente os meios de mudança que conduzam à melhor

atitude e ao comportamento adequado perante o ambiente. (ideiasambientais.com.pt)

Muitas vezes se confunde sensibilização ambiental com educação ambiental, mas ambas se relacionam e complementam. A sensibilização só por si não leva a mudanças duradouras, apenas prepara para as ações de educação ambiental, (CUNHA, 2010).

Entende-se por educação ambiental

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem e uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

Segundo Luiz (2008), a educação ambiental contribui para a criação e aplicação de formas cada vez mais sustentáveis de interação entre a sociedade e a natureza. Afirma ainda que os processos educativos utilizados na educação ambiental tornam o meio físico um recurso didático, proporcionando informações e formação sobre o ambiente e suas relações, possibilitando trabalhar com comportamentos e atitudes.

Portanto a sensibilização ambiental é fundamental para a conscientização e para um melhor comportamento do cidadão, que desempenha cada vez mais um papel importante e vital para a conservação do ambiente, (CUNHA, 2010).

Para Guimarães (2003), educar ambientalmente hoje vai além de sensibilizar a população para o problema. Não basta saber o que é certo ou errado em relação ao ambiente. É preciso superar a noção de sensibilizar, só a compreensão da importância da natureza não é o bastante para ser levada à sua preservação por nossa sociedade. Sensibilizar envolve também o sentimento de amar, o ter prazer em cuidar. É o sentido de pertencimento à natureza.

Afirma ainda o autor que nessa relação entre sociedade humana e natureza, entre as partes e o todo é que se constrói o processo de uma educação política que forma indivíduos aptos a atuarem coletivamente no processo de transformações sociais em busca de uma nova sociedade ambientalmente sustentável.

O sucesso da conservação ambiental no que se refere às unidades de conservação depende muitas vezes da boa vontade do indivíduo de aprender,

pensar e se comprometer com aquele ambiente. Os visitantes devem considerar as variáveis de cada lugar, o solo, vegetação, fauna, umidade e usar seu julgamento para determinar que prática irá abordar,(HAMPTON; COLE, 1988).

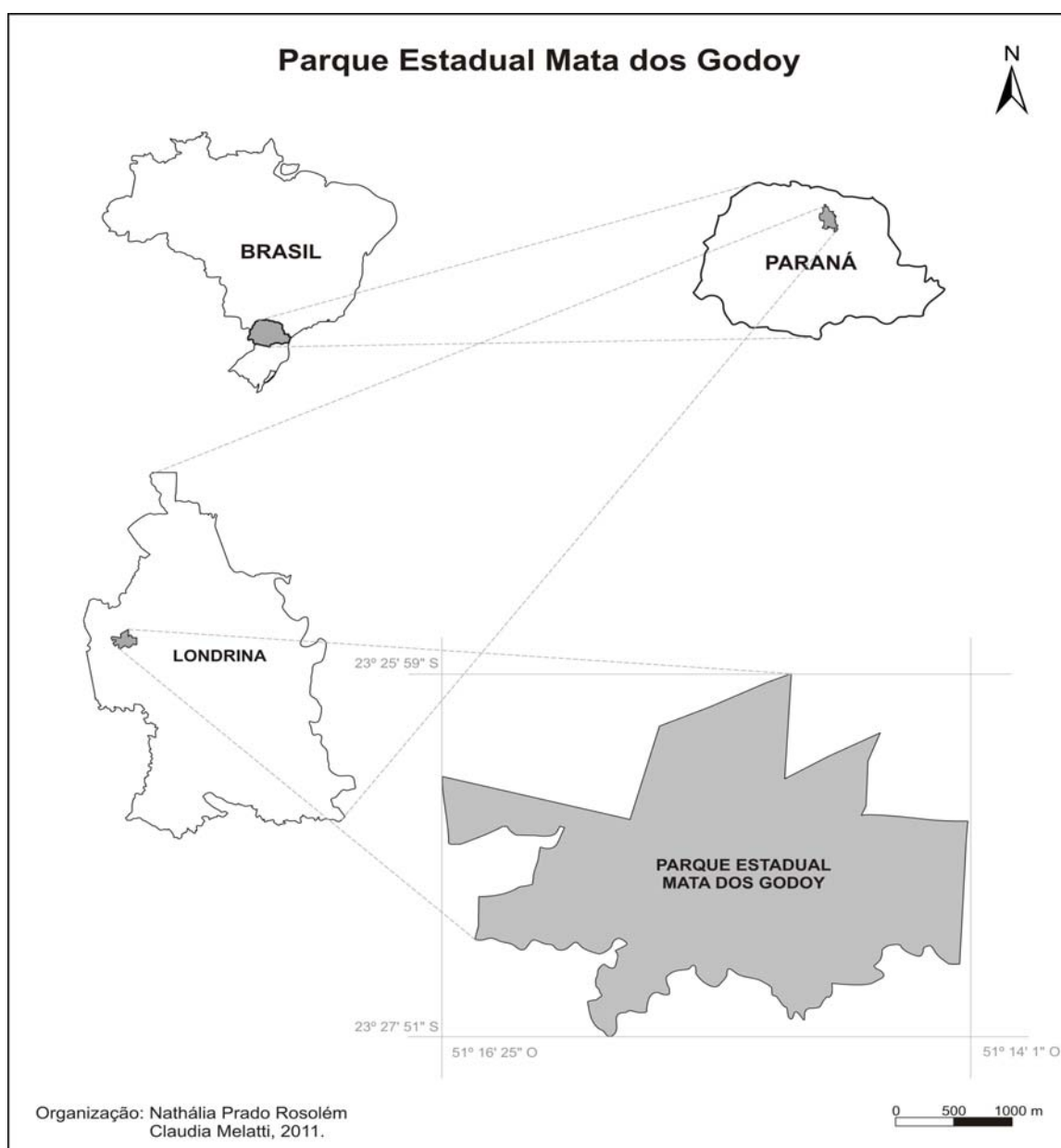
A educação ambiental volta-se para uma ação reflexiva (teoria-prática-praxis) de intervenção de uma realidade socioambiental derrubando os muros das escolas e uma educação política que objetiva a transformação da sociedade em busca da sustentabilidade. A educação tradicional e hegemônica é eminentemente teórica, informativa. Reforça valores fragmentários e individualistas quando acredita que a soma das partes (indivíduo) é que forma o todo (sociedade), quando não valoriza as relações entre as partes (relações sociais e ambientais), pois realiza a atomização do indivíduo na sociedade. É presa ao conteúdo de livros sem contextualizar com uma realidade socioambiental, podendo ficar restrita a sala de aula ou a uma reserva ecológica, não estimulando a interação desses indivíduos no processo de intervenção na realidade socioambiental (GUIMARÃES, 2003).

A sensibilização assim como a prática ambiental está relacionada à educação ambiental, que de forma mais ampla está vinculada à educação básica do país. É importante que o governo invista em educação de qualidade para que os indivíduos possam ter um conhecimento capaz de refletir sobre o meio onde vive e trazer mudanças que beneficiem a sociedade e o planeta em que vivem. Um bom local para desenvolver a interação dos indivíduos com a realidade socioambiental é o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG). Este possui ações inseridas no Plano de Manejo que contribuem para o desenvolvimento efetivo da educação ambiental, por meio do acompanhamento de condutores há a interpretação da natureza, que traz contribuições significativas para o indivíduo e conduz a transformação de sua realidade.

## 2 O PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY

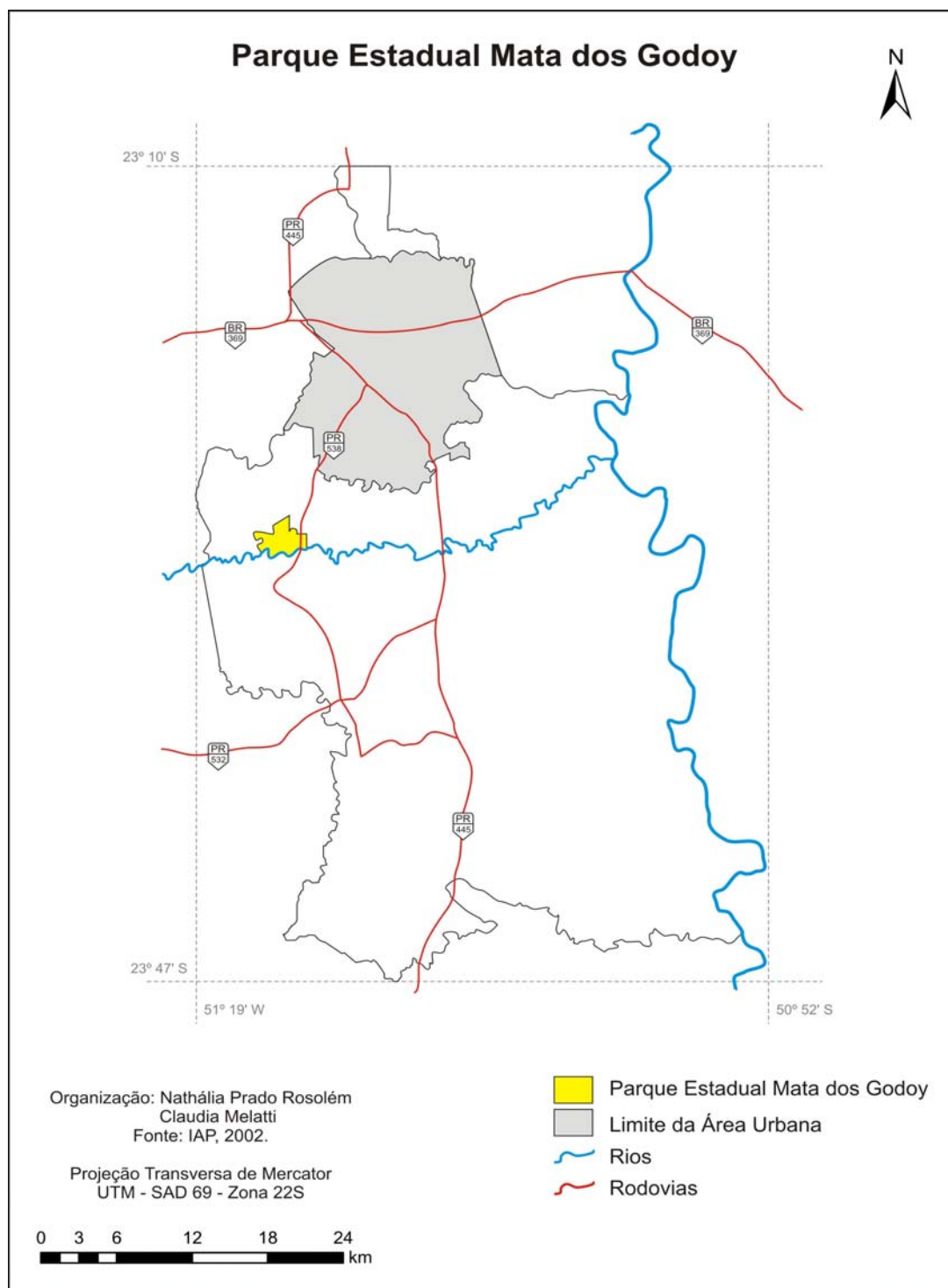
O Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) está localizado na região norte do estado do Paraná, distrito de São Luiz, o qual pertence ao município de Londrina (Figura 1). Suas coordenadas geográficas estão entre  $23^{\circ} 27'$  de latitude S e  $51^{\circ} 15'$  de longitude W, com altitude média de 600 metros.

**Figura 1** – Localização do Parque Estadual Mata dos Godoy.



O parque encontra-se aproximadamente a 19 quilômetros da área central do município. O acesso é realizado pela PR- 538 (Figura 2), (SANTOS, 2002; VICENTE, 2006).

**Figura 2 - Parque Estadual Mata dos Godoy no município de Londrina.**

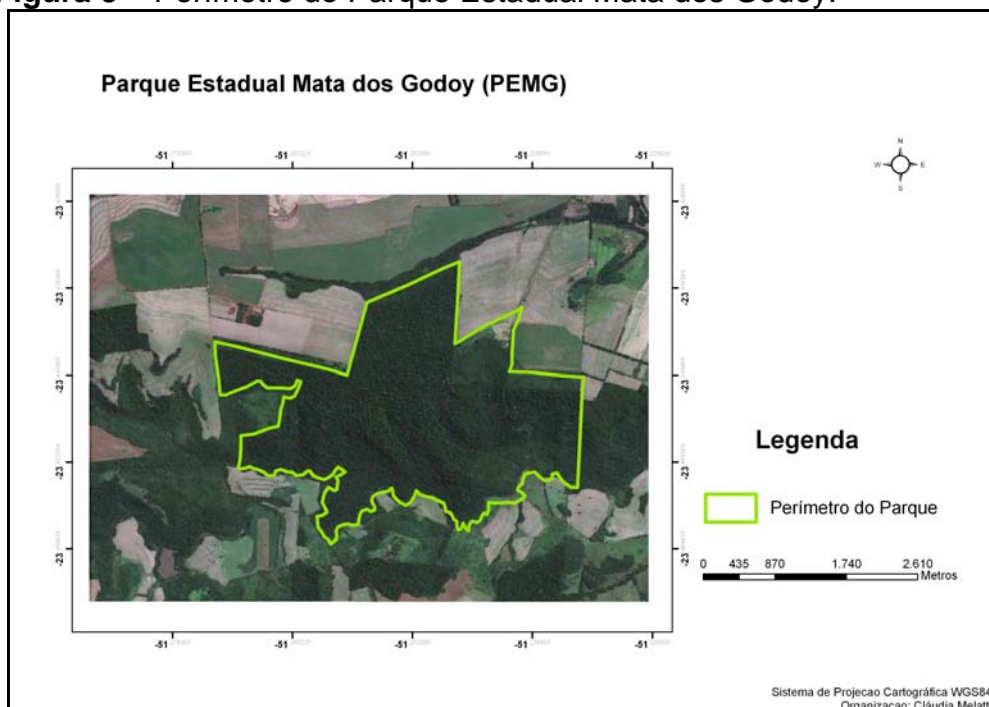


Fonte: IAP (2002).



Criado em 5 de junho de 1989 com uma área de 675,70 ha, o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), (Figura 3) é um dos mais importantes remanescentes florestais do norte do Paraná. Recebeu esse nome em homenagem aos seus antigos proprietários, Álvaro e Olavo Godoy que conservaram esse fragmento de floresta. (SANTOS, 2002; VICENTE, 2006).

**Figura 3** – Perímetro do Parque Estadual Mata dos Godoy.



Somente em 10 de dezembro de 1995, seis anos após a sua criação, que o parque passa a receber visitantes, em virtude da instalação de toda a infra-estrutura necessária. Em novembro de 1997 incorpora mais 14,47 ha expandindo sua área que passa para 690,17 ha, sendo que 12 há são destinados ao reflorestamento de 7 mil mudas nativas no entorno do parque. (SANTOS, 2002).

## 2.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO PARQUE

O Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) é uma unidade de conservação classificada na categoria de manejo de Proteção Integral, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (IAP,2002)

O instrumento de referência para a gestão do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) é o seu plano de manejo, que tem como objetivo estabelecer as diretrizes e atividades que serão desenvolvidas na unidade de conservação (IAP,2002).

Os objetivos gerais de manejo do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) tem como base a SNUC, que em seu artigo 11 determina que o objetivo básico de criação de um parque é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica além de realizar pesquisas científicas, educação ambiental, recreação e turismo ecológico.

Os objetivos específicos de manejo do Parque Estadual Mata dos Godoy, são:

- Proporcionar a conservação de um dos mais importantes remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual do norte do Paraná;
- Proteger espécies da flora e fauna raras, ameaçadas ou em perigo de extinção;
- Proteger os recursos hídricos mantendo e assegurando a qualidade da água;
- Propiciar estudos científicos, visando a recuperação de áreas alteradas pela atividade humana;
- Fornecer programas interpretativos e educacionais visando melhor compreensão pelo público do meio ambiente;
- Proporcionar pesquisas científicas e monitoramento ambiental; e,
- Promover a valorização do parque junto à população local, (IAP, 2002).

Entre as diretrizes do plano de manejo está o zoneamento da unidade de conservação que segundo a SNUC define como “zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de

proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz” (BRASIL, 2000).

O zoneamento do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) está composto por seis zonas: Zona Primitiva; Zona de Uso Extensivo; Zona de Uso Intensivo; Zona de Recuperação; Zona de Uso Especial e Zona de Uso Conflitante (IAP, 2002).

A Zona Primitiva ocupa a maior porção do parque e é constituída pelos locais destinados à conservação de espécies da flora e fauna local. Essa zona foi definida por considerar principalmente a integridade do bioma da floresta estacional semidecidual, tornando necessária a sua conservação e pela manutenção da qualidade dos recursos hídricos como do ribeirão dos Apertados.

A Zona de Uso Extensivo foi delimitada em função de duas trilhas para que o público tenha acesso a uma pequena porção de florestas. Nessa zona são permitidas atividades de recreação, lazer e educação ambiental.

A Zona de Uso Intensivo compreende o centro de visitantes, o estacionamento, a choupana e demais infra-estruturas destinadas aos visitantes do parque. É permitida nessa zona atividades de recreação, educação ambiental e treinamento da comunidade.

A Zona de Recuperação é constituída em áreas onde há ocorrência de espécies vegetais exóticas; áreas degradadas pela presença de estrada secundária e áreas antropizadas. Essas áreas deverão ser recuperadas e reintegradas ao ambiente natural.

Zona de Uso Especial é composta atualmente pelas casas dos guardas-parque, além da estrada que liga as Zonas de Uso Intensivo e Uso Extensivo na porção nordeste, utilizada para manutenção, fiscalização e pesquisa.

Zona de Uso Conflitante é caracterizada pela existência da rodovia PR-538 que corta o Parque no sentido norte-sul, numa extensão de aproximadamente 2.230m, acrescida de um buffer de 30 m a partir da margem da rodovia. (IAP, 2002).

Por estarem às trilhas abertas ao uso público localizadas na Zona de Uso Extensivo, há necessidade de especificar com maiores detalhes as características e objetivos dessa zona.

Segundo o decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, que regulamenta e normaliza os Parques nacionais brasileiros, a zona de uso extensivo é definida como:

Aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso e facilidade públicos para fins educativos e recreativos (BRASIL, 1979).

As normas para a zona de uso extensivo elaboradas pelo Plano de Manejo do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) são:

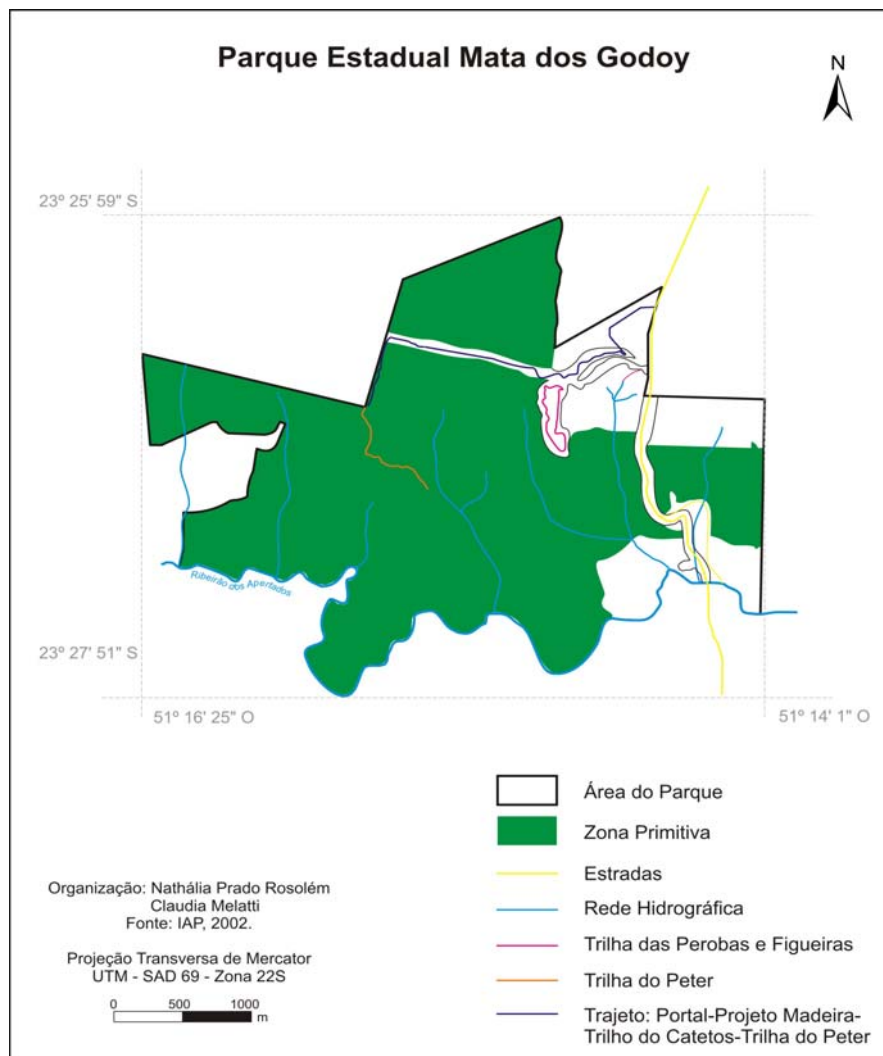
- Serão permitidas atividades de educação interpretação e recreação de mínimo impacto (de acordo com a capacidade de carga de cada trilha), além de fiscalização, pesquisa e monitoramento, definidas nos respectivos programas e subprogramas;
- Somente serão permitidas atividades interpretativas em harmonia com o ambiente, de maneira a não conflitarem com os objetivos de manejo desta Zona;
- É permitido e incentivado o desenvolvimento de atividades interpretativas e de educação ambiental, especialmente para facilitar a apreciação e o conhecimento do Parque Estadual;
- A implantação (com mínimo impacto) de infra-estrutura nesta Zona, somente será permitida com o objetivo de proteger a integridade física do ambiente ou mitigar o impacto da atividade de visitação;
- Todas as obras e instalações deverão ter um mesmo padrão arquitetônico, devendo causar mínimo impacto visual e estar em harmonia com os objetivos de manejo desta Zona;
- A circulação de visitantes somente poderá ser realizada em pequenos grupos nas trilhas e caminhos propostos destinados a tal finalidade;
- O acesso de visitantes às trilhas e caminhos somente será realizado acompanhado de um guarda-Parque ou funcionário do Parque;

- Os grupos de visitante serão no máximo de 10 (dez) por guia (guarda-Parque ou funcionário do Parque);
- A sinalização admitida é aquela indispensável à proteção dos recursos do Parque e à segurança do visitante;
- O uso de veículos motorizados nesta zona somente será permitido em casos de pesquisa, prestação de socorro e outras situações que sejam consideradas especiais;
- As normas básicas e fundamentais do comportamento esperado dos visitantes desta Zona deverão ser informadas aos mesmos, no Centro de Visitantes;
- As trilhas deverão ser sinalizadas com informações educativas, bem como sobre os cuidados a serem tomados pelos visitantes;
- As trilhas serão monitoradas por voluntários que estarão à disposição dos visitantes.
- Durante o deslocamento no Parque o visitante deverá evitar apoiar-se em árvores e/ou sentar em troncos e galhos caídos;
- Os guias dos grupos de visitação deverão ser habilitados para enfrentar situações de risco com animais ferozes e/ou peçonhentos; e,
- O visitante, em hipótese alguma deverá tentar se aproximar de qualquer animal feroz e/ou peçonhento. (IAP, 2002).

Na Zona de Uso Extensivo estão situadas as Trilha das Perobas e das Figueiras e a Trilha Projeto Madeira. As Trilhas do Peter e dos Catetos estão situadas na Zona Primitiva, a qual abrange a maior área do parque. (Figura 4)

O fato de a Zona Primitiva contemplar a maior área do parque está na tentativa de conservar e valorizar um dos poucos remanescentes de florestas da região. Segundo Maack (2002), o estado do Paraná foi uma das áreas mais ricas de matas do Brasil. Pouco sobrou da exuberante mata pluvial-tropical do estado. As pequenas áreas existentes lutam para se manter e algumas, graças aos esforços de seus proprietários e da sociedade, são transformadas em unidades de conservação. Um exemplo desses remanescentes de florestas é o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG).

**Figura 4 – A Zona Primitiva e as trilhas do parque.**



A região do terceiro planalto onde se localiza o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), sofreu com a derrubada mais intensiva com o início com a expansão da cultura cafeeira. A floresta que se desenvolveu nos planaltos do interior é a Mata pluvial-tropical. Na porção norte do terceiro planalto desenvolveu sobre solos férteis, solos de terra roxa, provenientes da decomposição de lavas básicas, a camada de *trapp* e representa uma variação da mata pluvial-tropical do litoral. (MAACK, 2002)

Afirma ainda o autor que a “riqueza em palmeiras na mata pluvial-tropical do Norte do Paraná era notável. Principalmente a abundância de exemplares da bela *Euterpe edulis*, conhecida por palmito, que caracterizava a mata virgem” (MAACK, 2002, p.251).

A vegetação do PEMG é classificada como estacional semidecídua submontana. São florestas que ocorrem entre 100 e 750 metros de altitude, nas regiões Sul e Sudeste do Brasil e também em solos de fertilidade intermediária no Brasil Central. É uma floresta basicamente latifoliada, são consideradas semidecíduas porque até 50 % das suas árvores perdem as folhas durante o período mais seco e submontanas por causa da faixa de altitude em que ocorrem. (SILVEIRA, 2006)

Segundo o Plano de Manejo (IAP, 2002), esse tipo de floresta é representada predominante pela peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*); ipê-roxo (*Tabebuia heptaphylla*); canafístula (*Peltophorum dubium*); louro pardo (*Cordia trichotoma*) e grápia (*Apuleia leiocarpa*). Por não possui um dossel fechado facilita a entrada da luz solar. Por iluminar a porção inferior da floresta, há uma decorrência de vegetação mais densa nos estratos inferiores. A altura media dessa floresta é de 25 metros, com árvores emergente de 35 a 40 metros. (SANTOS, 2002).

Maack (2002), destaca três espécies de árvores importantes nessa formação florestal, a *Aspidosperma polyneuron*, vulgarmente conhecida como peroba, que chega atingir 40 metros de altura por 1,20 de diâmetro, as meliáceas, conhecidas por cedro *Cedrela fissilis*(cedro vermelho), *Cedrela* sp. (cedro-rosa), *Cedrela brasilienses* (cedro-branco) e as lauráceas, vulgarmente conhecidas como por canela *Ocotea pretiosa* (canela-sassafrás) .

O Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) é um dos fragmentos que ainda abrigam uma rica de fauna que antes ocorria em todo o norte paranaense. Apresenta grande diversidade de mamíferos e aves. Foram identificadas mais de 200 espécies da avifauna, sendo representadas por tucanos, maritacas, pica-paus, gaviões, sabiás, sanhaços, entre tantos outros, segundo o Plano de Manejo (IAP, 2002) A grande riqueza local de aves merece destaque, demonstrando que a área pode estar servindo como importante refugio para a fauna local, inclusive para espécies migratórias.

Entre os mamíferos presentes estão o Gambá-de-orelha-branca, Tamanduá-mirim, Tatu-galinha, Macaco-prego, Cachorro-do-mato, entre outros. Destaque especial para Anta, que está em processo de extinção sendo o parque e a sua área de entorno os últimos lugares do norte do Paraná onde é possível encontrar pequena população delas, (ANJOS; SOARES, 2006).

O parque está localizado no Terceiro Planalto Paranaense, na subdivisão Planalto de Apucarana cujo local foi palco de intensos derrames de lavas basálticas durante o período terciário e que originou os solos de alta fertilidade. Esses derrames propiciaram a formação de um relevo suavizado, desenvolvendo solos profundos e bem estruturados. A metade norte da floresta é relativamente plana e a metade sul é composta por cinco colinas paralelas com declive moderado (SANTOS, 2002)

As rochas eruptivas básicas do Terceiro Planalto influenciadas por um clima quaternário recente ao se decomporem, se transformaram em solos argilosos vermelhos conhecidos como terra roxa, ocupando o maior espaço do terceiro planalto (MAACK, 2003).

Deste modo, a floresta do PEMG está assentada sobre um dos solos mais férteis do mundo, onde se desenvolveu os solos do tipo latossolo roxo estrófico e terra roxa estruturada eutrófica. Nas encostas ao sul, mais íngremes, encontra-se o solo litólico, que apresenta uma camada mais rasa e é comum afloramento de rochas. (VICENTE, 2006).

Ao ingressar no Terceiro Planalto, o rio Tibagi transpõe a Serra dos Agudos, isolada de ambos os lados da escarpa pela erosão, formando morros testemunhos. O Rio Tibagi não se desvia dos elevados maciços da Serra dos Agudos, que atingem uma altitude de 800 metros. A paisagem é formada por rochas pouco resistentes. O leito do rio Tibagi está traçado na camada muito espessa de diabásio. O seu vale antecedente penetra em seguida por um estreito e profundo boqueirão (MAACK, 2002).

A área que abriga o parque pertence à Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, mais precisamente ao baixo Tibagi. O PEMG localiza-se na margem esquerda do Ribeirão Apertados. Este Ribeirão percorre dentro do limite do parque uma extensão de 6.830 metros e tem uma largura de 5 metros e profundidade de até 3 metros. Desde a sua nascente até o parque, o ribeirão percorre 20 km. Nesse trajeto, passa apenas por propriedades rurais cobertas por pastagens e lavouras e na maioria delas sem mata ciliar. (SANTOS, 2002; VICENTE, 2006).

O clima da região onde o PEMG se localiza é subtropical úmido, mesotérmico, do tipo Cfa. Apresenta verões quentes e as geadas são pouco frequentes. A temperatura média na região fica em torno de 21°C. O verão é quente, na maioria dos dias, a temperatura fica em torno de 31°C. O inverno é seco e



responde por 15 % do total anual de chuvas. A região apresenta media anual de precipitação na ordem de 1.450 mm e a umidade média relativa do ar em torno de 75%. (VICENTE, 2006).

Segundo Maack (2002), a cidade de Londrina foi construída sobre o topo de um espigão, sendo possível enxergá-la a grandes distâncias sobretudo depois das áreas desmatadas. Antes do asfalto, as ruas da cidade tinham a cor avermelhada e todos os objetos eram cobertos por uma camada de pó vermelho, principalmente quando não chovia, dando a tudo a tonalidade avermelhada, da terra roxa.

O desenvolvimento da região de Londrina ocorreu com grande velocidade e a exuberante floresta foi dando lugar ao cultivo de café. Álvaro Lázaro Godoy chegou a Londrina em 1925, adquiriu terras com o nome de Fazenda Santa Helena, plantou café e foi o mais combatido líder da cafeicultura conhecido do Norte do Paraná, (MACARINI, 2004 apud LUIZ, 2008).

Posteriormente seu irmão Olavo Godoy veio a Londrina para junto com Álvaro administrar a fazenda, expandindo a área agrícola e a pecuária da fazenda. Álvaro falece em 1979 e Olavo Godoy assume a administração da Fazenda Santa Helena e com ela a luta para a conservação da reserva de floresta nativa. Fazendo uso da mídia, Olavo Godoy alertava sobre os problemas dos invasores e dos altos impostos para manter a floresta. (LUIZ, 2008).

Complementa a autora que foi a partir da década de 80 o início da discussão sobre a possível compra da fazenda por parte o governo estadual, efetivando a sua aquisição em 1989, com a denominação de Parque Estadual Mata dos Godoy. O parque só foi aberto para visitação pública a partir de 1995, quando recebe infra-estrutura necessária para a recepção de visitantes em sua unidade.

O parque recebe visitação pública principalmente durante a semana. Estudantes de todas as idades têm a oportunidade de conhecer uma das mais representativas áreas de florestas do Norte do Paraná. A concentração maior de estudantes é do ensino fundamental e médio. A média de visita é 45 alunos por dia e são provenientes das escolas municipais, estaduais e particulares da região. No domingo, o número de visitantes é de aproximadamente 40 pessoas. Geralmente vem ao parque com a família com o objetivo de caminhar numa área verde e conhecer a vegetação original da região de Londrina. O atendimento dos grupos escolares é de terça-feira à sexta-feira das 14:00 às 17:00 e abre para visitação

pública somente aos domingos e feriados, no período vespertino, das 13:30 às 17:00 h. Os passeios com as escolas são previamente agendados (dia e horário) com o IAP (Instituto Ambiental do Paraná), que monitora as visitas. (IAP, 2002).

Já foi constatado por meio da referente pesquisa que alguns grupos escolares são recebidos no período matutino, isso se deve pela intensa procura por grupos escolares que não conseguem agenda no período vespertino, havendo a gerencia que ajusta e tenta na medida do possível contemplar a todos.

A proposta do parque é praticamente voltada para o segmento escolar. É desenvolvido junto aos grupos de estudantes, principalmente crianças e adolescentes um trabalho de educação ambiental, com interpretação do ambiente levando-os a reflexão. Esses estudantes já são preparados nas escolas com atividades de classe e ao caminhar pela trilha, os valores aprendidos vão sendo estruturados e permite uma reflexão maior do ambiente vivido.

Os grupos de visitantes dos domingos e feriados são famílias que buscam contato com a natureza, muitos estão acompanhados de crianças. O número de visitantes é menor e talvez se deva ao fato que o objetivo maior do parque é o trabalho realizado com os estudantes. Por ser um parque expressivo na região, a visita aos domingos e feriados poderia ser maior e melhor atendida.

## 2.2. AS TRILHAS DO PARQUE

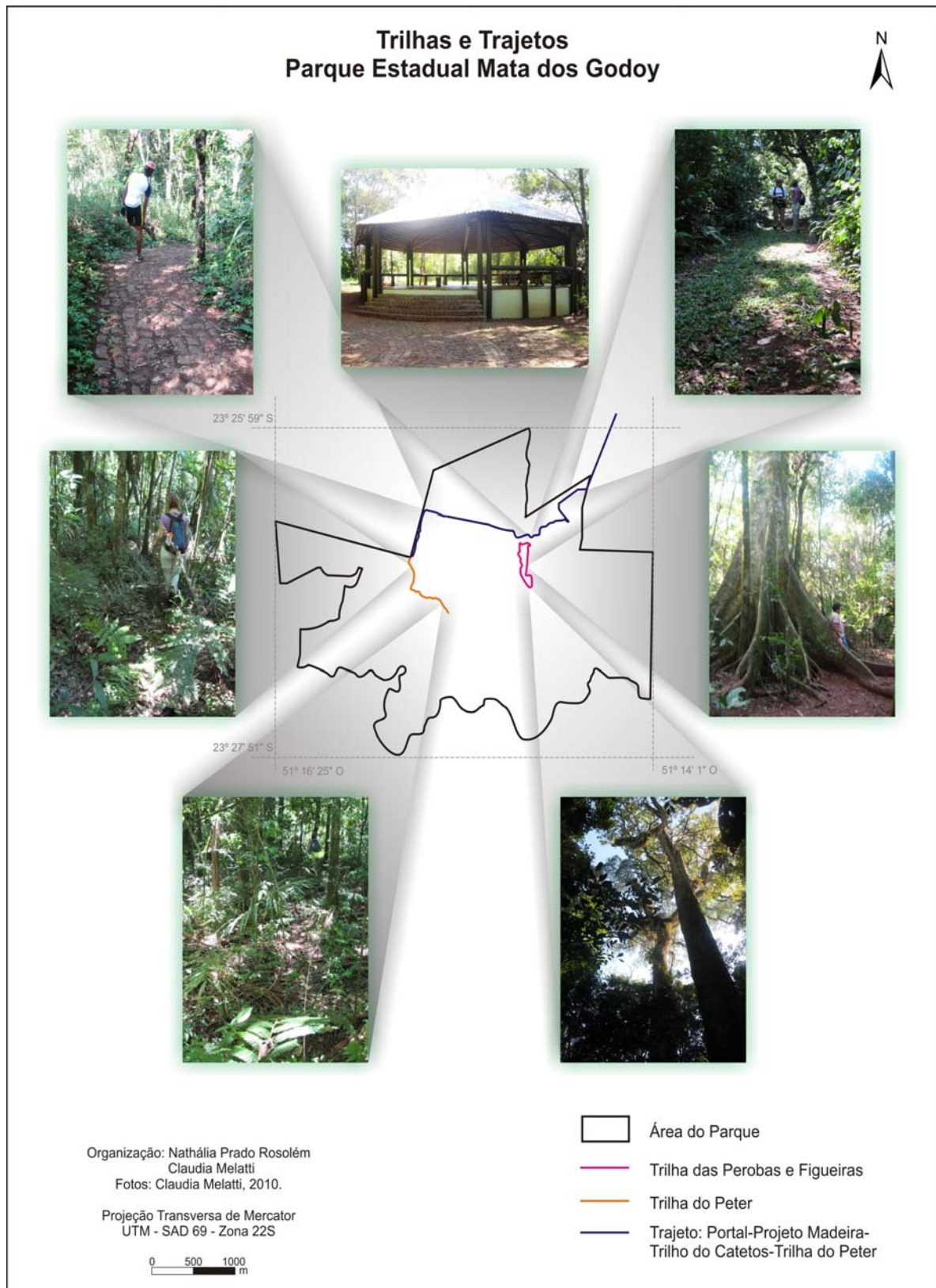
Segundo o Plano de Manejo (IAP, 2002), o parque conta com três trilhas abertas à visitação: Trilha do Projeto Madeira; que foi construída na área de reflorestamento de espécies nativas da região, a Trilha interpretativa ou das Perobas e das Figueiras que é a mais utilizada pelos visitantes e percorre uma porção de floresta nativa e a Trilha Álvaro Godoy ou dos Catetos antiga estrada que por não haver mais trânsito de veículos, está em processo de formação de trilha. As três trilhas abertas a visitação são utilizadas para lazer, pesquisas e programas de educação ambiental. O parque conta com outras trilhas, entre elas a Trilha do Peter e a Trilha das Águas que são utilizadas somente por pesquisadores, não abertas à visitação pública.

Como pode ser observado (Figura 5), as três trilhas abertas à visitação estão interligadas. Para conhecê-las é necessário percorrer a rodovia PR-538, sentido São Luis, após a passagem pelo patrimônio Regina, mais alguns

poucos quilômetros se avista o Portal de entrada do parque. Do portal de entrada, a poucos metros à direita, avista-se uma cancela com placa informativa a qual especifica com os horários e dias de semana para entrada no parque. Ao percorrer a estrada de pedriscos chega-se ao Centro de Visitantes, local onde se faz o contato com os instrutores do parque, se preenche uma ficha de acesso a unidade de conservação e as orientações necessárias. Ao partir do Centro de Visitantes dá início a Trilha Projeto Madeira a qual leva o visitante até a choupana, local permitido para o descanso, lanche e conversas ambientais.

O local onde está situada a choupana oferece o acesso as duas outras trilhas, a Trilha das Perobas e das Figueiras e a Trilha dos Catetos. Há uma placa informado o acesso a Trilha dos Catetos em que o visitante encontra a trilha sem dificuldades. Já a Trilha das Perobas e das Figueiras, por não haver uma placa informativa, dificilmente o visitante encontrará o seu início. Em sua entrada está um portal, o qual não esta em bom estado de conservação, mas permite identificar o começo da trilha. Após percorrer 750 metros de floresta nativa e 350 metros de reflorestamento, chega-se ao final da trilha. Seu término se encontra com a Trilha Projeto Madeira que ao seguir pela direita retorna a choupana e ao centro de visitantes.

**Figura 5 – Trilhas e Trajetos do Parque Estadual Mata dos Godoy.**



As trilhas não abertas à visitação pública são criadas com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento de pesquisas científicas principalmente nas áreas de botânica e zoologia. Pesquisadores abrem trilhas e as usam por determinado período até finalizarem suas pesquisas. Estas por sua vez, não mais utilizadas, tendem a se fecharem.

A principal trilha não aberta a visitação pública é a Trilha do Peter, criada pelo Prof. Dr. Peter W. Weestcott, cujo objetivo era desenvolver pesquisas na área biológica. O local em que foi escolhido para a abertura da trilha situa-se na zona de uso primitivo. É possível seu acesso a partir da Trilha dos Catetos, que ao chegar até o final dela deve seguir a esquerda e ir bordeando a mata no limite do parque. É fácil de identificar o caminho, de um lado produção agrícola de outro lado a floresta. Ao se deparar com a “quina” da área limite do parque se dá o início da Trilha do Peter. Difícil de encontrar o seu início e vai se tornando mais difícil de percorrê-la, por estar sem uso há algum tempo. A trilha encontra-se em estado de fechamento, porém com um pouco de experiência em trilhas e paciência, é possível identificar e caminhar por ela, identificar o caminho por meio das marcas deixadas por pesquisadores anteriores, como fitas amarradas nas árvores. Na sequência serão descritas separadamente as principais trilhas do parque.

- **Trilha do Projeto Madeira**

A trilha do Projeto Madeira é uma trilha (Figura 06) que se une mais adiante com a trilha das Perobas e das Figueiras. Tem seu início ao lado do centro de visitantes, sendo sua extensão 600 metros no sentido leste-oeste, terminando no portal de entrada da mata, logo após a choupana. É revestida por pedriscos, alçada por paralelepípedos. É praticamente uma área de reflorestamento de espécies nativas tendo como destaque a peroba rosa, com aproximadamente 300 exemplares, as quais foram plantadas em outubro de 1990, visando separar as áreas particulares a nordeste do parque (SANTOS, 2002).

**Figura 6 – Trilha Projeto Madeira**



**Foto:** Cláudia Melatti (2010).

Essa trilha dá acesso às outras trilhas, ela foi construída em uma área já desmatada e que foi reflorestada. Ao caminhar por ela, consegue constatar que é uma trilha aberta, em que a vegetação se encontra mais dispersa e em processo de fechamento. É possível com o passar dos anos ela fechar-se e possuir assim características mais próximas de uma trilha em floresta nativa. O objetivo dessa trilha é permitir o acesso as outras e trabalhar a sensibilização ambiental, tanto no que se referem ao reflorestamento, as espécies nativas e a valorização da floresta em si.

- **Trilha das Perobas e Figueiras**

É a principal trilha do parque (Figura 07) e a mais utilizada pelos visitantes, dando sequência a trilha interpretativa do Projeto Madeira. Partindo do portal, segue rumo norte-sul num percurso aproximadamente de 750 metros, encontrando-se no final, na porção sul com o Projeto Madeira no local denominado de zona dos cipós em virtude do grande número desse tipo de vegetação nesta região (SANTOS, 2002). A capacidade de suporte da trilha das Perobas e Figueiras,



nas condições atuais é de no máximo 111 pessoas por dia, que podem ser divididas em 11 grupos de 10 (IAP, 2002).

**Figura 7** – Início da Trilha das Perobas e das Figueiras



**Foto:** Cedida por Márcio Carvalho (2010).

No plano de manejo do parque, a Trilha das Perobas e das Figueiras considera apenas o trecho da mata nativa, os 750 metros, mas esta pesquisa optou por toda a extensão, desde o início do portal até o final chegando à bifurcação da trilha que segue o projeto madeira. Por considerar toda a volta circular que possui 1.100 metros de extensão, contando com os 750 metros de floresta nativa e 350 metros de reflorestamento (Projeto Madeira). Esta trilha foi planejada como trilha interpretativa do parque em virtude das riquezas da flora e fauna, podendo ser visualizado durante o percurso pela trilha, exemplares de perobas, figueiras e palmitos entre outros (Figura 8).

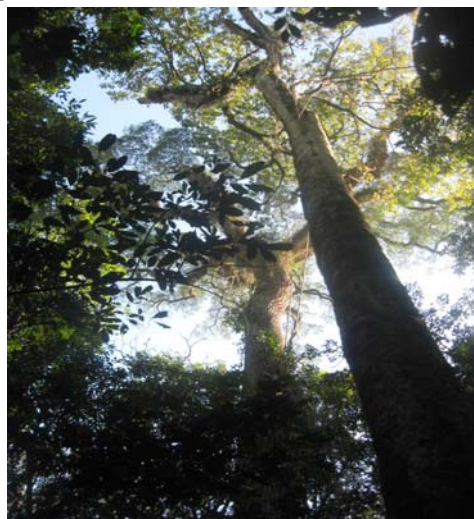
**Figura 8** – Trilha das Perobas e das Figueiras



**Foto:** Claudia Melatti (2010).

Sua declividade é suave e os atributos paisagísticos se concentram mais na diversidade da flora. Complementa Santos (2002) que esta trilha interpretativa possui essa denominação em virtude das perobas e figueiras estarem bem representada ao longo da trilha, sendo a figueira a espécie que mais desperta a atenção dos visitantes do parque (Figura 9).

**Figura 9** – Exemplares de Figueira e Perobas.



**Foto:** Cláudia Melatti (2010).



É nesta trilha, das Perobas e das Figueiras, que é desenvolvido um trabalho de educação ambiental por parte dos gestores do parque. As visitas guiadas por monitores atende grupos principalmente escolares, contribuindo para o processo de sensibilização ambiental dos visitantes, o que pode possibilitar em uma maior conservação ambiental da área.

Ao analisar os aspectos físicos e visuais da Trilha das Perobas e das Figueiras se percebe que não há diferenças de paisagens. A trilha é percorrida no interior de uma vegetação de floresta. Por estar implantada num relevo suave, com poucas diferenças altimétricas, favorece o controle erosivo.

O relevo pouco ondulado, originado de intensos derrames de lavas basálticas, resultou num solo de alta fertilidade, profundo e bem estruturado, o latossolo roxo eutrófico e a terra roxa estruturada eutrófica. Estes solos, por serem profundos, contribuem para a conservação da trilha.

Espécies de rara beleza como perobas, figueiras, palmitos, pau-marfim, entre tantos outros, são observados ao percorrer a trilha, são os valores estéticos, que enriquecem e valorizam a trilha.

Por outro lado, o fato da trilha estar implantada numa área de relevo pouco ondulado, dificulta a visualização e até mesmo a ocorrência de beleza cênica. Sendo a trilha projetada distante dos recursos hídricos, ao mesmo tempo em que protege o ambiente, dificulta a criação de atributos que a valorizam. O visitante de áreas naturais vem em busca do contato maior com os elementos da natureza, a ausência de água na trilha pode resultar numa baixa qualidade de visita.

Pode ser constatado que a trilha em estudo tem um traçado adequado. Ela inicia em um determinado local e termina em outro, fato que agrada mais ao visitante do que trilhas retas que no retorno se visualiza a mesma paisagem.

#### • Trilha dos Catetos

É formada pela antiga estrada da mata (Figura 10) por onde atingia a sede da fazenda Santa Helena, na época em que a área ainda pertencia a Álvaro e posteriormente a Olavo Godoy. Possui esta denominação pela facilidade de encontrar tais animais na trilha. (SANTOS, 2002).

**Figura 10** - Trilha dos Catetos



**Foto:** Cedida por Dennis P.Saridakis (2010).

Com extensão aproximada de 1.200 metros, seu início está aproximadamente a 100 metros da choupana. A trilha é larga e retilínea e termina no limite noroeste do parque, retornando pelo mesmo caminho da ida. (IAP, 2002).

É uma trilha de uso livre, em que o visitante pode percorrer sem a presença de monitores. Por ser retilínea e ter que retornar por ela, torna-se menos atrativa, porém, sua importância para o parque é relevante, já que permite ao cidadão caminhar por ela sem restrições.

- **Trilha do Peter**

Localiza-se na porção oeste do PEMG, apresentava a principio 1.000 metros de extensão, atualmente conta com aproximadamente 300 metros com tendência de fechar completamente, (Figura 11). Utilizada por pesquisadores, atualmente encontra-se sem uso. A trilha possui esta denominação em homenagem ao Prof. Dr. Peter W. Weestcott que foi docente da UEL entre os anos de 1972 e 1990, quando veio a falecer, deixando seu trabalho incompleto e que veio a ser concluído em 2002 pelos professores Luiz dos Anjos e Hernãn Fandino, ambos do Depto de Biologia Animal e Vegetal da UEL. (SANTOS, 2002).

**Figura 11 - Trilha do Peter**



**Foto:** Cedida por Marcio Carvalho (2010).

É uma trilha em que é possível sentir o ambiente natural. A trilha é estreita e em muitos pontos não passam de 50 cm de largura. É possível ouvir o som dos animais com maior intensidade e não possui estrutura ou qualquer obra física que remeta a lembrança da presença humana.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida em uma área de uso extensivo dentro do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), Londrina - PR. O intuito inicial era de avaliar três trilhas dentro da unidade de conservação. A primeira trilha, aberta a visitação pública, sem orientação e uso livre. A segunda trilha aberta a visitação com orientação de monitores e outros meios de intervenção educacional e a última trilha sem uso pelos visitantes para servir de parâmetro na avaliação dos possíveis impactos dos visitantes nas duas primeiras trilhas. Há uma dificuldade em unidades de conservação no país em ofertar ao visitante uma trilha livre. Com base no plano de manejo e nas orientações da gerente da unidade de conservação em estudo, a área contemplava as três trilhas para a pesquisa. Porém, ao analisar *"in locu"* as trilhas do parque, observou-se que a trilha livre, era uma antiga estrada rural que estava em processo de formação de trilha, ainda muito aberta e com características mais próximas de uma estrada. Tais características dificultariam a análise e poderia comprometer a autenticidade da referente pesquisa. Decidiu-se por avaliar apenas a trilha utilizada pelos visitantes, monitorada, a trilha das Perobas e das Figueiras, que também foi denominada de Trilha B por esta pesquisa com a finalidade de facilitar os estudos comparativos. Foi utilizada como parâmetro para avaliação dos impactos dos visitantes, a trilha do Peter, denominada de Trilha A, fechada à visitação, sem uso, a fim de se observar e fazer comparação entre o seu estado de conservação e o da trilha aberta a visitação.

Para avaliar os impactos dos visitantes na trilha definida pela pesquisa foi importante o embasamento teórico em estudos de autores que já haviam aplicado metodologias referentes aos impactos de visitantes em trilhas. A referente pesquisa teve como base os estudos de Magro (1999) e Barros (2003), que utilizaram parte destes procedimentos metodológicos em suas pesquisas sobre o Parque Nacional do Itatiaia-RJ

Com base em seus trabalhos foram selecionados para a referente pesquisa alguns indicadores de impacto que mais refletiriam as condições da área em estudo.

Os indicadores de impactos ambientais selecionados para avaliar as trilhas desta pesquisa foram:

- a) Vegetação: verificação no ponto de observação e ao lado da trilha se a vegetação encontrava-se pisoteada, anotando a intensidade do pisoteamento (pouco ou muito). Observação da ocorrência da vegetação degradada e solo nu fora da trilha. Anotação do número de ocorrências, a que se referia a pergunta, a presença (s/n – sim ou não) e ou a intensidade (pouco ou muito), (Magro et al, 1999) (Barros, 2003). Foi incluída a presença de serrapilheira como indicador de impacto, no caso de sua ausência na trilha. Esse indicador é relevante, pois a conservação do solo está associada diretamente a sua presença (FEOLA, 2005). Entende por serrapilheira todo material de origem vegetal como folhas, flores, frutos, sementes e em menor proporção o material de origem animal, restos de animais e material fecal depositado na superfície do solo de uma floresta (Árvores do Brasil, 2010).
- b) Leito da trilha: verificação da existência de canal, sulco, erosão lateral e exposição de pedras. Medição em cada um dos pontos a largura da trilha. Anotação dos números de ocorrências, a presença (s/n) e ou a intensidade (pouco ou muito). A largura da trilha é a medida tomada entre as laterais do leito da trilha principal. (Magro, 1999) (Barros, 2003).
- c) Danos: verificação da ocorrência de vandalismo nas estruturas, em árvores e outros tipos de vegetações, rochas, lixo na trilha, anotando sua presença ou ausência.

Os indicadores de impactos ambientais foram monitorados por meio de observação e registro de campo (apêndice 2). Para obter as informações sobre os possíveis impactos das trilhas por meio dos indicadores escolhidos, decidiu-se utilizar a sistemática empregada por Magro (1999) e Barros (2003), em que a trilha analisada deveria ser dividida em parcelas com intervalo de 50 metros e para cada intervalo um ponto de coleta de informações. No caso das duas trilhas em estudo pela referente pesquisa decidiu-se por avaliar os indicadores de impacto de forma qualitativa.

A coleta das informações dos indicadores de impactos foi realizada nas duas trilhas do parque. Dando ênfase para a trilha B, por ser a utilizada pelos



visitantes, com tomada de três levantamentos dos dados, no outono (22/05/2010) , inverno (10/08/2010) e verão (23/01/2011). A trilha A foi utilizada apenas como parâmetro de conservação ambiental e a coleta das informações sobre os indicadores de impacto ocorreu em (02/11/2010).

Para demarcar e mapear a Trilha A na presente pesquisa faz uso das orientações do Prof. Jose Marcelo Torezan, docente do depto de Biologia da Universidade Estadual de Londrina que meio de imagem do Google Earth mostrou onde iniciava a trilha e a direção em que ela poderia ser percorrida. As fitas amarradas nas árvores (Figura 12) (Figura 13) contribuíram para encontrar a direção da trilha.

**Figura 12 – Marcação na trilha**



**Foto:** Cedida por Marcio Carvalho (2010).

**Figura 13** – Sinalização da trilha



**Foto:** Cedida por Marcio Carvalho (2010).

Seguir a Trilha do Peter não foi uma tarefa fácil, pela dificuldade de se encontrar fechada e sem uso. Muitos momentos foram de observação e de retorno pela trilha certa. A habilidade e experiência em trilhas dos colaboradores/pesquisadores contribuíram para o sucesso do reconhecimento da trilha. Com base no uso do GPS e das fitas de sinalização foi mapeada a Trilha do Peter.

As enquetes aplicadas entre os visitantes (apêndice 1) tem como objetivo saber se estes possuem sensibilidade e prática ambiental, a fim de testar hipóteses da pesquisa que são: A maioria dos visitantes das unidades de conservação possui um bom grau de instrução, tem sensibilidade, mas não tem a prática ambiental; o número de visitantes não é o fator principal que afeta a conservação do ambiente e sim o comportamento deles.

A aplicação das enquetes ocorreu num período de seis meses, entre os meses de maio a outubro de 2010. Visitas frequentes foram realizadas para diversificar amostra, porém foi maciça a presença de estudantes entre os entrevistados. A princípio a referente pesquisa havia decidido por amostra sistemática, a cada 10 visitantes, o 11 seria escolhido. Porém, nas primeiras

aplicações, verificou-se que amostra sistemática não traria bons resultados. Os grupos, geralmente escolares, possuíam a mesma faixa etária, então se optou por diversificar e aplicar uma quantidade proporcional para cada grupo visitante em uma determinada data. Não foi estabelecida uma regra básica, sendo flexível, conforme o tamanho do grupo e a necessidade da pesquisa. Outro motivo que a referente pesquisa optou por amostra aleatória foi o baixo número de visitantes.

O tamanho da amostra foi com base na técnica de amostragem aleatória simples, desenvolvida por Leandro Salles Nogueira (anexo 2). Como tamanho da população utilizou o número total de visitantes do ano de 2009 de 4.403, resultando numa amostra de 366, com uma margem de erro de 5%.

Foi realizada a caracterização dos aspectos físicos e sociais da área do parque, que foi denominada de características ambientais entre elas, o relevo, solo, vegetação, fauna, clima, hidrografia e história e visitação pública com o objetivo de fornecer suporte para a análise das trilhas.

Para estudar o ambiente é necessário que se considere, na medida do possível, as relações entre os elementos que o compõe. Tentar realizar as interconexões entre os elementos que compõe o ambiente estudado pode contribuir para atingir resultados mais próximos da realidade. Ao levantar os indicadores de impactos das trilhas, vegetação, leito da trilha e danos, decidiu-se por tentar realizar as correlações entre eles, sendo que os mesmos não podem ser entendidos de maneira isolada.

Para indicar o grau de impacto dos visitantes e conservação das trilhas pré-determinadas, buscou-se correlacionar as variáveis físicas: vegetação e solo; e variáveis sociais: danos a vegetação, lixo na trilha e vandalismo. Pretendeu-se cruzar as variáveis para avaliar se houve e qual foi o grau de impacto das trilhas pelos visitantes.

Para poder representar cartograficamente as trilhas e facilitar a sua caracterização, optou-se por o emprego de técnicas de Geoprocessamento por meio do uso do GPS (Sistema de Posicionamento Global), para auxiliar a demarcação do início e final da trilha, bem como a sua extensão e a sua altitude. A pesquisa foi baseada em duas etapas: as atividades de campo por enquetes e coleta de dados e posteriormente o tratamento e representação dos dados por meio de gráficos e mapas.

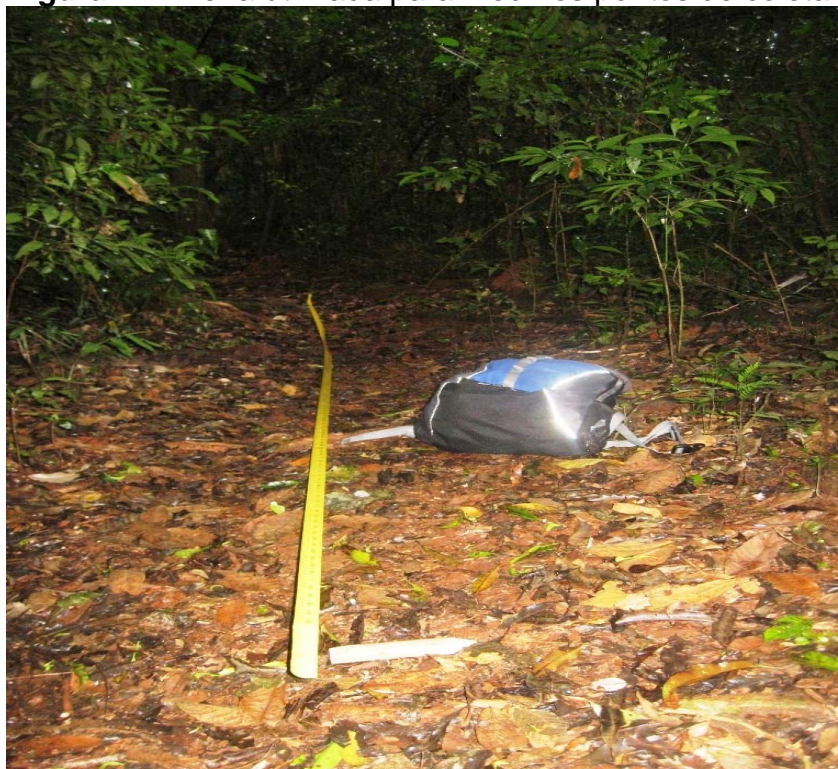


### 3.1 ATIVIDADES DE CAMPO

As práticas de campo visaram à coleta de dados sobre as duas trilhas da pesquisa. Através da amostragem sistemática, a cada 50 metros das trilhas pesquisadas foram coletados as informações sobre os indicadores ambientais (ver ficha apêndice 2). O uso de um receptor GPS (*Global Positioning System*) permitiu a demarcação dos pontos de coleta de dados o que subsidiou o mapeamento das trilhas. Usou de câmera digital para a documentação fotográfica das trilhas.

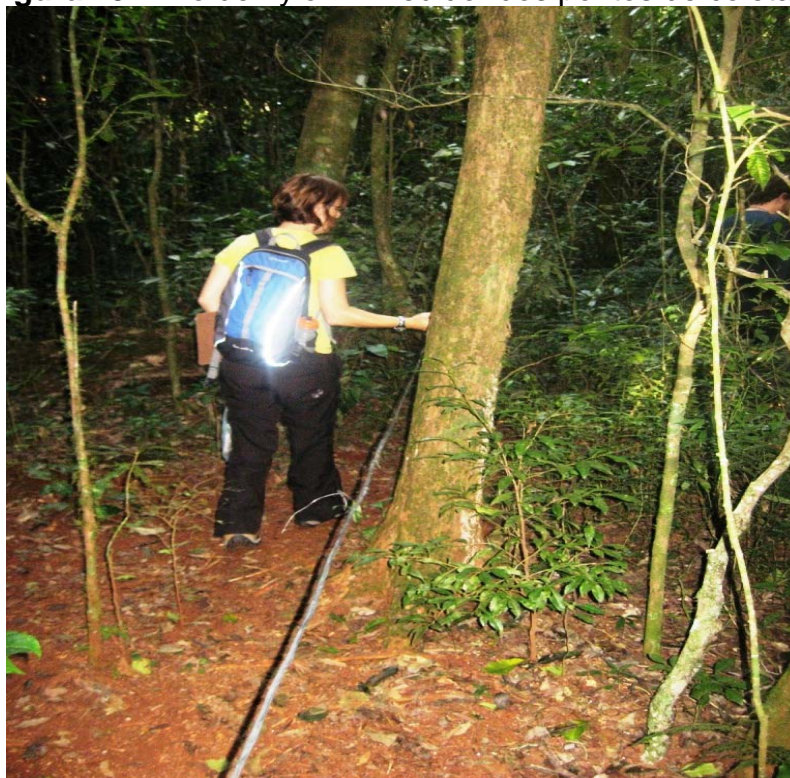
Para efetuar o levantamento dos indicadores de impacto das trilhas, a princípio utilizou-se uma trena (Figura 14), a qual foi rejeitada após algumas medições, por ser difícil de manejar. Optou-se então por um fio de nylon de 50 metros que ao terminar demarcou o ponto da amostra e fazia-se a coleta dos dados, (Figura 15). O uso do GPS para essa distância não é muito recomendado, já que o mesmo fornece um erro de até 10 metros. Ele foi usado para marcar o ponto de coleta dos indicadores de impacto na trilha, sua altitude e coordenadas geográficas. (Figura 16)

**Figura 14-** Trena utilizada para medir os pontos de coleta.



**Foto:** Cláudia Melatti (2010)

**Figura 15** – Fio de nylon – medidor dos pontos de coleta.



**Foto:** Cedida por Marcio Carvalho, 2010.

**Figura 16** – Uso do GPS para dados da trilha



**Foto:** Cedida por Marcio Carvalho, 2010.



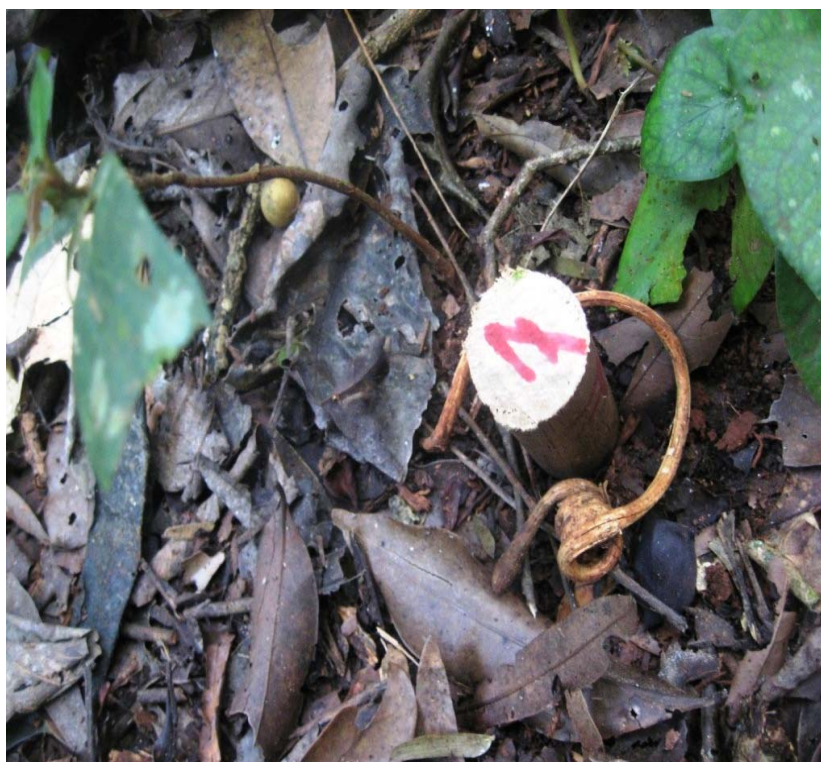
Com pedaços de madeira, foi fixado nas bordas das trilhas, numerando os pontos para posteriormente realizar coleta dos dados. (Figura 17).

**Figura 17** – Demarcação dos pontos na trilha



**Foto:** Cedida por Marcio Carvalho (2010).

**Figura 18** – Numeração dos pontos de coleta



**Foto:** Cedida por Marcio Carvalho (2010).

Esses pontos numerados (Figura 18) foram difíceis de identificar na trilha, pois com a chuva o número se apagava e a madeira por ser da cor do restante da vegetação, confundia, dificultando o trabalho de coleta dos dados. Sugere, pintar de amarelo ou laranja os pontos de coleta para facilitar na obtenção dos dados.

### 3.2 LEVANTAMENTO E TRATAMENTO DOS DADOS

Com os dados obtidos pela coleta das atividades de campo e o uso do *software* ArcGis versão 9.3., realizou-se o processamento das informações transformando-as em mapas. O uso de aplicativos Excel foi utilizado para editar os resultados das condições das trilhas, se houve a presença de algum tipo de impacto pelos visitantes e fazer a comparação da trilha utilizada com a não utilizada. Fez-se uso desse programa para tratar e demonstrar os resultados das enquetes realizadas com os visitantes. A representação dos dados em gráficos e mapas contribuiu para a próxima etapa da pesquisa, a análise e discussão dos resultados.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir dos resultados obtidos por meio de coleta dos dados em campo, construiu-se a análise e discussão desses dados, utilizou-se o levantamento dos indicadores de impacto das trilhas A e B. Após análise separada de cada trilha, foi possível realizar algumas comparações e prognósticos, que serão apresentados e discutidos no referente capítulo.

Em sequência, com os resultados obtidos das enquetes aplicadas entre os visitantes do parque, foram propostas algumas ações que buscam contribuir para o manejo e melhorar a perspectiva do visitante ao entrar em uma unidade de conservação, em especial a área em estudo, o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG). Vale ressaltar que o objetivo maior desta pesquisa é colaborar para que as unidades de conservação consigam aliar visitantes e conservação ambiental.

### 4.1 VERIFICAÇÃO E LEVANTAMENTO DOS DADOS SOBRE OS INDICADORES DE IMPACTOS EM TRILHAS

#### a) Descrição das trilhas em estudo

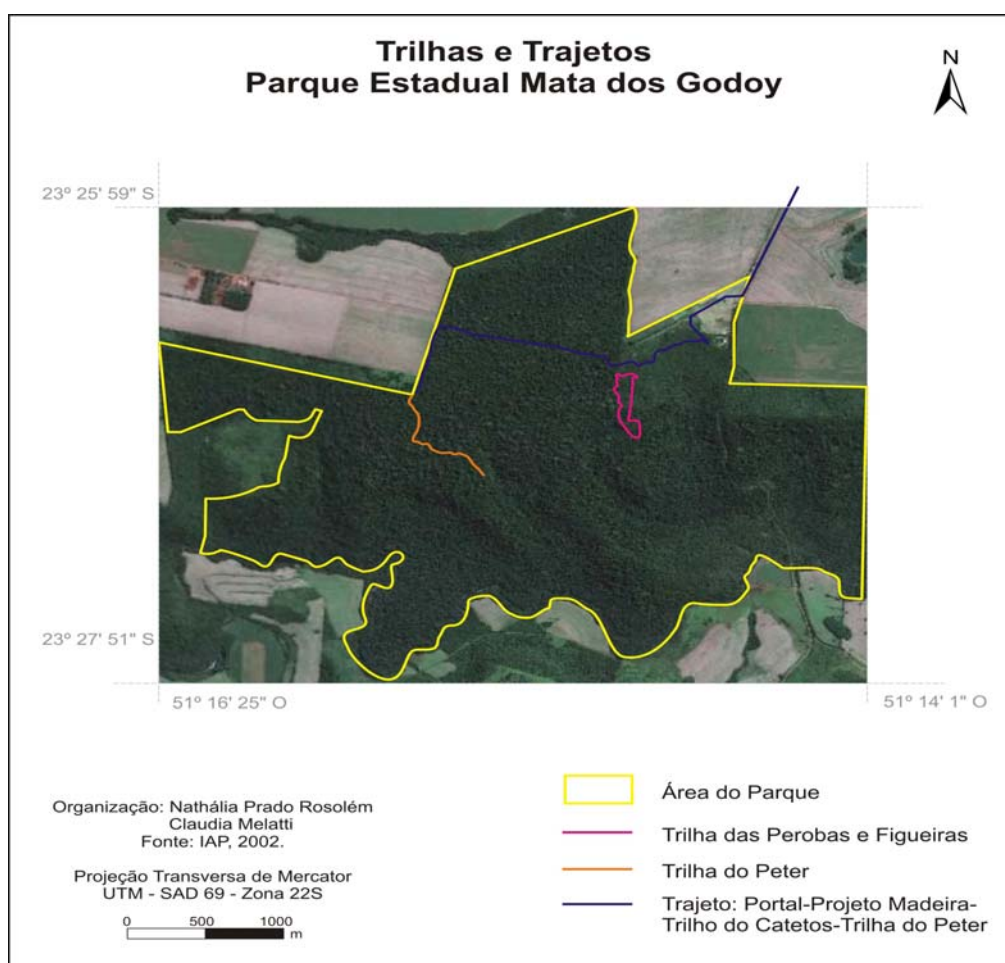
**(A) Trilha do Peter** - com extensão de 1000 metros no sentido norte-sul, situada na zona primitiva do parque, essa trilha utilizada por pesquisadores e com pouco uso vem se fechando e atualmente possui um pequeno trecho possível de se percorrer sem muitas dificuldades de 300 metros. A referente pesquisa percorreu 650 metros da trilha. É uma trilha que inicia no topo do espigão e vai sentido ao vale, chegando ao Ribeirão dos Apertados. O retorno se dá pelo mesmo caminho. Outras marcações antigas foram encontradas pela trilha, por meio de bom senso e noção de orientação foram mapeadas e coletadas as informações da trilha que acredita ser a do Peter. Com base no uso do GPS e as fitas de sinalização foi mapeada a Trilha do Peter. Foi possível percorrer uma extensão de 650 metros, e obteve-se 13 pontos de coleta de dados. Após o último ponto coletado a trilha se fecha completamente e a declividade aumenta, com presença de afloramentos rochosos.

**(B) Trilha das Perobas e das Figueiras** – com extensão de 1100 metros, sendo 750 metros de mata nativa e 350 metros de reflorestamento. Essa

trilha é utilizada pelos visitantes, foi observada durante o ano de 2010 e início de 2011. É uma trilha circular, inicia-se num ponto e termina em outro, em uma área mais plana e sua largura não ultrapassa os 2 metros. A trilha está situada na zona de uso extensivo, cuja porção corresponde a 2,53% do total da área do parque. Nos 750 metros de floresta nativa é possível encontrar exemplares de vegetação que representam a floresta da região, como a peroba e a figueira. Foram obtidos 22 pontos de coleta de informações.

O mapa a seguir (Figura 19) destaca a localização das duas trilhas. Nota-se que a Trilha A, do Peter, está situada em uma área mais “natural”, primitiva. Já a Trilha B, das Perobas e das Figueiras, se localiza próxima a entrada do Parque, onde está a recepção e o centro de visitantes, apesar de abranger uma área de floresta nativa.

**Figura 19** - Trilhas e trajetos do Parque Estadual Mata dos Godoy.



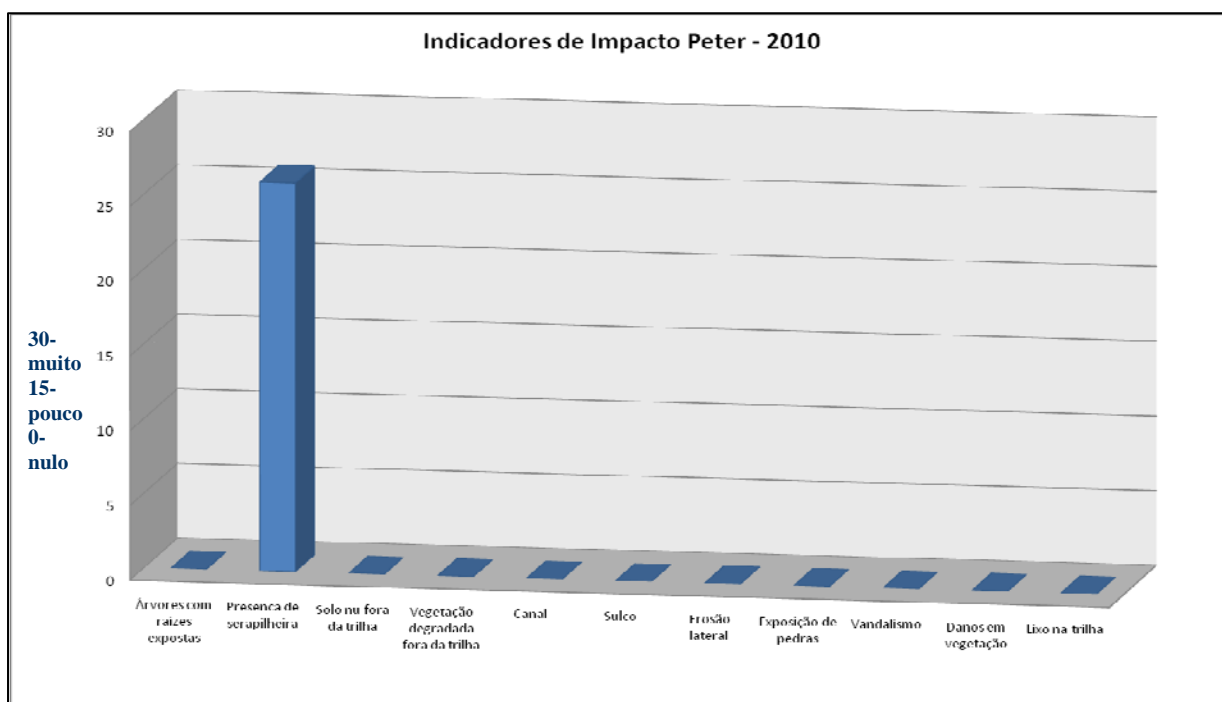
É possível o visitante percorrer um longo trajeto dentro do parque, ao iniciar sua caminhada pelo portal, seguir a trilha do Projeto Madeira e adentrar em seguida na Trilha das Perobas e das Figueiras. Se preferir poderá percorrer a Trilha dos Catetos e retornar até o portal.

#### **b) Análise dos indicadores de impacto da Trilha A (Trilha do Peter)**

Em toda a trilha não foi encontrado qualquer vestígio de danos ambientais tais como lixo na trilha, galhos de árvores quebrados ou vegetação danificada e pisoteada pelo uso humano.

Ao observar o Gráfico 1, não foi constatada, nos pontos de observação, a presença de árvores com raízes expostas, solo nu, sem presença de proteção como a serrapilheira, muito menos canal, sulco ou algum tipo de processo erosivo.

**Gráfico 1** – Indicadores de Impacto: Trilha do Peter - Novembro/2010

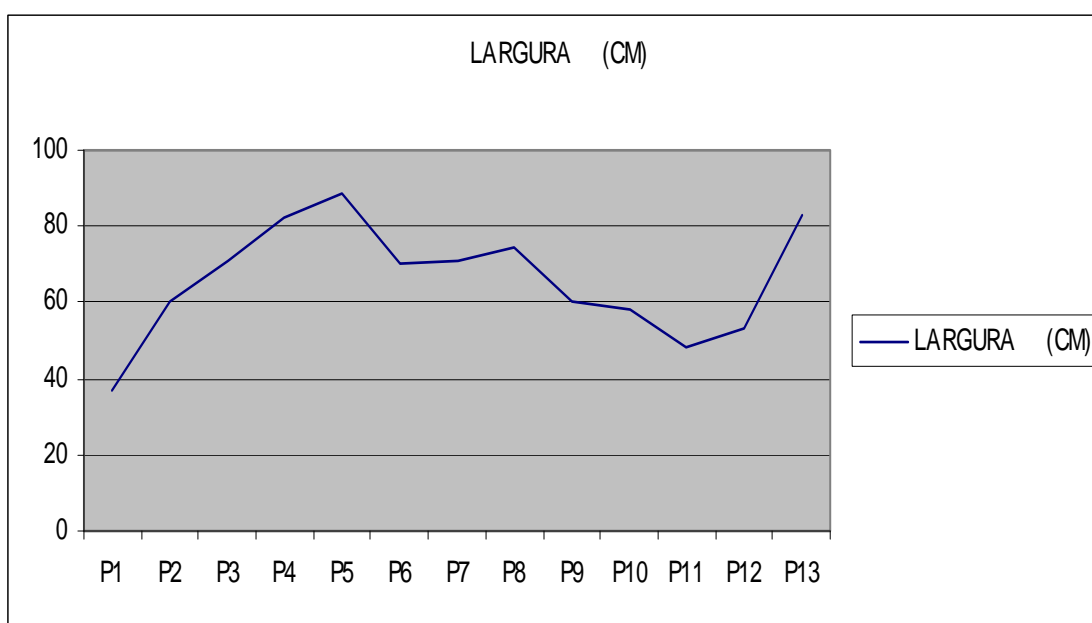


Já a presença em grande quantidade de serrapilheira foi verificada praticamente em todos os pontos, apenas no ponto 11 em que o relevo encontra-se um pouco mais inclinado é possível ter uma quantidade menor desse material, mas ainda bem expressivo.

A Trilha do Peter, por estar em boas condições de conservação é um bom parâmetro ambiental para a análise da Trilha B, utilizada pelos visitantes, a Trilha das Perobas e das Figueiras.

Ao observar a largura da trilha A, Gráfico 2, é verificado que em todos os pontos de observação, elas não ultrapassam 1 metro (100 cm). Isso se deve ao fato do pouco uso da trilha. Quando a trilha foi aberta, por meio de uma picada na mata, ela se manteve como no processo inicial, tendendo a fechar-se.

**Gráfico 2 - Largura da Trilha A (Trilha do Peter)**



As diferenças de largura da Trilha A, observadas no Gráfico 2, não estão relacionadas com o uso pelos pesquisadores e sim pelas diferenças de formações da vegetação na trilha. Em alguns trechos essa vegetação se encontra mais aberta e em outros mais fechados.

### **c) Discussão dos resultados da Trilha A (Trilha do Peter)**

A Trilha A, Trilha do Peter, foi construída com o objetivo de servir de estudo por pesquisadores, não havendo a preocupação em projetá-la para receber visitantes. É uma trilha que se estende no sentido norte-sul, iniciando em relevo



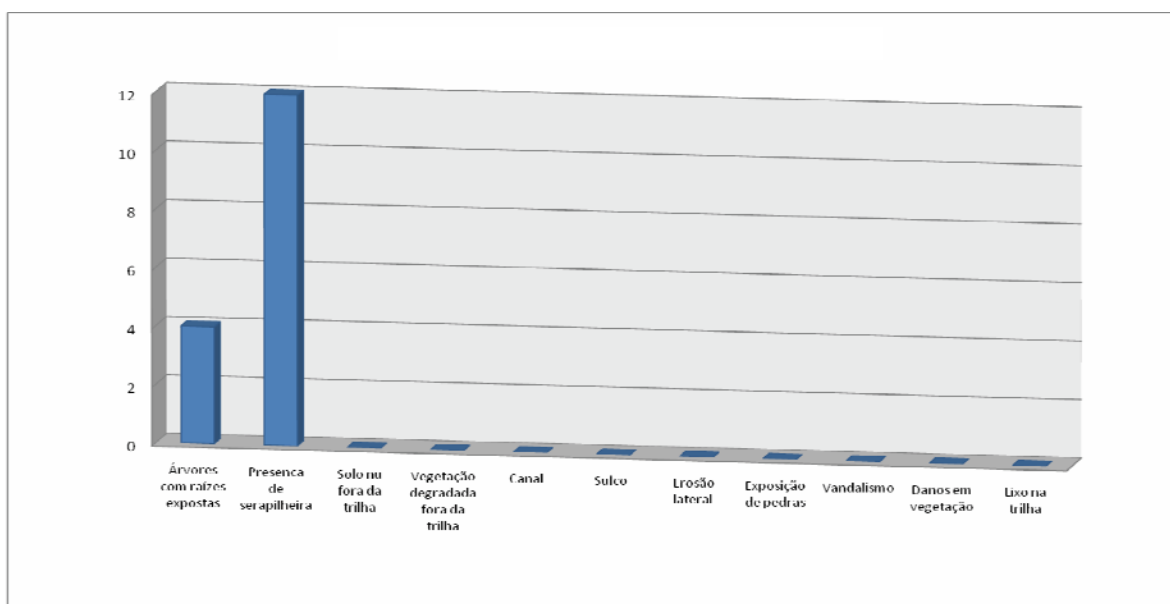
pouco ondulado e chegando até o Ribeirão dos Apertados, com maior ondulação e exposição rochosa.

Se essa trilha fosse utilizada por visitantes possivelmente em muitos trechos haveria algum tipo de processo erosivo e a sua conservação estaria comprometida. Para o visitante, pelo fato de ter que retornar pelo mesmo caminho, não seria tão atraente, pois os aspectos visuais da trilha seriam os mesmos. O ponto de atração do percurso da trilha seria a água do Ribeirão dos Apertados, porém, mais suscetível a danos ambientais. A proximidade da água aliada a um relevo mais ondulado, íngreme em alguns pontos e o solo de formação rasa, litólico, facilitaria o processo erosivo.

#### **d) Análise dos indicadores de impacto da Trilha B (Trilha das Perobas e das Figueiras)**

Por ser a trilha utilizada pelos visitantes, houve a preocupação de acompanhar durante um período maior para avaliar o seu estado de conservação ambiental. Foram realizados três levantamentos de observação e registro dos dados dos indicadores de impacto na trilha. Seguem os Gráficos 3, 4 e 5 referentes aos resultados em seus respectivos períodos da coleta das informações.

**Gráfico 3** – Indicadores de Impacto: Trilha das Perobas e das Figueiras - Maio/2010



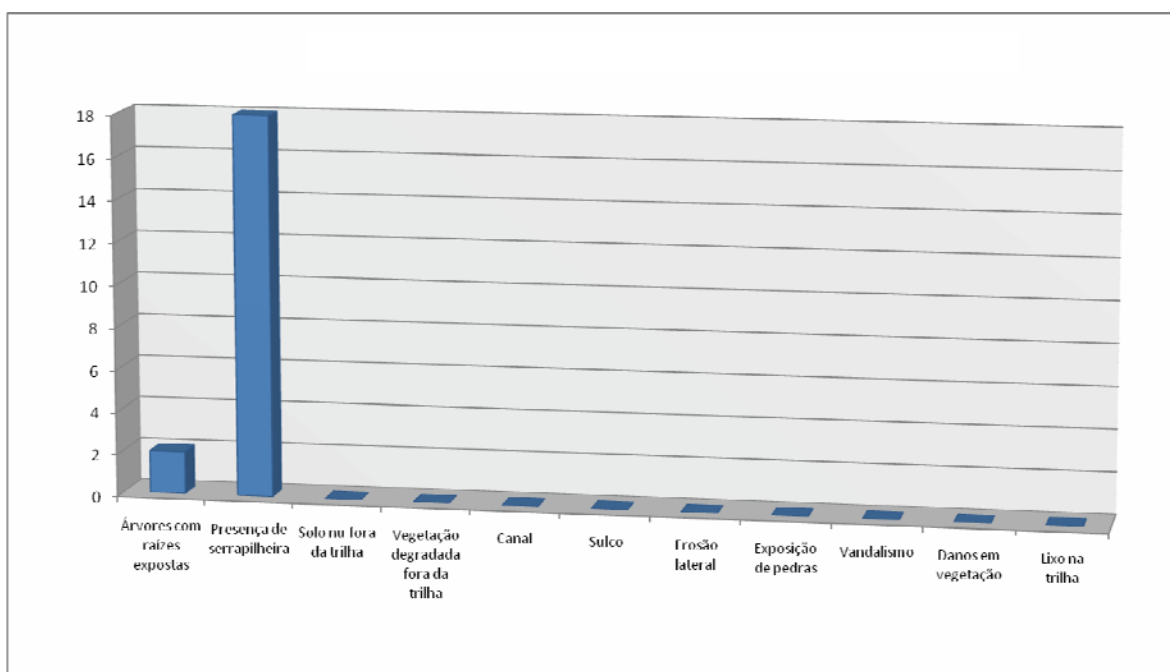
Ao verificar os resultados dos indicadores de impacto da Trilha B (das Perobas e das Figueiras) no mês de maio, estação do outono, constatou-se a presença de algumas raízes expostas no leito da trilha e a presença de serrapilheira na maioria dos pontos observados.

Não se registrou danos ambientais provocados pelos visitantes, tais como atos de vandalismo, lixo na trilha, galhos de árvores quebrados ou pisoteados fora da trilha e ausência de vegetação pisoteada na borda da trilha, o que em muitas trilhas visitada é esperado.

A ausência de sulcos, canais ou qualquer tipo de processo erosivo se fez ausente nos pontos observados pela pesquisa. Em quase toda a trilha a presença de serrapilheira foi constatada, o que atenua os processos erosivos.

A segunda etapa de coleta de dados ocorreu no mês de agosto. Observou-se por meio do Gráfico 4 que houve um aumento do material orgânico, isso pode ser ocasionado pela estação do ano, o inverno, em que muitas árvores perdem suas folhas. O acúmulo da serrapilheira no leito da trilha resulta na proteção do solo e algumas árvores que apareciam com suas raízes expostas, foram cobertas por esse material.

**Gráfico 4** – Indicadores de Impacto: Trilha das Perobas e das Figueiras - Agosto/2010.

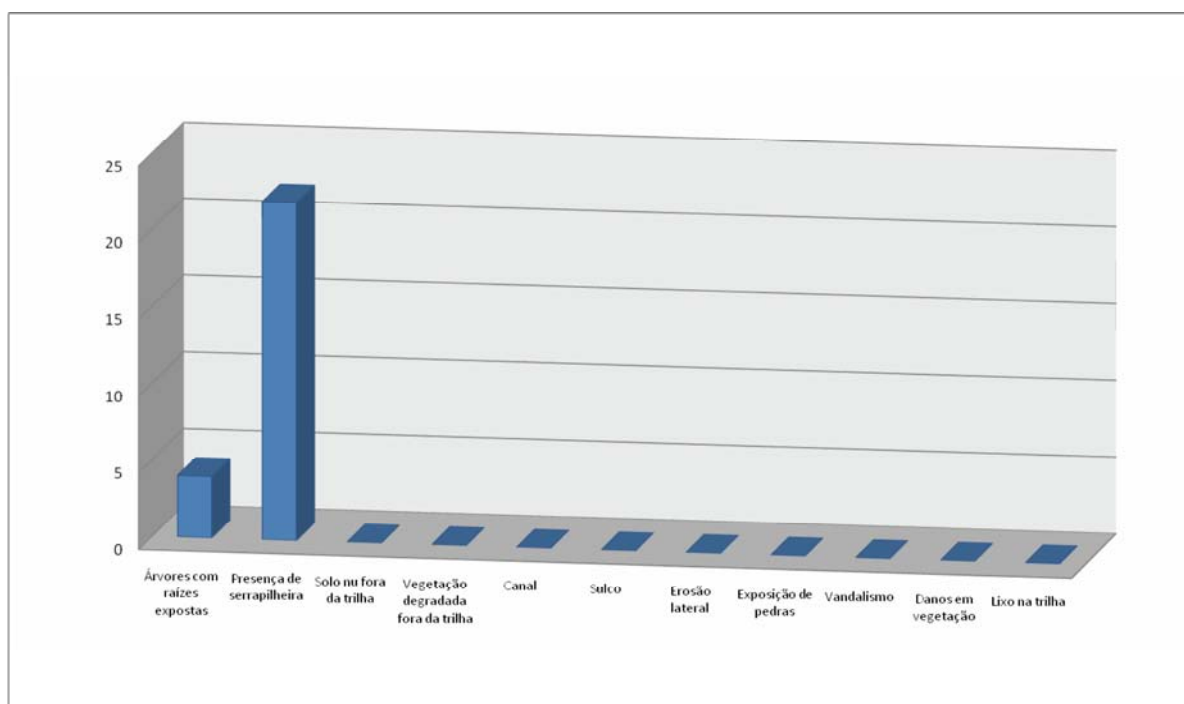


Os outros indicadores de impacto permaneceram iguais aos resultados da coleta do mês de maio, se mantendo nulos, como pode ser verificado através do Gráfico 4.

A terceira e última etapa da coleta de dados sobre os indicadores de impacto da Trilha B, ocorreu no mês de Janeiro de 2011. O objetivo foi avaliar como se comporta a trilha no período do verão, onde as chuvas torrenciais nessa época são frequentes e em muitos casos resultam em perda de solos com abertura de canais e sulcos no leito e borda das trilhas.

Por meio do Gráfico 5 verifica-se que a trilha mesmo em épocas de maior precipitação, se manteve muito semelhante aos períodos anteriores.

**Gráfico 5** – Indicadores de Impacto: Trilha das Perobas e das Figueiras – Janeiro/2011



A permanência da serrapilheira nessa época do ano foi um fator que chamou a atenção da referente pesquisa. Esperava-se que houvesse menor quantidade do material no leito da trilha. A sua presença possivelmente pode estar relacionada com o baixo uso da trilha nessa época do ano, em que as escolas estão em período de férias.

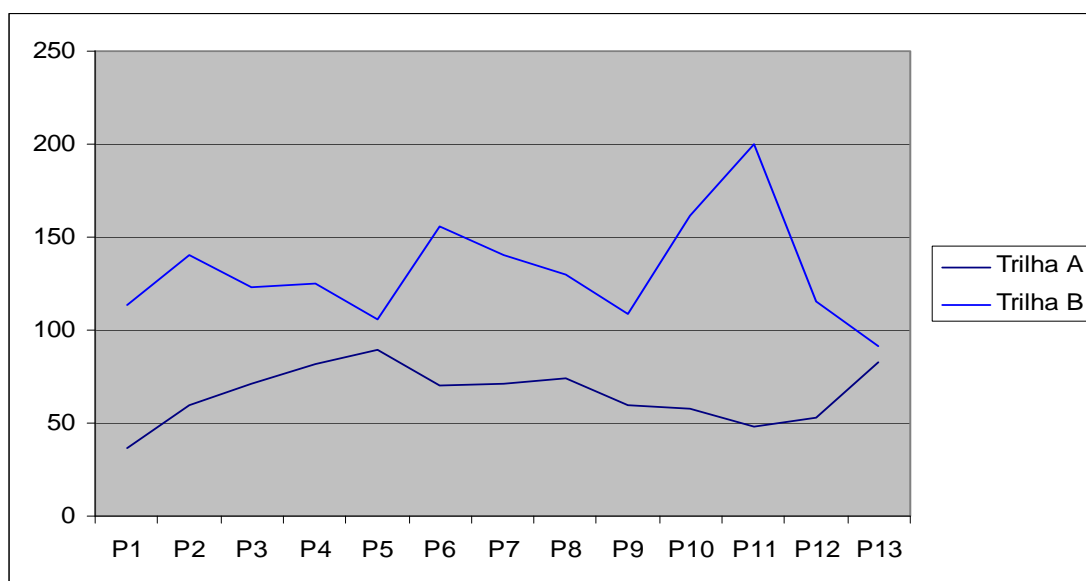
Em alguns pontos em que foi constatada a presença de exposição de raízes das árvores, havia pouca presença de serrapilheira, apesar de não ser ausente. Os outros indicadores de impactos se mantiveram nulos.

Uma observação geral foi realizada na trilha e constatou-se a presença de algumas árvores derrubadas e clareiras abertas, não por uso de visitantes e sim pela dinâmica da natureza, cujo clima nessa época do ano se caracteriza por aumento da temperatura e maior umidade. Ventos fortes atingiram a região o que contribui para mudanças na aparência da trilha

Ao analisar os Gráficos 3, 4 e 5 verificou que a trilha se manteve muito similar em todos os períodos da observação. Os indicadores de impacto na maioria se mantiveram nulos. Houve poucos pontos com exposição de árvores com raízes expostas na trilha. A presença de serrapilheira esteve presente em todos os períodos de coleta, evidencia o bom estado de conservação ambiental da trilha em análise. Ao confrontar os resultados da Trilha do Peter com os resultados da Trilha das Perobas e das Figueiras, verificou-se que não há mudanças significativas entre elas. Pelo contrário, elas estão muito semelhantes, o que resulta na constatação que a trilha utilizada pelos visitantes, a Trilha das Perobas e das Figueiras, não sofre problemas ocasionados pelo seu uso.

Ao fazer a comparação da largura das duas trilhas em estudo, com a análise de 13 pontos de observação entre elas, foi verificado que a Trilha B, das Perobas e das Figueiras, por ser projetada para receber visitantes, por isso mais larga, não ultrapassa o recomendável, 2 metros (200cm). Já a Trilha A, do Peter, sua largura é bem menor, devido ao pouco uso e a sua finalidade que não é a recepção de visitantes.

**Gráfico 6 – Largura das Trilhas (cm).**



### **e) Discussão dos resultados Trilha B (Trilha das Perobas e das Figueiras)**

Como pode ser verificado através das análises dos resultados dos gráficos 3, 4 e 5, que busca demonstrar os indicadores de impactos na trilha B, das Perobas e das Figueiras, constata que a trilha se mantém em boas condições ambientais. Algumas indagações foram levantadas:

A que se deve essa conservação ambiental, já que a mesma é frequentada por visitantes durante o ano todo?

Por que ela se mantém em atual equilíbrio ambiental e não sofre com o uso dos seus visitantes?

Vários motivos levam a reflexão e a tentativa de buscar as respostas para tal indagação. Primeiramente a forma como a trilha foi projetada e construída, num relevo pouco ondulado, originado de intensos derrames de lavas basálticas, que resultou num solo de alta fertilidade, profundo e bem estruturado, o latossolo roxo eutrófico e a terra roxa estruturada eutrófica. Sua vegetação arbórea, composta de florestas, em a luz solar atinge a porção inferior da floresta, há uma decorrência de vegetação mais densa nos estratos inferiores, resulta na dificuldade de abertura e alargamento da trilha.

O baixo número de visitantes ao ano, em torno de 3.743 (ano de 2009), na maioria estudantes do ensino fundamental e médio, a maior parte constituída de crianças entre 10 e 11 anos, provenientes de escolas da região, contribui para a conservação da trilha. Por serem crianças, são mais leves e o seu impacto na trilha é menor, portanto a compactação e o desgaste do solo também diminuem. A conservação da borda da trilha com a ausência de vegetação pisoteada e ou galhos quebrados, a falta de lixo na trilha, se deve ao fato de que os visitantes, na sua maioria estudantes, já receberam orientações na escola e aprenderam como se comportar em um ambiente natural. Ao ingressarem na área do parque, são orientados, no centro de visitantes pelos monitores que os acompanham antes e durante a trilha.

Os aspectos físicos da trilha, como a solo, relevo, vegetação, entrelaçados com os aspectos humanos, educação ambiental, idade e grupos escolares, responde as indagações levantadas anteriormente, ou seja, a Trilha das Perobas e das Figueiras, utilizada pelos visitantes, se mantém conservada apesar do uso. Não há diferenças ambientais relevantes em comparação com a Trilha do

Peter, cuja trilha foi escolhida como parâmetro ambiental para análise do uso dos visitantes em trilhas.

#### 4.2 CONTRIBUIÇÕES PARA O MANEJO DE TRILHAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Constata-se por meio desta pesquisa que há possibilidade de haver conservação ambiental e visitação pública nas unidades de conservação. A Trilha B, utilizada pelos visitantes, mostrou-se em bom estado de conservação ambiental se comparada com a outra, a Trilha A, não utilizada pelos visitantes.

Os órgãos governamentais por meio dos planos de manejo deveriam permitir maior acesso da população a essas unidades de conservação, desde que este seja vinculado a um plano de educação ambiental e controle ambiental permanente da trilha utilizada pelos visitantes. Muitos visitantes não possuem informação sobre a unidade de conservação que quer conhecer, e quando há conhecimento sobre o local, os horários e trilhas para visitação são restritos. Em outros casos, a única trilha aberta aos visitantes é tão sem atrativo que ele não retorna mais ao local. O visitante tem o direito de planejar sua visita observando os dias em que a unidade de conservação esteja aberta a visitação pública, respeitando as normas e condutas da referente unidade. Quando isso não acontece, gera insatisfação do visitante, resultando numa baixa qualidade de visita. O visitante poderia passar de ser o agente causador de impacto para o colaborador de conservação do ambiente o qual frequenta.

Abrir uma unidade de conservação sem ter um programa intensivo de educação ambiental é melhor deixá-la fechada. O que ocorre em muitos casos, por falta de funcionário, elaboração do plano de manejo e falta de estrutura para receber os visitantes. Porém, o fechamento da unidade de conservação esbarra na Lei. 9985/00 em que os Parques devem oferecer a população lazer, recreação, pesquisa e educação ambiental. Assim, para fazer o cumprimento da lei, os Parques são abertos, mas de forma restritiva e muitas vezes sem estrutura. Parques abertos a visitação pública sem estrutura suficiente vai repercutir em impactos ambientais. Tais impactos ocasionados justificam o controle, monitoramento excessivo dos visitantes por parte dos gestores das unidades de conservação. Atestam que os visitantes não possuem condições de frequentar uma unidade de conservação sem degradar, o que não é bem isso, se houver estrutura suficiente, planejamento e

ações que desenvolvam a educação ambiental do visitante, um trilha bem projetada e monitorada, a possibilidade de haver impactos pelos visitantes é bem menor.

Menor impacto é o que ficou constatado na Trilha B, utilizada pelos visitantes, na referente pesquisa. A forma como foi projetada a trilha, aliada ao trabalho de educação ambiental com os visitantes trouxe bons resultados. Há a visitação pública e ao mesmo tempo conservação ambiental. A ressalva que se faz pela referente pesquisa é que a trilha B, utilizada pelos visitantes trabalha praticamente com grupos escolares e traz bons resultados, mas o público em geral fica restritivo aos domingos e feriados. Fica disponível apenas o horário, a partir das 15h00min horas da tarde para conhecer a trilha. Com poucos monitores, não consegue atender a todos. O que lhes sobra conhecer é a Trilha dos Catetos, com livre acesso, porém sem muitos atrativos. Pode ser que seja esse o motivo que o parque é pouco frequentado aos domingos pela população.

A Trilha dos Catetos, aberta sem restrições ou acompanhamento de guia é uma antiga estrada que foi se fechando. É uma trilha retilínea, cujo retorno se dá por ela mesma. Como sugestão, se propõe replanejar esta trilha, fazendo com que ela inicie num ponto e termine em outro, com placas informativas, contando a história do local e acrescentando livremente aos visitantes informações que possam contribuir para a sua formação ambiental e cultural. Dessa forma o visitante, seja ele estudante ou não, poderá caminhar livremente e ter autonomia para decidir suas ações.

Se constatar que a trilha utilizada está sendo degradada, levantar os impactos para que estes sejam trabalhados com o visitante. Pode ser através de um vídeo antes da entrada no parque, bem como diversos instrumentos no percorrer da trilha, tais como placas e outros instrumentos de reflexão que resultam em ações que façam com que ele transforme sua atitude e mude seu comportamento. Ao contrário de muitas práticas desenvolvidas nas unidades de conservação no país que preferem fechar a trilha a trabalhar com educação ambiental e o comportamento do visitante.

A Trilha do Peter (A) não pode se perder devido ao seu valor histórico. Após o estudo dessa trilha indica-se que os centros de pesquisas poderiam utilizá-la com maior frequência para que esta não venha a se fechar. No centro de visitantes do Parque, a referente pesquisa propõe que exista um espaço com fotos, mapas e história da trilha, ressaltando a importância das pesquisas e os

pesquisadores que já atuaram no Parque. Destacar a trajetória do Prof. Dr. Peter W. Weestcott, cuja trilha recebe o nome em sua homenagem.

Assim, o visitante, ao entrar numa unidade de conservação, além de conhecer os aspectos ambientais, terá aprendido pouco da história, o que contribuiria para a sua formação cultural e resultaria num respeito maior com o espaço vivido por todos, além de contribuir para sua cidadania.

#### 4.3 SENSIBILIZAÇÃO E PRÁTICA AMBIENTAL DOS VISITANTES

Com base nos resultados das enquetes aplicadas entre os visitantes do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), foi possível fazer algumas reflexões e considerações.

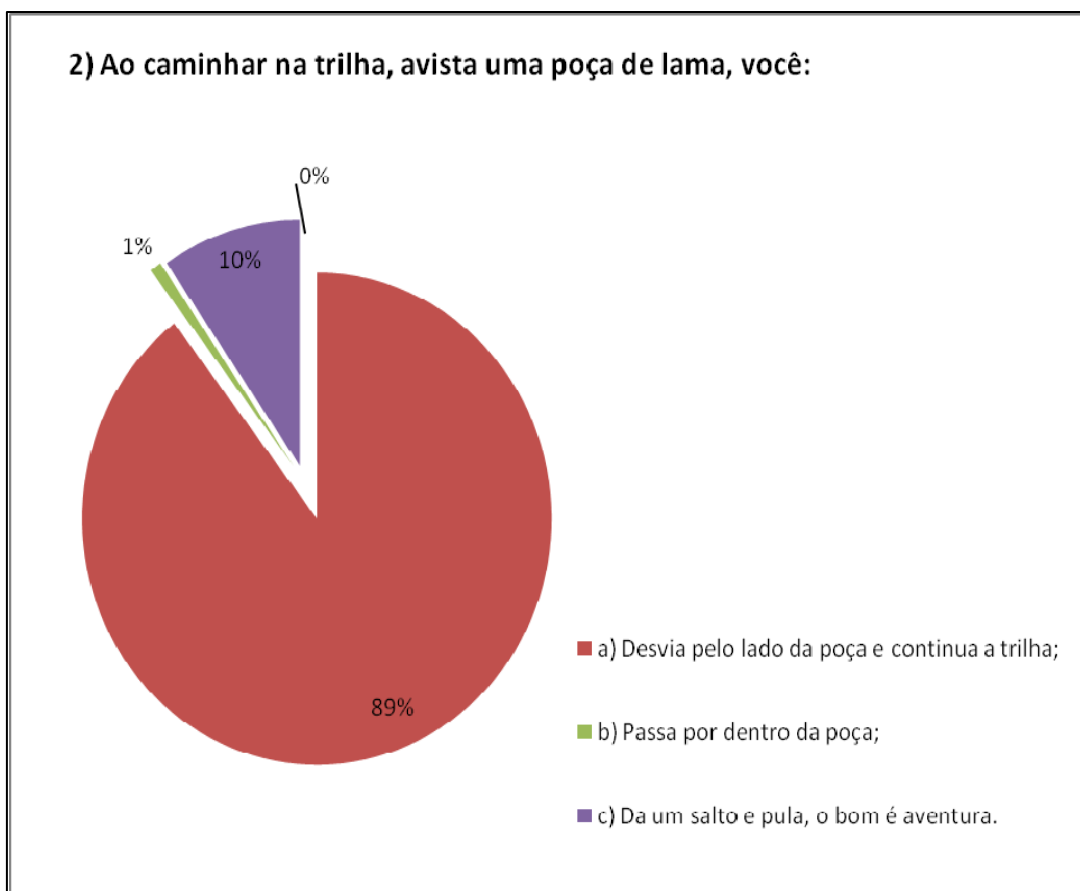
Não foi necessário trabalhar com todos os questionamentos aplicados aos visitantes constados na enquete (ver apêndice 01). Por meio dos resultados da primeira parte (1 a 5), foi possível obter suporte para atingir os objetivos da pesquisa que é avaliar a sensibilidade ambiental dos visitantes e investigar o conhecimento e a prática dos visitantes sobre o mínimo impacto. As enquetes também foram fundamentais para testar as hipóteses da referente pesquisa:

- A maioria dos visitantes das unidades de conservação possui um bom grau de instrução, tem sensibilidade, mas não tem a prática ambiental.
- O número de visitantes não é o fator principal que afeta a conservação do ambiente e sim o comportamento deles.

Em sequência está à análise das enquetes dispostas em gráficos para maior clareza dos resultados.

A primeira questão está relacionada à prática ambiental do lixo deixado na trilha. Pode-se afirmar, através dos resultados apresentados no Gráfico 7, que a quase totalidade dos visitantes, 99%, possui prática correta com relação ao lixo. Responderam que o lixo deve ser colocado num saquinho e levado de volta.

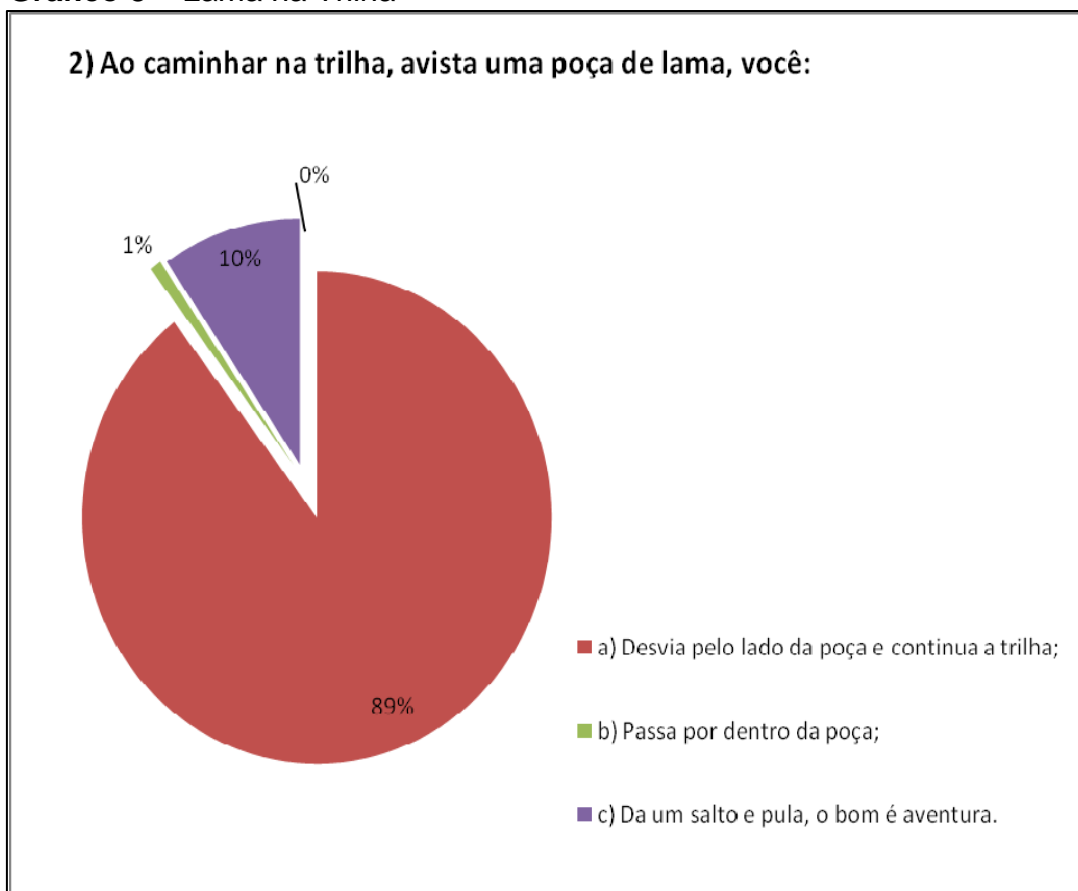


**Gráfico 7– Lixo na Trilha**

Tal resultado leva à reflexão e, conseqüentemente, a busca de respostas que justifiquem esta prática correta. No caso do indicador lixo acredita-se que a mídia tem um papel importante na educação do país e o slogan ‘traga seu lixo de volta’, fortemente vinculado nos meios de comunicação de massa, colaborou para a sensibilização e prática ambiental no país, principalmente nas cidades maiores com acesso a informação.

Outro motivo que possa justificar o grande acerto na questão do lixo é o fato de que a maioria dos entrevistados são crianças e hoje nas escolas públicas e privadas já são desenvolvidos trabalhos sobre a questão do lixo, da coleta seletiva e da reciclagem.

A segunda enquête selecionada foi um pouco mais específica e muitas vezes desconhecida da população, havendo poucos programas de educação ambiental abordando esse tema. A questão abordada é como proceder ao verificar uma poça de lama no leito da trilha durante a caminhada. Deve atravessar pela poça de lama ou desviar-se dela?

**Gráfico 8 – Lama na Trilha**

Muitos visitantes mal informados desviam da poça acreditando estar contribuindo para diminuir o impacto e conservar a trilha. Mas a prática não é correta porque ao desviar da poça, o visitante estará alargando a trilha e possivelmente pisoteando a vegetação da borda, colaborando para a degradação do local.

Como pode ser observado através do Gráfico 8, 89% dos entrevistados responderam que se deve desviar para o lado da poça e continuar a trilha. 10% responderam que deveria dar um salto o pular e apenas 1 % respondeu a resposta corretamente, passar por dentro da poça.

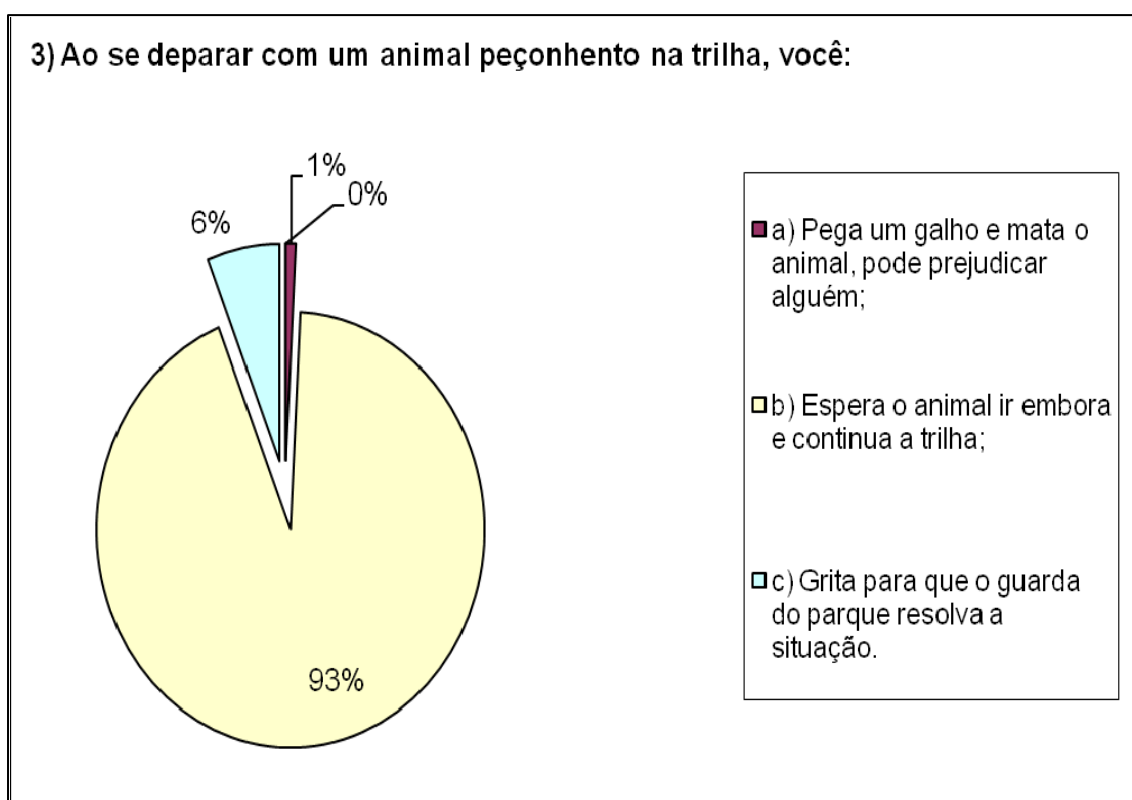
O resultado dessa questão é um bom indicativo ambiental para o manejo do Parque, em que gerência e seus monitores poderiam trabalhar de forma mais específica com seus visitantes.

Apesar da trilha em análise possuir poucos locais onde é possível haver a possibilidade de empoçar a água, é fundamental que seja trabalhado o tema. Por ser uma trilha interpretativa, cujo principal objetivo é educação ambiental, é importante a abordagem dessa prática, a fim de que em outras trilhas onde o

visitante possa se deparar com áreas empoçadas possa ter uma ação eficiente e que contribua para a conservação ambiental do local.

A terceira enquete avalia o conhecimento e a prática sobre a fauna local. No Gráfico 9 é possível visualizar como o visitante se comporta ao se encontrar com um animal na trilha.

**Gráfico 9 – Animal na Trilha**



Os 93 % responderam de forma correta, esperam o animal ir embora e continuam a trilha. Essa questão atesta que o visitante possui um conhecimento específico e não superficial sobre como se portar num ambiente natural. É uma conduta de mínimo impacto que necessita de mais informações ambientais para respondê-la corretamente.

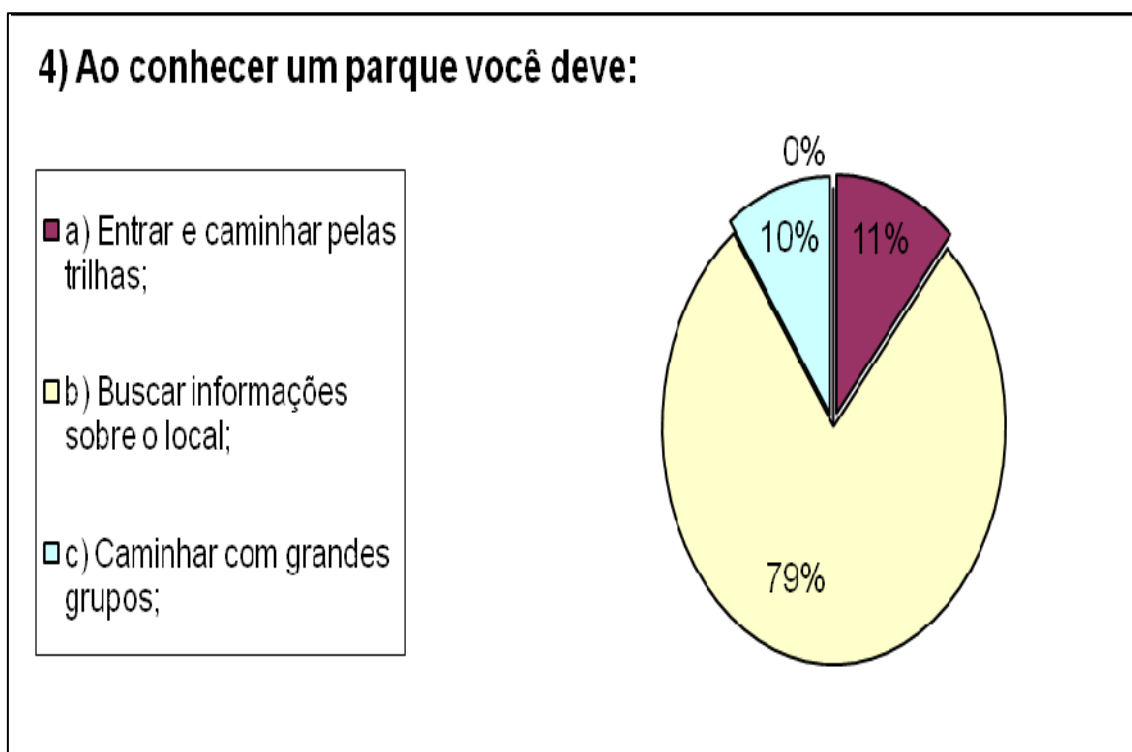
Na presente pesquisa, acredita-se que a resposta, na sua maioria, seria a alternativa c, “grita para que o guarda-parque resolva a situação”, o que surpreendeu a pesquisa.

Conversando com o guarda-parque, conhecido como Zé da Mata, este justificou o acerto da maioria dos visitantes que responderam às enquetes

alegando que estes recebem orientações sobre educação ambiental e o tema sobre animais na trilha é abordado.

A quarta enquête aborda a questão sobre a obtenção do conhecimento prévio do visitante sobre o local que irá conhecer. Outra técnica de mínimo impacto é a necessidade de possuir uma formação de boa conduta em ambientes naturais. Ao questionar o visitante sobre o que ele deve fazer quando for conhecer um Parque, a grande maioria, 79%, respondeu que buscaria informações sobre o local, que é uma atitude sensata e correta. 11 %, responderam que poderiam entrar livremente e caminhar, sem ter noção dos perigos e imprevistos que podem acontecer quando não se possui conhecimento prévio do local. A falta de conhecimento das condições do tempo, o tipo de vegetação, animais, relevo até a extensão da trilha que, aliada ao condicionamento físico do visitante, pode trazer problemas ao visitante. Outros 10% responderam que se deve caminhar em grandes grupos, ignorando que a possibilidade de avistar algum animal é menor e dificulta a visitação pública pelo barulho na trilha.

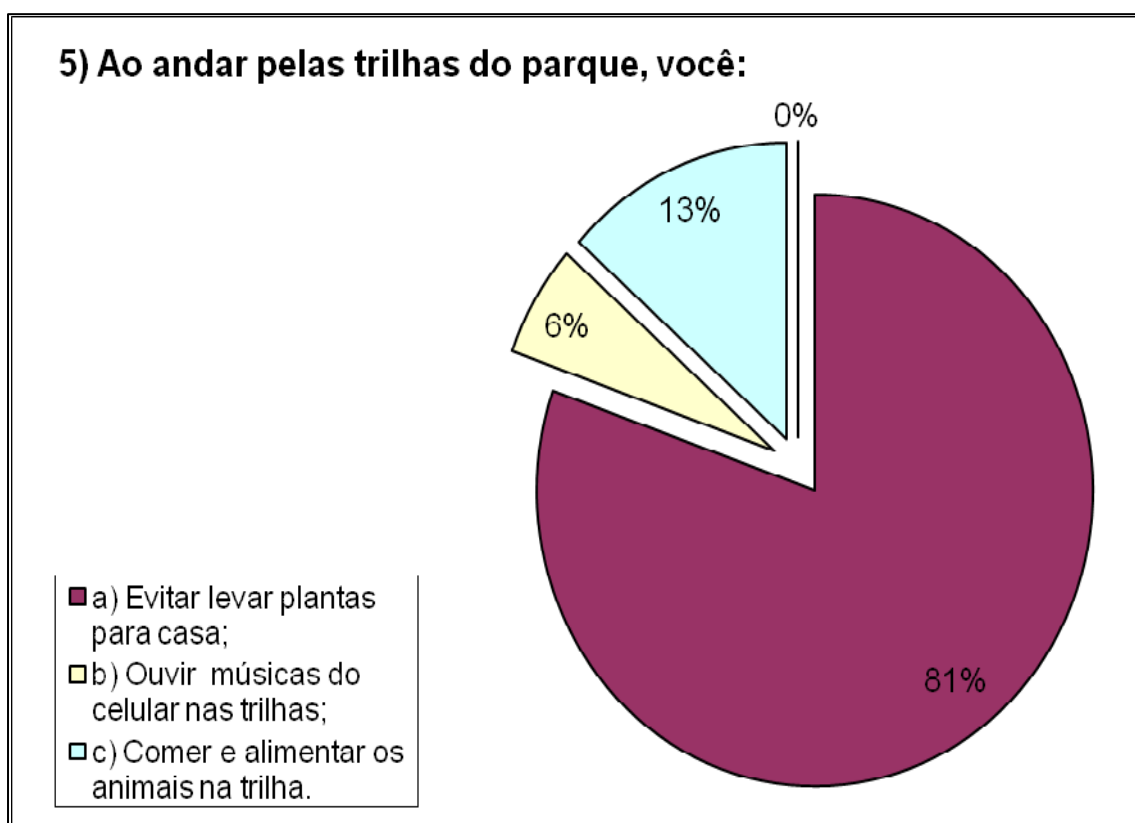
**Gráfico 10 – Conhecimento Prévio do Local**



Ao observar o Gráfico 10, que aborda esse tema, é tranquilo afirmar que os visitantes que frequentam o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) dificilmente passarão por imprevistos e situações desconfortantes por falta de informação.

Para finalizar, a última enquete questiona a atitude dos visitantes nas trilhas. Através do Gráfico 11, 81%, tiveram acerto em sua resposta, evitam levar plantas para casa. Porém uma pequena porcentagem, mas significativa, 13%, respondeu comer e alimentar os animais e outra pequena parcela, 6%, respondeu ouvir músicas nas trilhas.

**Gráfico 11 – Atitudes em Trilhas**



Mais uma vez a maioria dos entrevistados respondeu corretamente. Inserida dentro das práticas ambientais de conduta de mínimo impacto, é considerada correta a atitude de que ao caminhar pelas trilhas se deve evitar levar plantas para casa. A assertividade dessa questão pode estar relacionada com a divulgação em folhetos explicativos e outros meios de divulgação, principalmente os

meios de comunicação em massa que utilizam de frases e conceitos de mínimo impacto para sensibilizar os visitantes.

O Lema do Excursionista - “Não tirar nada além de fotos, não deixar nada além de pegadas, não matar nada além do tempo”, é muito empregado pelos gerentes de unidades de conservação e escolas, cujo objetivo é colaborar para a formação ambiental dos indivíduos.

Outro ponto abordado nesse tema é o de alimentar os animais. Questão que precisa ser mais bem debatida entre os visitantes, escolas e outras organizações civis para que indivíduos evitem alimentar animais silvestres, o que muitas vezes acontece por ignorância. A falta de conhecimento traz consequências danosas para a vida desses animais e consequentemente para o ambiente.

Último ponto a ser discutido dentro dessa enquête é a prática de ouvir músicas em aparelhos celulares em trilhas. É imprescindível que haja trabalhos educativos para a valorização dos sons da natureza. Sensibilizar os indivíduos para reconhecer os diversos sons do ambiente pode resultar em qualidade de vida e também em conservação ambiental.

#### **a) CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONHECIMENTO AMBIENTAL DOS VISITANTES**

Por meio das análises dos resultados obtidos pelas enquetes aplicadas entre os visitantes do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), fica constatado que estes possuem sensibilidade ao ambiente e prática ambiental da conduta de mínimo impacto. Este resultado não era esperado pela presente pesquisa. A primeira hipótese levantada foi que os visitantes possuíam sensibilização ambiental, mas não tinham a prática, não sabiam como proceder num ambiente natural. Os resultados demonstram que além de sensíveis ao ambiente, a grande maioria possuiu a prática ambiental.

Esse trabalho positivo de educação ambiental possivelmente se deve as instituições de ensino públicas e privadas que estão inserindo em seus currículos escolares a formação para a conservação ambiental. Muitas escolas trabalham com separação de lixo, reciclagem e desenvolvem projetos de conservação ambiental junto às crianças. Vale destacar o papel da gerência do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), que tem uma preocupação com a formação da educação dos visitantes. Os grupos escolares recebem orientações no

centro de visitantes, e são acompanhados por um guia que percorre a trilha junto com os alunos e destaca cada detalhe da trilha, valorizando-os, é a trilha interpretativa. O aluno, ao sair do Parque, carrega com ele a formação escolar e também o aprendizado que obteve com a caminhada, interpretando a natureza e seus elementos.

A possibilidade de esse visitante tornar-se um defensor e contribuidor da conservação do planeta é muito maior do que a dos que não têm acesso a essa formação.

A segunda hipótese desta pesquisa buscou comprovar que o número de visitantes não é o fator principal que afeta a conservação da trilha e sim o seu comportamento. Uma trilha bem projetada e um número expressivo de visitantes sensíveis à conservação do ambiente degrada menos que um grupo de cinco pessoas com comportamentos inadequados que comprometem o ambiente visitado. Entre os exemplos de mau comportamento estão o de não andar pela trilha, construindo atalhos, quebrar galhos das árvores, abandonar o lixo na trilha, alimentar os animais, entre outros que podem ser constatados em atitudes de muitos visitantes que frequentam as unidades de conservação, em especial os Parques.

Por isso, em muitos Parques, os planos de manejo junto com a gerência preferem restringir o número de visitantes, alegando que estes não possuem condições de visitar um ambiente natural por degradar e comprometer a conservação do local. Porém, se fizer um comparativo com visitantes informados e sensíveis ambientalmente com os não-sensíveis, poderão compreender que a partir do momento em que se trabalha a formação ambiental desse visitante para que tenha um melhor comportamento, conseqüentemente ele terá uma resposta melhor no ambiente visitado. Não se pode esquecer que a educação formal, desenvolvida nas escolas tem um papel fundamental, que contribui para uma atitude consciente desse indivíduo ao visitar um Parque. Muitos adultos que não frequentam mais as salas de aulas e não possuem uma formação ambiental, precisam ser educados e ter trabalhados os conceitos ambientais para que estes possam mudar os seus comportamentos quando chegam para visitar os Parques. É necessário um olhar mais atento para esta parcela da população e possibilitar a eles o acesso à educação e a visita de qualidade.

Restringir o número de visitantes, prática comum nas unidades de conservação do Brasil, não é sinônimo de conservação ambiental. A inibição do

acesso aos visitantes nas trilhas impede a construção de uma formação educacional voltada ao conhecimento, valorização e conservação ambiental dos indivíduos, retirando-lhes o direito a cidadania.

Além do número de visitantes, outros fatores contribuem para a conservação ambiental da trilha, como o planejamento, os atributos físicos ambientais, programas de educação ambiental que forme um indivíduo autônomo e que saiba avaliar suas atitudes em relação ao ambiente visitado.

Ao fazer uma relação entre visitantes e conservação da trilha, é possível acreditar, por meio dos resultados desta pesquisa, que os aspectos físicos aliados a boa conduta do visitante podem resultar num ambiente conservado e visitado.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As unidades de conservação vêm recebendo um número cada vez maior de visitantes. Esse fato não é característico de um ou outro país. Essa procura pelo contato com o ambiente natural é constatada nos mais diversos países do mundo. Os Parques são os mais procurados, por contemplarem o acesso do uso público e oferecerem, muitos deles, atividades de lazer, recreação e educação ambiental.

Uma das formas do homem moderno retornar ao ambiente natural é por meio do turismo, mais especificamente o turismo ecológico, que de alguma forma contribui para a retomada da relação homem/natureza.

No Brasil não é diferente, o número crescente de visitantes tem preocupado os gerentes nas unidades de conservação, principalmente os Parques. Motivadas pela falta de infra-estrutura, física e humana, muitas delas sofrem com o problema de degradação ambiental resultante do impacto de seus visitantes e acabam restringindo ou impedindo o acesso do uso público.

Outro motivo que faz as unidades de conservação do país restringirem o uso público é a legislação brasileira, vinculada ao modelo preservacionista. A categoria “Parques” está inserida em unidade de conservação de proteção integral, o que significa que é uma área de preservação. Porém, ao mesmo tempo em que impede o acesso e permanência do homem em sua unidade, permite o uso para recreação, lazer, pesquisa e educação ambiental. Para muitos gerentes de Parques, o homem é um intruso, que degrada o ambiente e sua presença não é bem-vinda. Quando abrem as portas de suas unidades de conservação, forçados pela pressão do público, restringem o uso da área o máximo que podem.

Abrir as unidades de conservação ao uso público não significa permitir o uso de forma desordenada, sem um plano de manejo e políticas de uso público, mas restabelecer uma política pautada em ordenamento da área, que contemple o homem e a natureza. Para isso é necessário que a educação ambiental seja considerada de forma ativa nos programas de uso público das unidades de conservação e que seja trabalhada permanentemente com seus visitantes.

Atividades educacionais que levam o visitante a refletir sobre o local e mudar a sua atitude em relação ao ambiente são fundamentais para que haja sucesso nos programas de uso público nas unidades de conservação. Instrumentos

educacionais como a prática de mínimo impacto podem contribuir para mudança de comportamento do visitante. Outros instrumentos podem servir para colaborar com a formação ambiental do visitante, como, por exemplo: palestras, teatros, folhetos explicativos, placas informativas e reflexivas que levam o visitante a tomada de atitude correta com aquele ambiente.

Governo e sociedade precisam valorizar a educação no país e isso passa pelo reconhecimento do profissional da educação, principalmente o professor, que recebe salários ínfimos, atua em péssimas condições, com jornadas duplas e às vezes triplas de trabalho, além da ausência de programas que estimulem este profissional a voltar a se especializar. É imprescindível que haja melhoria na qualidade da educação pública do país para que sejam efetivados de forma eficaz os programas de educação ambiental nas unidades de conservação.

Com o intuito de colaborar com a investigação sobre o tema do uso público nas unidades de conservação, a presente pesquisa decidiu verificar se existe possibilidade de haver visitação e conservação ambiental. Para isso, decidiu-se avaliar os impactos causados pelos visitantes em trilhas. Optou-se em avaliar as trilhas por serem abertas e preferidas pelos visitantes.

Foi escolhido como objeto de investigação, o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG). Por meio da avaliação dos indicadores de impacto, avaliou-se a Trilha das Perobas e das Figueiras, a mais frequentada pelo público.

Para conseguir fazer uma análise do seu estado de conservação, mesmo com o uso, decidiu-se utilizar uma trilha como parâmetro ambiental. A Trilha do Peter, que foi aberta pelos pesquisadores e que está atualmente sem uso. Ao levantar os indicadores de impacto das duas trilhas e observar e registrar em campo o estado de conservação das duas trilhas, notou-se que a Trilha das Perobas e das Figueiras, utilizada pelos visitantes, não diferiu da Trilha do Peter, não utilizada. Não foram encontrados indicadores de impacto que comprometessem o seu estado de conservação.

Os fatores apontados pela presente pesquisa e que possibilitam o atual estado de conservação da Trilha das Perobas e das Figueiras, utilizada pelos visitantes, são:

- O planejamento e implantação da trilha, construída em uma área de relevo pouco ondulado, com baixa declividade e solos profundos, de difícil erosão;

- O baixo uso da trilha pelos visitantes;
- A educação ambiental dos seus visitantes.
- A maioria dos visitantes são crianças, o que resulta num baixo impacto no solo, por serem mais leves o pisoteamento é menor e a compactação do solo também.
- O gerenciamento do Parque.

Segundo o Plano de Manejo do Parque, a capacidade de suporte da Trilha das Perobas e das Figueiras é de, no máximo, 111 pessoas. A média por dia é de 45 pessoas, sendo que muitas dessas são crianças. Aos domingos e feriados, no máximo 40 pessoas. O limite de suporte não chega à metade. Portanto, torna possível abrir maior acesso à população, principalmente adulta, para frequentar o Parque. Outro fato é que as trilhas estão em 2,53% da área total do Parque, o que significa que grande parte da área estaria reservada para manutenção da biodiversidade. Abrir uma área para visitação pública pode resultar em impactos negativos, mas se for levar em consideração a porcentagem do impacto relacionado pelos visitantes, é bem menor que muitas outras atividades econômicas que utilizam grandes áreas e causam a perda da biodiversidade em proporções muito maiores.

Consta no Plano de Manejo do Parque medidas de uso público que tornem o Parque mais atraente e mais frequentado, como a construção de um centro de eventos de pequeno porte, que integre o círculo de turismo de eventos de Londrina, que ofereça a opção de turismo ecológico para o mesmo público.

A criação de um centro de exposições, bibliotecas, museu do Parque e um espaço reservado para as Universidades exporem seus trabalhos sobre o Parque e temas ambientais do município de Londrina.

Inclui-se a construção de uma torre de observação e prevenção de incêndios próxima à área onde se encontra a casa de guarda-parque, na porção sul, que também poderá servir para a observação de aves e auxiliar na fiscalização do Parque. A instalação de painéis ilustrando os animais que podem ser encontrados nas trilhas e contendo informações sobre as próprias trilhas.

Prevê também a ampliação do horário de visitação, de terça a domingo, das 08:00 às 17:00 h, porém, deverá ser efetivada somente após a estruturação da capacidade administrativa do Parque, tais como a implantação do novo centro de visitantes e pontos de apoio; aumento do quadro de recursos

humanos, com contratação de atendente de visitação, técnico em educação ambiental, formação de voluntários que tenham disponibilidade em dias de semana; além do aumento de recursos orçamentários para a administração do Parque.

Como pode ser constatado, o Parque possui um bom Plano de Manejo. O que falta para colocá-lo em prática? Vontade política ou insuficiência de verbas?

É aí que entra a ação de uma sociedade mais esclarecida, que ao pressionar pelo seu direito de visitação, pode fazer com que os órgãos competentes pelo Parque concretizem o que está no seu plano de manejo. O Parque já perdeu a oportunidade de ser mais conhecido e visitado pelo público, quando a cidade cinematográfica de Gaijin 2, localizada nas adjacências do Parque, foi desmanchada. Seria um ótimo atrativo para valorizar a área de florestas e a cultura londrinense.

O Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) é um bem público e pertence à sociedade. É possível que haja um maior investimento de recursos e políticas que conservem a biodiversidade da área e ao mesmo tempo ofereçam ao público uma visitação de qualidade. Que essa pesquisa possa abrir e contribuir para uma maior discussão sobre as políticas de uso público nas unidades de conservação brasileiras. Que esta seja um instrumento de reflexão e análise para que outras unidades de conservação permitam o acesso do homem ao seu ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALIGLERI, M. Ex-ilhéus ainda esperam indenização. **Folha de Londrina**, Londrina, 22 set. 2010.

ANDRADE, J.V. de. **Turismo – Fundamentos e Dimensões**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1995.

ANDRADE, W. J. **Manejo de trilhas**. Disponível em: <[ftp://www.puc-campinas.edu.br/pub/professores/ceatec/juleusa/Turismo/GEST%C3O%20DE%20ATRATIVO S%20E%20RECURSOS/man\\_trilha.doc](ftp://www.puc-campinas.edu.br/pub/professores/ceatec/juleusa/Turismo/GEST%C3O%20DE%20ATRATIVO S%20E%20RECURSOS/man_trilha.doc)>. Acesso em: 11 out. 2010.

ANJOS, L.; SOARES, E. S. As Aves do Parque Estadual Mata dos Godoy. In: TOREZAN, J. M. D. (Org.). **Ecologia do Parque Estadual Mata dos Godoy**. Londrina: Itedes, 2006. p. 121- 137.

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. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

BATISTA, A. F. et al. **Georreferenciamento da trilha do Rio Bonito No Parque Estadual da Serra do Mar –Núcleo Cunha**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.17.23.37.30/doc/2563-2570.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2010.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/anotada/2742760/art-5-da-lei-9795-99>>. Acesso em: 26 out. 2010.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.985, de 18.07.2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 2000.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 42.483, de 27.05.2010. Estabelece diretrizes para o uso público nos parques estaduais administrados pelo Instituto Estadual do Ambiente- INEA e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 27 maio, 2010.

CALVENTE, M. del C.M.H. O Turismo Rural: Conceitos Relacionados. In: **Turismo e Excursionismo Rural**. Londrina: Edições Humanidades, 2004. P.13-25.

CAPRA, A. **Teia da Vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASTRO JÚNIOR, E.; COUTINHO, B. H.; FREITAS, L. E. Gestão da Biodiversidade e Áreas Protegidas. In: GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. (Org.). **Unidades de Conservação**: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

COELHO, M. C. N.; CUNHA, L. H.; MONTEIRO, M. A., Unidades de Conservação: populações, recursos e territórios. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; COELHO, Maria Célia Nunes. (Org.). **Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. Cap. 2.

CONAMA. Resolução 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre os critérios e diretrizes básicas para o processo de Estudos de Impactos Ambientais-EIA e Relatório de Impactos Ambientais-RIMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 14 out. 2010.

CUNHA, A. V. **Educação Ambiental**. Disponível em <[www.idéias ambientais.com.pt/educação\\_ambiental.html](http://www.idéias ambientais.com.pt/educação_ambiental.html)>. Acesso em: 11 out. 2010

CUNHA; COELHO. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, Sandra; GUERRA, Antonio (Org.). **A Questão Ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

DAVENPORT, L ET AL. Ferramentas de Ecoturismo para Parques. In: TERBOGH, J. ET AL(Org). **Tornando os Parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: Ed. Da UFPR/ Fundação O Boticário, 2002, p. 305-333.

DECANINI, M. M. S. SIG no Planejamento de Trilhas no Parque Estadual de Campos do Jordão. **Revista Brasileira de Cartografia**, n.53, p. 97-110, 2001.

DIAS, J. B.; SANTOS, L. J. O estudo da paisagem rural na análise das interações sociedade-natureza: sublinhando conflitos ambientais no uso da terra de três municípios da região metropolitana de Curitiba. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 11., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005.

DIEGUES, A. M. O Surgimento do movimento para criação de áreas naturais protegidas nos Estados Unidos e suas bases ideológicas. In: \_\_\_\_\_. **O Mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1998. p. 23-30.

DRUMMOND, J. A. **O sistema brasileiro de Parques nacionais**. Niterói: EDUFF, 1997.

DRUMMOND, J. A.; BARBOSA, L. N. H. Os Direitos da Natureza Numa Sociedade Relacional: reflexões sobre uma nova ética ambiental. **DADOS: Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, n. 14, v. 7, p.205-289, 1994.

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

FEOLA, E. **O uso público em unidades de conservação da natureza: os impactos negativos na trilha noroeste-abrolhos do parque estadual Pico do Marumbi, Morretes-Pr**. 2005. 96 f. Monografia (Bacharel em Geografia) – Departamento de Geografia) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

FONTES, I. L. F.; SIMIQUELI, R. F. **Perspectivas da sinalização interpretativa em unidades de conservação**. Disponível em: <<http://www.uc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=15>>. Acesso em: 20 set. 2010.

GRIFFITH, J. J.; VALENTE, O. F. 1979. Aplicação da técnica de estudos visuais no planejamento da paisagem brasileira. **Brasil Florestal**, Brasília, v. 10, n. 37, 1979.

GUERRA, A. T.; MARÇAL, M. S. **Geomorfologia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 2006.

GUIMARÃES, M. Sustentabilidade e Educação Ambiental. In: CUNHA, Sandra; GUERRA, Antonio (Org.). **A Questão Ambiental**: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

HAMPTON, B.; COLE, D. N. The Case for Minimum Impact. In: \_\_\_\_\_. **Soft Paths**: how to enjoy the wilderness without harming it. Harrisburg: Stackpole Books, 1988. 173 p.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. **Plano de Manejo do Parque Estadual Mata dos Godoy**. Curitiba, 2002. Disponível em: <[http://www.http://www.uc.pr.gov.br/modules/ucps/aviso.php?codigo\\_cat=8](http://www.http://www.uc.pr.gov.br/modules/ucps/aviso.php?codigo_cat=8)>. Acesso em: 25 nov. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL – IBDF. **Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil**. (II etapa). Brasília, 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Sistema de Unidades de Conservação**. Disponível em : <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/listaUcCategoria.php?abrev=PARNA>>. Acesso em: 4 jul. 2009.

LEUZINGER, C. **Funções de preservação ambiental e ecoturismo da Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN**: supressão por desapropriação. 2003. Monografia (Especialização em Ecoturismo) -Universidade de Brasília, Brasília.

LOPES, G. P. **Educação ambiental e as trilhas Interpretativas da natureza**. 2004. TCC (Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas) - Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São João da Boa Vista, São Paulo.

LUIZ, C. A. L. **Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG)**: estudo para a conservação da biodiversidade. Londrina, 2008. 130p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Londrina.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MAGANHOTO, R. F. **Fragilidade, Impactos e Prevenções das Trilhas em Áreas Naturais**: estudo de caso Reserva Ecológica Itaytyba – RPPN. 2006. Dissertação (Mestrado – Setor de Ciências da Terra) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

MAGANHOTTO, R. F.; SANTOS, L. J. C.; MIARA, M. A. Planejamento de trilhas em áreas naturais – estudo de caso sítio da alegria, Prudentópolis/Guarapuava – Pr. **Revista Geografar**, Curitiba, v.4, n.2, p.143-163, jul./dez. 2009.

MAGRO, T. C. **Impactos do uso público em uma trilha no planalto do Parque Nacional do Itatiaia**. São Carlos, 1999. 135p. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

MARTINS, S.V. **Recuperação de Matas Ciliares**. Disponível em: <[http://www.arvoresbrasil.com.br/?pg=reflorestamento\\_mata\\_ciliar\\_indicadores](http://www.arvoresbrasil.com.br/?pg=reflorestamento_mata_ciliar_indicadores)>. Acesso em: 17 fev. 2011.

MENDES, C. A.; CIRILO, J. A. **Geoprocessamento em Recursos Hídricos: princípios, integração e aplicação**. Porto Alegre: ABRH, 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO, OMT. Turismo e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://www.unwto.org/sdt/mission/en/mission.php>>. Acesso em: 05 dez. 2010.

PÁDUA, S. **Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação?** 2006. Disponível em: <[http://www.oeco.com.br/suzana-padua/49-suzana-padua/18246-oeco\\_15564?format=pdf](http://www.oeco.com.br/suzana-padua/49-suzana-padua/18246-oeco_15564?format=pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2010.

PATERSON, J. H. **Terra, trabalho e recursos: uma introdução à geografia econômica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIRES, P. S. **Ecoturismo no Brasil: uma abordagem histórica e conceitual na perspectiva ambientalista**. 1998. Tese (Doutorado em Geografia) – FFLCH, USP. 1998.

REDE BRASILEIRA DE INFORMAÇÃO AMBIENTALPORTAL. **Unidades de conservação**. Disponível em: <<http://www.portaldomeioambiente.org.br/meio-ambiente-natural/unidades-de-conservacao.html>>. Acesso em: 20 set. 2010.

SANTOS, J. A. **Trilhas e trilhas interpretativas: um estudo no parque estadual mata dos Godoy- Londrina-PR**. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2002.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: EDUSP, 2004.

\_\_\_\_\_. Marketing e natureza. In: ENCONTRO NACIONAL DE TURISMO COM BASE LOCAL, 1., 1996, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Depto. de Geografia/USP, 1997. VHS. NTSC.

SANTOS JUNIOR, O. D. **O Desenvolvimento do turismo em unidade de conservação: caracterização do uso público no Parque Estadual Ilha do Mel - Pr. Balneário Camboriú**. 2006. Dissertação (Mestrado em Turismo e Hotelaria) – Universidade do Vale do Itajaí.



SEABRA, I. Turismo sustentável: planejamento e gestão. In: CUNHA, Sandra; GUERRA, Antonio (Org.). **A Questão Ambiental**: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SILVA, L.L. **Ecologia: manejo de áreas silvestres**. Santa Maria: MMA/FNMA/FATEC, 1996, 352p.

SILVA, T. I.; RODRIGUES, S. C. **Tutorial de cartografia geomorfológica**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2009.

SILVEIRA, M. A vegetação do Parque Estadual Mata dos Godoy. In: TOREZAN, J.M.D. (org.). **Ecologia do Parque Estadual Mata dos Godoy**. Londrina: Itedes, 2006. p.19-27.

SOUZA, P. C.; MARTOS, H. L. Estudo do uso público e análise ambiental das trilhas em uma unidade de conservação de uso sustentável: Floresta Nacional de Ipanema, Iperó-SP. **Rev. Árvore**, v.32, n.1, p. 91-100, 2008.

STRUMINSKI, E. **O melhor e o pior do pega leve**. Disponível em: <<http://www.blogdo.dubois.com.br>>. Acesso em: 9 maio 2009.

\_\_\_\_\_. Discursos para o desenvolvimento na Região Metropolitana de Curitiba. **Rev. FAE**, Curitiba, v.10, n.2, p.29-45, jul./dez. 2007.

THOMAS, K. O Dilema Humano. In: \_\_\_\_\_. **O Homem e o mundo natural**. São Paulo: Cia das Letras, 1988.

VASCONCELLOS, J. M. O. Trilhas interpretativas: aliando educação e recreação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1., 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: IAP, UNILIVRE, REDE PRÓ-UC, 1997. v.1, p.465-477.

VALLEJO, L.R. **Unidades de Conservação: Uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e de políticas públicas**. Disponível em: <<http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/download/.../86>>. Acesso em: 13 fev.2011.

VIANA, M.E.M. **Regionalismo Romântico e Naturalista na Prosa de Ficção: Importância para a História da Literatura Brasileira**. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/edipucrs/online/vsemanaletas/Artigos%20e%20Notas\\_PDF/M%E1rcia%20Edlene%20Mauriz%20Viana.pdf](http://www.pucrs.br/edipucrs/online/vsemanaletas/Artigos%20e%20Notas_PDF/M%E1rcia%20Edlene%20Mauriz%20Viana.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2011

VICENTE, R.F. O Parque Estadual Mata dos Godoy. In: TOREZAN, J.M.D. (Org.). **Ecologia do Parque Estadual Mata dos Godoy**. Londrina: Itedes, 2006. p.13-18.

## **APÊNDICES**

## Apêndice 1

### Enquetes sobre sensibilização e prática ambiental com os visitantes

Assinale com X na coluna ao lado a frase correta:

1) O lixo que você tem no final da trilha de sua visita, deve ser:

a) Deixado na trilha, algum monitor vai recolher;	
b) Enterrado em um buraco com boa profundidade;	
c) Escondido para que outros visitantes não enxerguem;	
d) Ser colocado num saquinho e levado de volta.	

2) Ao caminhar na trilha, avista uma poça de lama, você:

a) Desvia pelo lado da poça e continua a trilha;	
b) Passa por dentro da poça;	
c) Da um salto e pula, o bom é aventura.	

3) Ao se deparar com um animal peçonhento na trilha, você:

a) Pega um galho e mata o animal, pode prejudicar alguém;	
b) Espera o animal ir embora e continua a trilha;	
c) Grita para que o guarda parque resolva a situação.	

4) Ao conhecer um parque você deve:

a) Entrar e caminhar pelas trilhas;	
b) Buscar informações sobre o local;	
c) Caminhar com grandes grupos;	

5) Ao andar pelas trilhas do parque, você:

a) Evitar levar plantas para casa;	
b) Ouvir músicas do celular nas trilhas;	
c) Comer e alimentar os animais na trilha.	

6) O que é certo afirmar de conservação e de preservação da natureza:

a) Não jogar lixo e não matar as plantas.	
b) Proteger a natureza sem a interferência do homem e cuidar da natureza com a participação do homem.	
c) Usar sem degradar e proteger a natureza sem utilizar.	
d) conservar e não utilizar preservar e tentar evitar um impacto muito grande	

MARQUE COM X NA COLUNA COM SIM OU NÃO

	SIM	NÃO
Um dos problemas ambientais nos Parques é o lixo encontrado nas trilhas.		
A fauna e flora fazem parte do ecossistema do parque e precisam ser conservadas.		
Os atalhos encurtam o caminho, sabendo usar não vai afetar o ambiente do parque;		
Planejar a visita a um parque é fundamental para que não haja imprevistos.		
Visitar um parque também é uma forma de lazer, portanto, nada impede de ouvir música.		

3) Grau de instrução: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

## Apêndice 2

### Ficha de Campo de Levantamento de Impacto nas Trilhas

			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Pn
V E G E T A C A O	Árvores com raízes expostas	0- não 1- pouco 2 - muito								
	Presença de serrapilheira	0- não 1- pouco 2 - muito								
	Solo nu fora da trilha	0- não 1- pouco 2 - muito								
	Vegetação degradada fora da trilha	0 - não 1- pouco 2 - muito								
Leito da trilha	Canal	0-não/1-sim								
	Sulco	0-não/1-sim								
	Erosão lateral	0-não/1-sim								
	Exposição de pedras	0-não/1-sim								
	Profundidade	Profundidade ( cm)								
	Largura	Largura (cm)								
Danos	Vandalismo	0-não/1-sim/2-pouco/3-muito								
	Danos em vegetação	0-na0/1-sim/2-pouco/3-muito								
	Lixo na trilha	0-não/1-sim/2-pouco/3-muito								

## **ANEXO**

## **Anexo 1**

### **Prática de Mínimo Impacto\***

#### **1- Planejamento é Fundamental**

Quando escolher uma área para excursionar, busque o máximo de informações do local, entre em contato com as pessoas da administração se for parque ou com a propriedade se for uma área particular. Se informe sobre o clima dessa região e a previsão do tempo para época em que você for. Evite ir em épocas de feriados, o número de excursionistas é maior e você vai deixar de ver os mais variados tipos de pássaros e outros animais que por lá habitam. Procure viajar em grupos pequenos, o impacto será menor e mais fácil de se harmonizar com o ambiente.

Evite levar embalagens desnecessárias, quando for arrumar sua mochila e separar os alimentos, tire da embalagem e coloque num recipiente mais prático e com menos volume, evitando trazer mais lixo para casa. Leve vários sacos plásticos para trazer o seu lixo produzido.

Escolha a atividade que vai fazer conforme sua capacidade física e nível de experiência. Não vá se aventurando a caminhar por 5 dias por uma região deserta sem estar habituado a fazer isso. Respeite seu corpo, ele dá sinal, é só sentir.

#### **2 - Cuide dos locais por onde passa, das trilhas e dos acampamentos**

Mantenha-se nas trilhas pré-determinadas - não use atalhos, pois estes favorecem a erosão e a destruição da vegetação.

Mantenha-se na trilha mesmo se ela estiver molhada, lamacenta ou escorregadia. A dificuldade das trilhas faz parte do desafio de vivenciar a natureza. Se você contorna a parte danificada de uma trilha, o estrago se tornará maior no futuro.

Ao montar o seu acampamento, evite áreas frágeis que levarão um longo tempo para se recuperar após o impacto. Acampe somente em locais pré-estabelecidos, quando existirem. Em qualquer situação, acampe a pelo menos 60 metros da água. Se acampar em cristas de serras, tome cuidado com tempestades, importante acampar em áreas mais baixas.

Não cave valetas ao redor das barracas, escolha melhor o local, de modo que a água escorra naturalmente.

Bons locais de acampamento são encontrados, não construídos. Não corte nem arranque a vegetação, nem remova pedras ao acampar.

Remova todas as evidências de sua passagem. Ao percorrer uma trilha ou ao sair de uma área de acampamento certifique-se que esses locais permaneceram como se ninguém houvesse passado por ali.

Proteja o patrimônio natural e cultural dos locais visitados. Respeite as normas existentes e denuncie as agressões observadas.

#### **3 -Deixe cada coisa em seu lugar**

Não construa qualquer tipo de estrutura, como bancos, mesas, pontes etc. Não quebre ou corte galhos de árvores, mesmo que estejam mortas ou tombadas, pois podem estar servindo de abrigo para aves ou outros animais.

Resista à tentação de levar "lembranças" para casa. Deixe pedras, artefatos, flores, conchas etc. onde você os encontrou, para que outros também possam apreciá-los. Tire apenas fotografias, deixe apenas suas pegadas, mate apenas o tempo e leve apenas suas memórias.

#### **4- Respeite os animais e as plantas**

Observe os animais à distância. A proximidade assusta ou pode ser interpretada como uma ameaça e provocar ataques, mesmo por parte de pequenos animais. Além disso, animais silvestres podem transmitir doenças graves. Não mate os animais por mais terror que eles possa te passar. Acalme-se e espere o bicho ir. Ele vai se esconder, e você poderá transitar na trilha normalmente.

Não alimente animais. Os animais podem acabar se acostumando com a comida que oferecemos e passar a invadir os acampamentos em busca de alimento, danificando barracas, mochilas e outros acampamentos.

Não retire flores e plantas silvestres. Aprecie sua beleza no local, sem agredir a natureza e dando a mesma oportunidade a outros visitantes. Imagine a Rainha do Abismo, flor que adora ficar em paredões sendo posta num vaso de sua casa.

#### **5 -Você é responsável por sua segurança**

O salvamento em ambientes naturais é caro e complexo, podendo levar dias e causar grandes danos ao ambiente. Portanto, em primeiro lugar, não se arrisque sem necessidade.

Calcule o tempo total que passará viajando e deixe um roteiro de viagem com alguém de confiança, com instruções para acionar o resgate, caso necessário.

Avise a administração da área sobre sua visita e sobre sua experiência, o tamanho do grupo, o equipamento que vocês estão levando, o roteiro e a data esperada de retorno. Estas informações facilitarão o seu resgate em caso de acidente. Aprenda as técnicas básicas de segurança, como navegação (saiba usar um

mapa e uma bússola) e primeiros socorros. Para tanto, procure os clubes excursionistas, escolas de escalada, e cursos de idoneidade comprovada.

Tenha certeza de que você dispõe do equipamento apropriado para cada situação. Grande parte dos acidentes e agressões à natureza são causados por improvisações, negligência e uso inadequado de equipamentos.

Leve sempre os itens essenciais: lanterna, agasalho, capa de chuva, chapéu, um estojo de primeiros socorros, alimento e água, mapa e bússola, saco de lixo e protetor solar, mesmo em atividades com apenas um dia ou poucas horas de duração.

Caso você não tenha experiência, não se arrisque sozinho. Entre em contato com centros excursionistas, empresas de ecoturismo ou condutores de visitantes. Pessoas inexperientes podem causar impactos sem perceber e correr riscos desnecessários.

### **6 -Traga seu lixo de Volta**

Embalagens vazias pesam pouco e ocupam um espaço mínimo em sua mochila. Se você pode levar uma embalagem cheia, pode trazê-la vazia na volta.

Não queime nem enterre o lixo. As embalagens podem não queimar completamente, e animais podem cavar até o lixo e espalhá-lo. Traga todo o seu lixo de volta.

Utilize as instalações sanitárias que existirem. Caso não haja instalações sanitárias (banheiros) na área, cave um buraco com quinze centímetros de profundidade a pelo menos 60 metros de qualquer fonte de água, trilhas ou locais de acampamento, em local onde não seja necessário remover a vegetação.

Traga papel e outros produtos higiênicos de volta.

Não use sabão nem lave utensílios e panelas em fontes de água. Lave o que for necessário a pelo menos 60 metros das fontes d'água.

Para tomar banho use o rio sem sabonete ou shampoo, se sentir necessidade de usar tais produtos químicos, leve uma caneca e tome banho longe do curso d'água. O mesmo procedimento ao escovar os dentes.

### **7 -Evite fazer fogueiras**

Fogueiras enfraquecem o solo, enfeiam os locais de acampamento e representam uma grande causa de incêndios florestais.

Para cozinhar, utilize um fogareiro próprio para acampamento. Os fogareiros modernos são leves e fáceis de usar. Cozinhar com um fogareiro é muito mais rápido e prático que acender uma fogueira. Para iluminar, utilize um lampião ou uma lanterna ao invés de uma fogueira.

Para se aquecer, tenha a roupa adequada para o clima do local que está visitando. Se você precisar de uma fogueira para se aquecer, provavelmente planejou mal a sua aventura.

### **8 -Seja cortês com outros visitantes e com a população local**

Ande e acampe em silêncio, preservando a tranquilidade e a sensação de harmonia que a natureza oferece. Deixe rádios e instrumentos sonoros em casa.

Trate os moradores da área com cortesia e respeito. Mantenha as porteiras do modo que encontrou e não entre em casas e galpões sem pedir permissão. Seja educado e comporte-se como se estivesse visitando casa alheia. Aproveite para aprender algo sobre os hábitos e a cultura do meio rural. Prefira contratar os serviços locais de hospedagem, transporte e serviços. Desse modo, você estará colaborando para que os recursos financeiros permaneçam na comunidade.

Deixe os animais domésticos em casa, pois, além de afugentarem a fauna silvestre, podem causar problemas sérios como a introdução de doenças e outras ameaças ao ambiente natural. Caso traga o seu animal com você, mantenha-o controlado todo o tempo. As fezes dos animais devem ser tratadas da mesma maneira que as humanas. Elas também estão sob sua responsabilidade. Muitas áreas não permitem a entrada de animais domésticos, portanto verifique com antecedência. Evite usar cores fortes que podem ser vistas a quilômetros e quebram a harmonia dos ambientes naturais. Use roupas e equipamentos de cores neutras, para evitar a poluição visual em locais muito frequentados. Para chamar a atenção de uma equipe de socorro, tenha em sua mochila um plástico ou tecido de cor forte, em caso de emergência.

- 
- Texto elaborado por grupos de montanhistas brasileiros, disponível no sítio do [pegaleve.org.br](http://pegaleve.org.br) <acesso em 05/11/2010>

## Anexo 2

O cálculo da amostra visa uma estimativa por intervalo de confiança de qualquer proporção associada a alguma característica da população, com a técnica de AMOSTRAGEM ALEATÓRIA SIMPLES, em função da margem de erro, do nível de confiança da pesquisa, do valor planejado da proporção amostral, do tamanho da amostra e do tamanho da população.

Fatores que influenciam		valores		Autor: Leandro Salles Nogueira	
Margem de erro =	5,00	%	Z = 2,00 desvios-padrão		
Tamanho da população ( N ) =	4.403	elementos			
Nível de confiança =	95,44	%			
Valor planejado para a proporção na fórmula ( p ) =	50,00	%			
Tamanho da amostra ( n ) para uma estimativa, por IC, de uma proporção da população =	366	Elementos	Células para entrada de dados na fórmula.		