

**Fernanda Franciele de Carvalho**

O POTENCIAL INTERPRETATIVO DAS TRILHAS DA ESTAÇÃO DE  
PESQUISA, TREINAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA MATA DO  
PARAÍSO

Monografia apresentada ao Departamento de  
Engenharia Florestal da Universidade Federal de  
Viçosa, como parte das exigências do curso de  
Engenharia Florestal

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
JUNHO-2014

**Fernanda Franciele de Carvalho**

O POTENCIAL INTERPRETATIVO DAS TRILHAS DA ESTAÇÃO DE  
PESQUISA, TREINAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA MATA DO  
PARAÍSO

Monografia apresentada ao Departamento de  
Engenharia Florestal da Universidade Federal de  
Viçosa, como parte das exigências do curso de  
Engenharia Florestal

APROVADA em 23 de Junho de 2014

---

Prof. Wantuelfer Gonçalves  
(ORIENTADOR)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a meus pais Ernani do Carmo de Carvalho e Letícia do Carmo Resende de Carvalho por sempre me apoiarem em minhas escolhas, pela confiança e pelo amor que demonstram todos os dias.

Aos membros do Grupo de Educação e Interpretação Ambiental da Mata do Paraíso pelos ótimos momentos vividos na Mata do Paraíso, pela amizade e pela imensa ajuda na execução desse projeto.

Aos professores Wantuelfer Gonçalves e Gumercindo Souza Lima pela orientação em meus trabalhos de Educação Ambiental.

Ao Professor Jorge Luiz Colodette e aos amigos do Laboratório de Celulose e Papel da Universidade Federal de Viçosa pelo apoio e compreensão.

Aos meus amigos de Viçosa, as amigas de Carmópolis e a meu irmão Hernanny pela motivação e companheirismo.

## **BIOGRAFIA**

Fernanda Franciele de Carvalho, nasceu em 23 de Janeiro de 1990, em Carmópolis de Minas, Minas Gerais.

Em 2007, concluiu o Ensino Médio na Escola Estadual Presidente Tancredo Neves, em Carmópolis de Minas, Minas Gerais.

Em 2009, iniciou o curso de Engenharia Florestal, na Universidade Federal de Viçosa, sendo o mesmo concluído em Julho de 2014.

Durante a graduação atuou em diversos grupos. Em 2011, foi membro do Centro Acadêmico Arlindo de Paula.

De 2010 a 2014 foi membro do Grupo de Educação e Interpretação Ambiental da Mata do Paraíso onde foi estagiária e bolsista de Iniciação a Extensão.

Em 2011 iniciou a carreira de Empresária Júnior na UFV Jr. Florestal atuando como Gerente e Diretora de Marketing.

No ano de 2012, iniciou seu trabalho na área de Branqueamento de Celulose no Laboratório de Celulose e Papel da Universidade Federal de Viçosa, atuando como estagiária e bolsista de Iniciação Científica.

## CONTEÚDO

EXTRATO .....	<b>Erro! Indicador não c</b>
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS. ....	4
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	<b>Erro! Indicador não c</b>
3.1. Mata do Paraíso .....	5
3.1.1. Trilhas .....	8
3.1.1.1. Caminho das Águas.....	8
3.1.1.2. Trilha dos Gigantes .....	9
3.1.1.3. Trilha da Pesquisa .....	10
3.1.1.4. Trilha do Aceiro .....	10
3.1.1.5. Trilha da Gameleira .....	11
3.1.2. Flora.....	11
3.1.3. Fauna.....	12
3.1.4. Estrutura Física.....	13
3.2. Grupo de Educação e Interpretação Ambiental da Mata do Paraíso GEIA-Mata .....	15
3.2.1. A Estrutura do Grupo .....	16
3.3. Metodologia.....	17

3.3.1. Reconhecimento de trilhas e seleção de pontos interpretativos .....	17
3.3.2. Visitas à Mata (Público externo ).....	20
3.3.2.1. Metodologia das Visitas.....	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	22
5. CONCLUSÕES .....	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
7. APÊNDICES.....	31

## EXTRATO

CARVALHO, Fernanda Franciele de. Monografia de Graduação. Universidade Federal de Viçosa, Julho de 2014. **O Potencial Interpretativo das Trilhas da Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental da Mata do Paraíso.** Orientador: Wantuelfer Gonçalves.

A educação e interpretação ambiental é uma prática que tem se tornado mais necessária a cada dia para a população mundial, em especial, para crianças e jovens, por esses se encontrarem num estágio de formação pessoal. O contexto de degradação do meio ambiente que verificamos nos dias de hoje nos alerta para a necessidade da adoção de práticas educacionais que visem a conservação e a preservação, voltadas para mudanças de atitudes e comportamentos, capazes de nos levar a melhores condições de vida no espaço em que vivemos. Com cerca de 200 ha, Mata do Paraíso faz parte de um fragmento de mata Atlântica que em sua história sofreu intensa degradação, mas que depois de um convênio entre a Prefeitura de Viçosa e a Universidade Federal de Viçosa, passou a ser responsabilidade da universidade, sendo preservada desde então. Com a criação da Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental da Mata do Paraíso, iniciou-se um trabalho de atendimento a visitantes na mata. Este trabalho é gerido pelo Grupo de Educação e Interpretação Ambiental da Mata do Paraíso, que recebe visitantes de segunda a sexta-feira, de 08 às 12 e de 14 às 17 horas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial das trilhas da EPTEA para trabalhos de educação e

interpretação ambiental. Para a sua realização, inicialmente foi feito um levantamento sobre o potencial das trilhas e dos pontos interpretativos. Para isso utilizou-se do método de Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos, que classifica os pontos através de pontuações relacionadas à importância dos elementos para qualidade da experiência dos visitantes, facilitando a escolha entre dois ou mais pontos que possuam temas interpretativos semelhantes. Cada trilha foi percorrida duas vezes, sendo um trajeto de ida e outro de volta, e com o auxílio de uma ficha de campo, pontos interpretativos e trilhas foram selecionadas para a implantação do projeto. Cartas de divulgação foram mandadas às escolas de Viçosa e de acordo com o interesse destas, visitas foram agendadas. Durante as visitas foram feitas dinâmicas, brincadeiras e trilhas interpretativas. Ao final das atividades foram aplicados questionários que visavam avaliar a qualidade das visitas e a efetividade dos pontos escolhidos. Os questionários mostraram que os visitantes se mostram bastante satisfeitos com as visitas e que os pontos interpretativos selecionados são muito viáveis. Os resultados alcançados podem contribuir para o planejamento da visitação, subsidiando o desenvolvimento e implementação das atividades de lazer da Mata do Paraíso.

## 1- INTRODUÇÃO

Apesar de a Educação Ambiental estar incluída nos Parâmetros Curriculares desde 1997, elaborados pela Secretaria do Ensino Fundamental-SEF/Ministerio da Educação e do Desporto (BRASIL,1997), ainda podemos notar uma profunda falta de conhecimento no que diz respeito à interação do homem com a natureza e seus efeitos no ensino fundamental.

No Brasil, a Educação Ambiental (EA) foi assinada como obrigação nacional pela Constituição de 1988 (Brasil,1988), através do artigo 225:

Todos têm direito ao meio-ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defende-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

(...)

§1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

(...)VI – Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente...

A reflexão sobre as presentes práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, cria uma necessária articulação com a produção de sentido sobre Educação Ambiental (JACOBI, 2003). Ela é hoje o instrumento mais eficaz para se conseguir criar e aplicar formas sustentáveis de interação sociedade-natureza. Este é o caminho para que cada indivíduo mude de

hábitos e assumam novas práticas e atitudes que levem à diminuição da degradação ambiental, promovam a melhoria da qualidade de vida e reduzam a pressão sobre os recursos ambientais.

Carvalho (2004) sugere que seja necessário conduzir a sociedade a um saber ambiental, construindo uma cultura ecológica sustentável, que compreenda natureza e sociedade, mas de forma pareada e não autônoma, separada.

A EA se insere neste contexto, orientada por uma racionalidade ambiental, sendo o elo ligante entre os dois fatores, fazendo com que suas relações não sejam predatórias e sim ocorram de forma mútua.

A concepção de EA foi parcialmente apropriada pela Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL,1999) que em seu artigo primeiro define a EA como processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e habilidades, atitudes e competências voltadas para conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A educação ambiental tem um papel estratégico e decisivo no cotidiano dos indivíduos, proporcionando a estes um posicionamento crítico face à crise sócio-ambiental, tendo como horizonte a transformação de hábitos, práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade no seu significado mais abrangente, pois ao educar para a cidadania, a EA pode construir a possibilidade da ação política, no sentido de contribuir para formar uma coletividade que é responsável pelo mundo que habita (SORRENTINO, 2005).

A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacidade de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. O desafio que se coloca é de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. Assim, ela deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela degradação é o ser humano (JACOBI, 2003).

Experiências, observações, pesquisa, todos esses instrumentos podem ser, sem perder o rigor, muito melhor recebidos pelos alunos se estiverem mergulhados em um clima prazeroso e lúdico. Nesse contexto, um dos artifícios que podem ser utilizados, são as trilhas interpretativas.

A Educação Ambiental em trilhas possibilita a compreensão e a apreciação dos recursos protegidos, além de um maior contato e satisfação dos visitantes com o ambiente (VASCONCELOS, 1997) conduzindo, assim, a uma ação coletiva de novas formas de sentir, pensar e atuar que possibilitem alcançar a cidadania de uma vida justa e sustentável.

Percorrer trilhas coloca os visitantes em contato com locais preservados, e que muitas vezes só podem ser atingidos através de caminhadas. Esse recurso permite um intenso contato do visitante com os elementos ambientais, possibilitando múltiplos estímulos sensoriais e uma conscientização sobre a importância do meio ambiente, a partir da experiência prática e da reflexão. Essa forma de educação ambiental não formal é uma das que apresenta melhor relação entre custo e benefícios, sendo amplamente utilizada em áreas protegidas ao redor do mundo (FERREIRA, 2005).

## **2- OBJETIVOS**

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar o potencial das trilhas da Estação de Pesquisa Treinamento e Educação Ambiental da Mata do Paraíso para a realização de atividades que envolvam educação e interpretação ambiental.

O objetivo específico foi desenvolver um planejamento interpretativo para as trilhas e avaliar o perfil e grau de satisfação e percepção dos visitantes da EPTEA Mata do Paraíso.

### **3- MATERIAL E MÉTODOS**

Em Viçosa-MG, a Estação de Pesquisa Treinamento e Educação Ambiental da Mata do Paraíso é utilizada para a realização de trabalhos de Educação Ambiental em trilhas interpretativas.

Segundo Lorenzon (2011), a área da estação possui cerca de 200 ha e está localizada no domínio de Floresta Estacional Semidecidual, compondo um mosaico em diferentes estágios sucessionais.

Existem cinco trilhas de graus leve, moderado e alto que são utilizadas para as atividades desenvolvidas e sua manutenção é responsabilidade de servidores do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa.

Dentre as trilhas, 3 são utilizadas para a interpretação ambiental: Caminho das Águas, Trilha dos Gigantes e Gameleira.

#### **3.1- A Mata do Paraíso**

A Mata do Paraíso localiza-se no município de Viçosa (Figura 1), Zona da Mata de Minas Gerais, a 229 quilômetros da capital Belo Horizonte e a sete quilômetros da Universidade Federal de Viçosa. Tem como coordenadas geográficas o paralelo de

20°45'14'', latitude S, e o meridiano de 42°52'54'', longitude W, e altitude média de 650 metros.

É uma reserva de Mata Atlântica, com fragmento de cerca de 200 ha, em excelente estado de conservação. A área protege nascentes do Córrego Santa Catarina, importante afluente do Ribeirão São Bartolomeu e dispõe ainda de trilhas e de um Centro de Educação Ambiental (Figura 2).

A Mata do Paraíso é um fragmento rico em espécies da flora e fauna, algumas em extinção, como o Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e o macaco-sauá (*Calicebus personatus*). Tem grande importância por ser uma das poucas áreas com grande extensão de floresta nativa da região. Sua vegetação consiste de matas de topo de encosta e de baixada, possibilitando, assim, a conservação da alta biodiversidade.



**FIGURA 1-** Localização Geográfica da Mata do Paraíso Fonte: CASTRO



**FIGURA 2** – Vista aérea do Centro de Educação Ambiental.

Fonte: DEF

Em sua história, a mata foi propriedade rural particular, onde e quando sofreu intensa retirada da floresta primária, objetivando lucros com a venda dos produtos madeiros e a limpeza da área para a posterior utilização com pastagens e culturas agrícolas, principalmente o café. Ocorria também a exploração de uma pedreira para a extração de brita. Além disso, uma das represas da Mata foi de extrema importância para o abastecimento de água do município de Viçosa até a década de 50.

Em 1966 foi firmado um convênio entre a Prefeitura Municipal de Viçosa e a antiga Universidade Rural do Estado de Minas Gerais, atual Universidade Federal de Viçosa. Nesse convênio a área denominada Mata da Prefeitura (hoje Mata do Paraíso), passou a ser de inteira responsabilidade da Universidade Federal de Viçosa, sob a supervisão do Departamento de Engenharia Florestal.

Esse convênio teve vigência por um prazo de trinta anos, terminado em 1996, mas um novo acordo foi firmado e, hoje, a Mata do Paraíso pertence definitivamente à Universidade Federal de Viçosa - UFV.

A Universidade, através de seus Departamentos, utiliza a Mata do Paraíso para a realização de aulas práticas e pesquisas científicas, tendo a Mata como um laboratório natural de grande valia para desenvolvimento do aprendizado *in situ*, bem como fonte de dados concretos das relações e inter-relações de um ecossistema.

Atualmente a vegetação encontra-se em estágio médio e avançado de regeneração, e esse histórico de regeneração transforma a área numa forte aliada para a educação e interpretação ambiental.

Foram implantadas em 2004, quatro trilhas para serem utilizadas nas atividades de interpretação e educação ambiental, procurando reaproveitar caminhos pré-existentes, minimizando impactos ambientais: Trilha da Gameleira, Trilha Caminho das Águas, Trilha dos Gigantes e Trilha do Aceiro.

### **3.1.1- Trilhas**

As trilhas da EPTEA são o principal artifício para os trabalhos de educação e interpretação ambiental na Mata do Paraíso. Elas possibilitam ao visitante ter contato direto com os recursos naturais, aguçando a sua curiosidade e fazendo-o refletir sobre a importância desses recursos para o meio em que eles estão inseridos.

#### **3.1.1.1 - Caminho das águas**

O caminho das águas é uma trilha de aproximadamente 800 m de extensão. Tem grau de dificuldade baixo, praticamente plana em todo o percurso e com terreno pouco acidentado. Com largura de aproximadamente 2 metros, torna-se bastante especial por proporcionar que os mais diversos grupos possam percorrê-la, inclusive portadores de necessidades especiais.

Essa trilha tem algumas características que a tornam especial para o trabalho de educação ambiental. Uma dessas características é o início do percurso, que é a travessia de uma ponte de aproximadamente 15 metros de comprimento. Outra característica importante é a barragem que cria um cenário que envolve uma bela lagoa e demarca o

final da trilha. Essas construções criam certa euforia nos participantes e aguça curiosidade para as possibilidades do percurso.

Além dos aspectos que envolvem a estrutura da mata, o caminho das águas conta com enorme beleza natural e diversas espécies importantes para o trabalho desenvolvido. Essas espécies nos permite observar as relações entre plantas e animais, entender melhor o processo de sucessão que ocorre na mata, vivenciar diferenças na sensação térmica ao longo do percurso e avaliar importância de cada elemento presente na trilha.

A facilidade de acesso e todos os aspectos citados, fazem com que o caminho das águas seja a principal trilha utilizada para a educação ambiental na Mata do Paraíso, podendo ser percorrida por todos os tipos de público.

#### **3.1.1.2 - Trilha dos Gigantes**

Das trilhas utilizadas para educação ambiental, a trilha dos gigantes é a mais extensa, com 1225 metros. Tem esse nome porque possui os maiores indivíduos arbóreos da mata, sendo uma delas a *Chorisia Speciosa* (Paineira).

Possui grau de dificuldade médio e é bem fechada, não passando de 80 cm de largura. O trajeto da trilha é na maior parte elíptico, mas possui um trecho linear que serve de acesso à trilha.

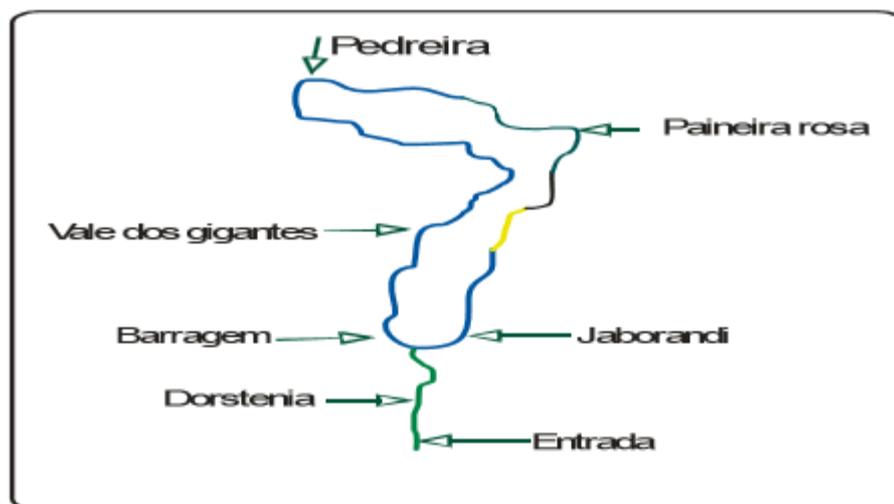
Um ponto interessante da trilha é a existência de uma espécie chamada *Dorstenia Bonijesu* considerada como endêmica da Floresta Atlântica e rara, pois está representada por pequenas populações com distribuição restrita, no sudeste brasileiro.

Outros aspectos a serem observados é a ocorrência de nascentes e plantas com principio ativo anestésico. Além disso, observa-se uma pedreira que participa do histórico de degradação da mata, em um passado onde havia a extração de pedras.

Por essa trilha ter um certo grau de dificuldade, não é recomendada para qualquer tipo de público, sendo principalmente utilizada para visitantes com idade acima de 13 anos, devidamente protegidos por perneiras.

O fator limitante para a sua utilização é a manutenção da trilha, que em épocas de chuva não é suficiente para abrandar o crescimento da vegetação, que acaba por fechá-la

em alguns locais. Por isso, para sua utilização é necessária uma visita para avaliar as condições da trilha, para evitar possíveis acidentes.



**FIGURA 3** – Croqui da trilha dos gigantes. Fonte: Tibúrcio (2013)

### **3.1.1.3 - Trilha da pesquisa**

A trilha da pesquisa como o próprio nome diz, é utilizada exclusivamente para as mais diversas pesquisas da Universidade Federal de Viçosa. Ela não é aproveitada para fins de educação ambiental, até mesmo porque o trânsito de muitos visitantes poderia interferir de alguma forma no bom desempenho dos experimentos. Outro empecilho é que o formato da trilha é em linha reta, não sendo muito recomendada para educação ambiental, porque o mesmo trajeto seria feito duas vezes (ida e volta), deixando a trilha menos interessante no percurso de volta.

### **3.1.1.4 - Trilha do Aceiro**

Aceiro é uma espécie de estrada bastante larga, que circunda toda a mata. Os aceiros são utilizados geralmente para impedir que incêndios vindos das propriedades vizinhas atinjam a mata. Por isso a trilha do aceiro deve ser totalmente livre de vegetação e sua largura em alguns trechos chega a quase 10 metros.

É a trilha mais extensa da mata, tendo cerca de 7600 metros. Possui uma das vistas mais bonitas, pois nela fica o ponto mais alto da EPTEA de onde podemos ter uma visão de toda a mata.

Tem grau de dificuldade alto, justificado por grandes trechos de declividade acentuada e pela presença de capim gordura em alguns lugares, tornando-a escorregadia.

Por mais que ela tenha grande potencial para a Educação Ambiental, não é muito utilizada para esse fim, visto que demandaria muito tempo para completar o percurso e as visitas têm um tempo bastante reduzido já que são realizadas no horário escolar.

### **3.1.1.5 - Trilha da gameleira**

É a trilha mais curta da mata, tendo apenas 200 metros. Tem esse nome porque sua entrada é próxima a uma árvore de grande porte, conhecida popularmente por gameleira ou figueira.

A Gameleira (*Ficus glabra*) é bastante conhecida nas crendices populares, havendo histórias desde assombrações e sacis, até simpatias feitas no período da quaresma. Esse aspecto permite que algumas brincadeiras ou histórias sejam contadas, envolvendo sempre aspectos ligados à cultura brasileira, instigando muito a curiosidade dos visitantes.

Outra atividade bastante trabalhada é a percepção de sons. No final da trilha há uma área com duas jaboticabeiras circundada por alguns bancos. Nesse local, costuma-se fazer silêncio e tentar ouvir os sons da mata, principalmente os animais e o vento.

Costuma-se também fazer alguma dinâmica de encerramento e um apanhado geral sobre a visita.

### **3.1.2 - Flora**

As principais espécies arbóreas encontradas na Mata do Paraíso são: Angico Vermelho, Jacaré, Pau Fumo, Pau de Leite, Unha de Boi, Canela, Garapa, Cinco Folhas, Roseta de Santo Antônio, Angico Branco, Folha Larga, Caroba, Farinha Seca, Jambo, Ingá, Espeto, Jequitibá, Araticum, Camboatá, Bico de Pato.

Além da vegetação arbórea, observamos inúmeras espécies de sub-bosque como: arbustos, pteridófitas, trepadeiras, cipós e epífitas. Na vegetação de brejo a vegetação predominante é a tabôa e a cana do brejo.

Foi introduzido, no início da década de 70, um plantio de duas espécies exóticas, *Eucalyptus grandis* e *Pinus caribaea*, com a finalidade de porta sementes e experimento de trabalho respectivamente. Hoje estes plantios não têm mais finalidade e estão integrados à regeneração natural.

### **3.1.3 - Fauna**

A heterogeneidade da vegetação da mata favorece o desenvolvimento de uma fauna rica e diversificada, com espécies de grande importância conservacionista.

Os visitantes criam muita expectativa quanto a observação da fauna, principalmente para mamíferos de médio porte que não são vistos com facilidade em área urbana. Infelizmente, nem sempre é possível observar esses animais, visto que o barulho gerado pelos visitantes costuma afugentá-los. Na maioria das vezes são observados diversos pássaros, jacus, sauás e insetos.

Na Mata Estacional Semidecidual em estágio avançado de sucessão, estão os animais de pequeno porte e trepadores, fauna arborícola e avifauna riquíssima. É o local onde se encontra o maior número de espécies, devido ao maior fornecimento de abrigo e alimentação.

Na Mata Estacional Semidecidual em estágio médio e baixo de sucessão, a fauna difere da fauna encontrada na mata densa, apresentando como indivíduos mais característicos, as aves pernaltas e corredeiras como a seriema, os coelhos e os preás.

Nos campos limpos, sujos e matas ralas, constituídos em sua maioria de gramíneas e alguns arbustos, não oferecendo grande possibilidade de abrigo, há menor número de espécies.

A fauna aquática não é muito rica, faz-se representar por alguns peixes, anfíbios e répteis, principalmente na represa e áreas brejadas.

Além dos locais de vegetação natural, a fauna pode ser encontrada em algumas espécies frutíferas. Dentre elas estão as laranjeiras, bananeiras, jaqueiras, jaboticabeiras, amoreiras, goiabeiras, cafeeiros, pinheiro do Paraná, etc.

Algumas vezes aparecem cachorros domésticos ameaçando o equilíbrio da fauna. Mas, devido à fiscalização, os danos causados são mínimos.

#### **3.1.4 - Estrutura física**

A EPTEA Mata do Paraíso foi planejada de forma que pudesse receber visitantes e pesquisadores.

Na portaria encontra-se uma casa (FIGURA 4) que é utilizada como ponto de controle de entrada e saída dos visitantes e pesquisadores e conta com a presença constante de um funcionário durante o horário de funcionamento da EPTEA. Esta edificação foi reformada em 2013 e possui uma sala multimídia para realização de palestras, banheiros, uma mesa que comporta até seis pessoas para reuniões além de uma garagem e um bebedouro. Nela estão guardadas as perneiras, facões e materiais necessários para realização de trilhas de maior dificuldade.



**FIGURA 4** - Portaria de controle ao acesso à mata.

Fonte: GEIA

Mais à frente encontramos um Centro de Educação Ambiental (FIGURA 5), onde geralmente são realizadas as principais atividades das visitas. Há um enorme gramado onde acontecem as dinâmicas iniciais e onde conta-se o histórico da mata. Nela encontramos também banheiros, bebedouros, alguns cartazes que expõem curiosidades sobre as espécies encontradas na mata e uma maquete da área da EPTEA.

Em 2008 aconteceu um incêndio no segundo andar da estação, que destruiu todo o seu telhado. Acredita-se que o motivo do incêndio tenha sido criminoso e como medida de conscientização, o telhado ainda não foi reparado.



**FIGURA 5** - Centro de Educação Ambiental. Fonte: DEF

Em frente há um refeitório (FIGURA 6) com cozinha e uma enorme mesa, usada para o lanche dos visitantes e alimentação dos funcionários.



**FIGURA 6** - Refeitório. Fonte: GEIA

De toda a estrutura, certamente a que mais é apreciada pelos visitantes, é a ponte (FIGURA 7), que liga o Centro de Educação Ambiental ao início do caminho das águas. Essa ponte cria um ar de aventura logo no início da trilha.



**FIGURA 7 - Ponte**

Fonte: GEIA

### **3.2 – Grupo de Educação e Interpretação da Mata do Paraíso – GEIA-Mata**

Em 2003, alguns estudantes, percebendo os conflitos sociais gerados pela criação da EPTEA Mata do Paraíso e a necessidade de um programa de educação ambiental no município de Viçosa, se juntaram com a intenção de contribuir de alguma forma para suprir a carência da população de atividades de educação ambiental.

O caminho escolhido por este grupo foi utilizar a Mata do Paraíso como instrumento para ilustrar as relações que ocorrem num ecossistema natural e desta forma evidenciar a importância de se conservar a vida nos ambientes naturais e sensibilizar os visitantes para as questões ambientais.

Uma outra preocupação do grupo era com a população do entorno, em especial com os alunos da Escola Municipal Almiro Paraíso, que está localizada bem próxima à mata.

Essa preocupação deu início ao projeto Escola na Mata que ainda existe e discute temas atuais de forma simples e lúdica com os alunos.

Assim surgia o GEIA-Mata, integrando a Mata do Paraíso, o seu entorno e os estudantes das escolas de Viçosa e Região através de atividades lúdicas, dinâmicas e da interpretação do ambiente.

Com o passar dos anos o Grupo de Educação e Interpretação Ambiental foi se estruturando e desenvolvendo os mecanismos necessários para que seu trabalho seja contínuo e que os estudantes que o compõem passem por experiências de aprendizagem e trabalho em equipe de forma emancipatória e levem a educação ambiental para suas vidas.

O grupo já atendeu mais de 10.000 estudantes desde sua criação e os números continuam a crescer tendo em vista o atual cenário em Viçosa e região de carência de programas de Educação Ambiental de caráter informal, ou seja, fora do ambiente escolar, e, para isso, nada melhor que a Mata do Paraíso para auxiliar neste processo.

### **3.2.1 – A Estrutura do grupo**

Desde sua criação, a direção do grupo varia de acordo com seus integrantes, pois todos participam dos processos de tomadas de decisões de forma igualitária, podendo contribuir com suas experiências e opiniões acerca de qualquer assunto.

A forma de organização e divisão das tarefas internas variou diversas vezes na história do GEIA. Isso ocorre devido a esta íntima relação entre seus membros, que devem se esforçar para ajudar nas diversas atividades que o grupo realiza e buscar o que tem de melhor para oferecer e enriquecer a vida dos outros membros e das pessoas envolvidas no trabalho.

A organização horizontal faz com que os níveis hierárquicos sejam sensivelmente reduzidos e tenham como requisito a livre circulação da informação entre os estagiários (ARAUJO, 2001). Este é o ponto chave do formato horizontal, pois não há como imaginarmos um alto grau de organização sem um “chefe”, sem a disponibilização absoluta da informação entre as pessoas para mantê-lo real.

Passar por esta experiência de gestão horizontal é um grande desafio, mas também é uma forma prazerosa de realizar o trabalho que está sob a responsabilidade do GEIA por muitos anos.

### **3.3 - Metodologia**

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e descritiva que, segundo Dencker (1998), através do seu caráter exploratório busca no campo as variáveis que serão analisadas e onde a obtenção dos dados é mediante o contato direto do pesquisador com o objeto de estudo.

Inicialmente foi realizado uma pesquisa bibliográfica e documental para melhor aprofundamento e entendimento sobre o tema e para o reconhecimento sobre as pesquisas desenvolvidas com a utilização e planejamento da Interpretação Ambiental em trilhas.

Num segundo momento, foram adotados os seguintes passos e procedimentos para o desenvolvimento do projeto.

#### **3.3.1 - Reconhecimento de trilhas e seleção de pontos interpretativos**

Juntamente com cinco membros do Grupo de Educação e Interpretação Ambiental da Mata do Paraíso, foram realizadas duas visitas à EPTEA, com a finalidade de reconhecer as trilhas e selecionar as trilhas viáveis para a implantação do projeto.

Cada trilha foi percorrida duas vezes, sendo um trajeto de ida e outro de volta, visto que a percepção sobre os pontos interpretativos muda quando alteramos o sentido do caminhamento.

Os pontos interpretativos localizados foram classificados de acordo com a sua atratividade. Para isso foi feita a seleção dos indicadores de atratividade (QUADRO 1), que determinaram os elementos e características que mais agregavam valor ao ponto interpretativo. Segundo Magro e Freixêdas (1998) o método Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos pode facilitar “a escolha entre dois ou mais pontos que possuam temas interpretativos semelhantes” através do incremento de um valor qualitativo ao potencial interpretativo do sítio selecionado.

Para determinar os pesos (QUADRO 1) os indicadores foram relacionados à importância dos elementos para qualidade da experiência dos visitantes.

Cada um dos cinco avaliadores utilizou uma ficha de campo (APENDICE D) para avaliar cada ponto, observando a ausência ou a presença dos elementos e ainda a sua disponibilidade na trilha (distância em relação ao observador, ocorrência, posição).

A princípio todas as trilhas seriam analisadas, mas pelo tempo de percurso da trilha do Aceiro e pela existência de experimentos na trilha da Pesquisa, optou-se por avaliar somente as trilhas das Águas e Gigantes, mesmo porque são as trilhas mais utilizadas pelo GEIA-Mata nos trabalhos de Educação Ambiental.

Como a trilha das Gameleiras é muito curta, os avaliadores decidiram que, para essa trilha, não deveria-se utilizar o método de Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos e por isso, durante a execução do projeto, ela foi usada somente como complemento às atividades realizadas nas outras duas trilhas escolhidas.

**QUADRO 1** - Indicadores e seus respectivos valores.

INDICADOR	DISPONIBILIDADE	Peso
Escala de distância do observador	Primeiro plano: elementos analisados encontram-se próximo ao observador.	3
	Média: escala e distâncias intermediária, onde os detalhes do ambiente são observados com menos detalhes que no primeiro plano.	2
	Fundo: Predominam vistas panorâmicas e espaços abertos. Não há detalhamentos dos recursos observados.	1
Posição (Visualização em relação ao observador)	Em nível	3
	Inferior	2
	Superior	1
Ocorrência	Baixa Ocorrência	3
	Ocorrência em alguns pontos	2
	Ocorrência em diversos pontos	1
Conforto (Referente à largura e declividade da trilha, sombra, sons)	Muito confortável	3
	Confortável	2
	Pouco confortável	1
Segurança (Referente à presença de plantas urticantes, animais peçonhentos ou venenosos, proximidade de locais de risco)	Muito seguro	3
	Parcialmente seguro	2
	Perigoso	-1
Água (presença de cursos d'água, lagos, etc.)	Presença	3
	Ausência	1
Árvores de grande porte	Predominância de árvores	3
	Ausência de árvores	1
Trilhas de animais e sinais	Permanente	3
	Temporária	2

### **3.3.2- Visitas à Mata (Público externo)**

Desde 2002 a Estação de Pesquisa Treinamento e Educação Ambiental da Mata do Paraíso é utilizada para fins de educação ambiental em trilhas interpretativas.

As atividades realizadas na mata procuram envolver a comunidade de forma interativa e dinâmica, buscando oferecer não só uma opção de Educação Ambiental, mas também uma proposta de integração com a natureza, possibilitando vivências prazerosas e significativas para a comunidade.

Para isso, são realizadas semanalmente em dia útil, visitas guiadas e acompanhadas por integrantes do Grupo de Educação e Interpretação da Mata do Paraíso.

As visitas são destinadas a todos os tipos de público, mas a grande maioria dos visitantes são alunos de escolas públicas e particulares de Viçosa e região, com faixa etária entre 5 e 16 anos.

Aos visitantes vindos de escolas foram aplicados questionários (APÊNDICE C) para coletar dados a respeito da efetividade das visitas e dos pontos interpretativos. No total, foram recolhidos 1104 questionários.

#### **3.3.2.1- Metodologia das visitas**

A cada início de período letivo, cartas de divulgação do projeto são distribuídas nas escolas e entidades de interesse. Nela há informações referentes à mata, ao trabalho de educação ambiental realizado e às formas de agendamento de visitas (telefone ou e-mail).

Durante o ano as escolas entram em contato com o grupo e agendam visitas que ocorrem exclusivamente de segunda a sexta-feira, de 08 às 12 e 14 às 17 horas, e através de reuniões semanais, estagiários são designados para acompanhar o passeio de acordo com a demanda e número de visitantes.

Assim que chegam à mata, os alunos são encaminhados para o Centro de Educação Ambiental onde é contada a história da mata, são feitas brincadeiras e dinâmicas e são dadas instruções sobre como se portar na trilha.

Em seguida, os visitantes são encaminhados para uma das trilhas da mata, onde ocorre o trabalho de interpretação ambiental. Ao final da trilha os visitantes retornam ao Centro de Educação Ambiental, onde geralmente fazem um lanche e respondem a um questionário sobre a visita.

#### 4-RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram selecionados, para serem utilizados durante as visitas à EPTEA, os pontos que, dentro de um mesmo tema obtiveram maior média de pontuação (QUADROS 2 e 3) na ficha de campo. Para calcular as médias, utilizou-se média aritmética simples, onde  $Xn$  equivale à soma dos pesos para determinado ponto interpretativo analisado por um determinado avaliador e  $n$  corresponde ao número total de avaliadores.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Tomando como base os pontos selecionados pelo método IAPI, foram elaborados percursos interpretativos com a descrição das atividades em um roteiro para auxiliar o trabalho dos guias na abordagem dos pontos (APÊNDICES A e B).

**QUADRO 2** - Pontos escolhidos ou eliminados através do método de Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos - Trilha dos Gigantes.

Escolha dos Pontos Interpretativos - Trilha dos Gigantes			
Ponto Interpretativo	Soma	Média	Escolhido
Embaúba início da trilha	85	17	Sim
Jussara 1	66	13,2	Não
Jaborandi anestésico	90	18	Não
Dorstênia ( jaboticabeira)	86	17,2	Sim
Jaboticabeira	77	15,4	Sim
Buracos de coruja	110	22	Sim
Clareira 1	65	13	Não
Helicônia+samambaiçu	99	19,8	Sim
Jussara subida	67	13,4	Não
Samambaiçu/ subida	71	14,2	Não
Fruto não identif.	49	9,8	Não
Embaúba/descida	51	10,2	Não
Jaborandi anestésico 2	71	14,2	Não
Arvores gigantes	98	19,6	Sim
Paineira	95	19	Sim
Angico-vermelho	76	15,2	Sim
Dorstênia (trilha)	62	12,4	Não
Gnaisse+café	95	19	Sim
Pedreira	66	13,2	Sim
Gigante adormecido	101	20,2	Sim
Jussara escada	84	16,8	Sim
Helicônia escada	78	15,6	Sim
Dorstenia escada	82	16,4	Não
Clareira bambuzal	75	15	Sim
Jaborandi ( pinguela)	105	21	Sim
Barragem	107	21,4	Sim
Embaúba (escada)	64	12,8	Não
Helicônia (trilha)	76	15,2	Não

**QUADRO 3** - Pontos escolhidos ou eliminados através do método de Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos - Trilha das Águas.

Escolha dos Pontos Interpretativos - Trilha das Águas			
Ponto Interpretativo	Soma	Média	Escolhido
Ponte	95	19	Sim
Embaúba (início)	95	19	Sim
Pau-Jacaré	105	21	Sim
Embaúba 2	82	16,4	Não
Material de pesquisa	95	19	Sim
Angico-vermelho	103	20,6	Sim
Angico-vermelho 2	76	15,2	Não
Pau-Jacaré 2	85	17	Não
Embaúba (meio da trilha)	85	17	Sim
Braço-de-mono	95	19	Sim
Embaúbas (trilha alternativa)	60	12	Não
Angico-vermelho (próximo à trilha alternativa)	94	18,8	Não
Braço-de-mono	79	15,8	Não
Embaúba	75	15	Não
Capim-gordura	64	12,8	Sim
Clareira	80	16	Sim
Pau-jacaré (pequeno)	71	14,2	Não
Lagoa/Represa	104	20,8	Sim
Material de pesquisa 2	78	15,6	Não

De acordo com o grau de dificuldade (QUADRO 4) e a disponibilidade dos pontos interpretativos analisados, foram definidos os tipos de público compatíveis e o potencial para a Educação e Interpretação Ambiental de cada trilha.

**QUADRO 4**- Tipo de público recomendado de acordo com características da trilha.

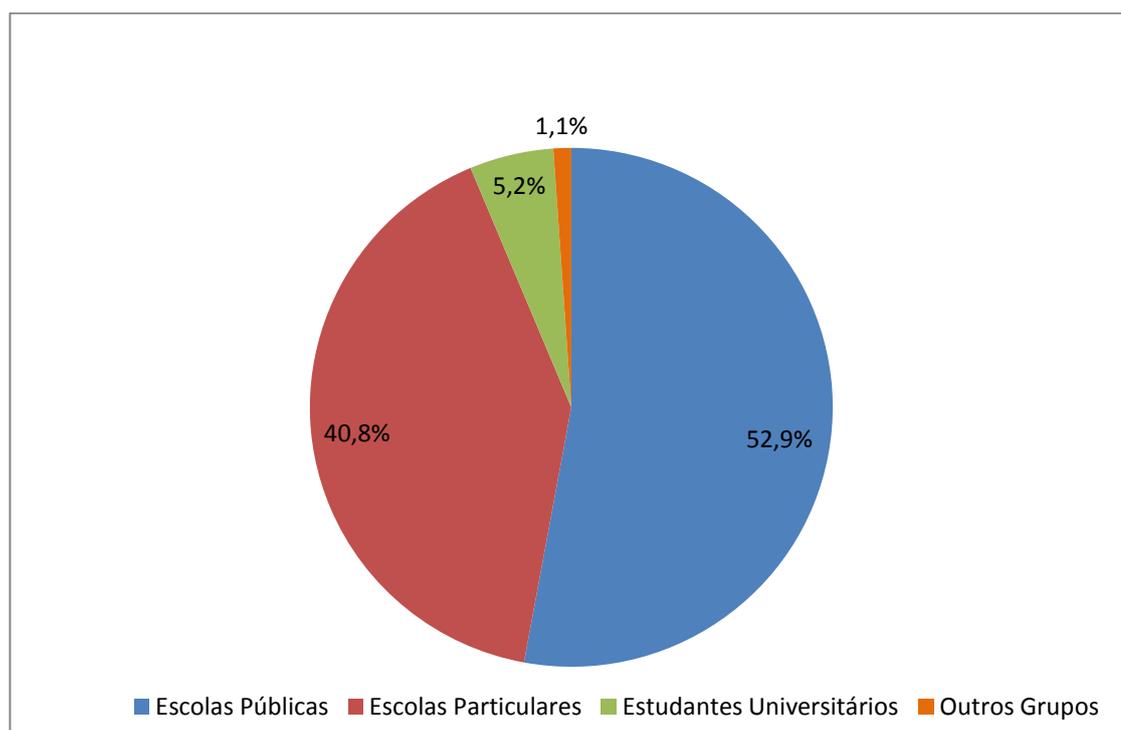
Trilha	Público	Grau de dificuldade*	Largura
<b>Águas</b>	Todos os tipos de público, inclusive deficientes	Baixo	2 m
<b>Gigantes</b>	Público com idade superior a 13 anos	Médio	0,8 m
<b>Gameleira</b>	Todos os tipos de público	Baixo	3 m
<b>Pesquisa</b>	Público com idade superior a 13 anos	Médio	1 m
<b>Aceiro</b>	Público com idade superior a 15 anos	Alto	6 m

\*Avaliação feita pela administração da Mata.

Todas as trilhas apresentaram grande potencial, mas alguns fatores foram limitantes para a escolha das trilhas utilizadas durante o projeto. Das trilhas, somente as trilhas da Pesquisa e Aceiro não foram utilizadas. A primeira para evitar a interferência nos experimentos presentes e a segunda pelo comprimento da trilha que não era compatível com o tempo disponível para a realização das visitas. As trilhas selecionadas foram utilizadas durante as visitas do público externo à mata.

Com base no Cadastro de grupos agendados, de Janeiro de 2010 a Dezembro de 2013 foram registradas 4153 pessoas que visitaram a Mata através de grupos, com uma média de 41,2 pessoas por grupo. A grande maioria dos visitantes, 81,3%, era residente em Viçosa e 18,7% de outros municípios vizinhos.

Dos visitantes, 52,9% eram de Escolas Públicas, 40,8% eram de Escolas Particulares, 5,2% estudantes universitários e 1,1% de outros grupos (Gráfico 1).



**GRÁFICO 1** - Tipos de grupos agendados que visitaram a Mata do Paraíso de janeiro de 2010 a Dezembro de 2013.

A maioria dos visitantes possui entre 5 e 16 anos de idade, o que é perfeitamente explicado pelo gráfico 1, onde percebe-se que 93,7% dos visitantes é oriundo de escolas das redes particular e pública.

Dos que responderam ao questionário, 75,79% dos entrevistados consideraram a visita excelente, 20,38% muito boa, 3,18% boa, 0,65% regular e nenhum dos entrevistados marcou a opção “ruim”.

Quando questionados sobre o que acharam sobre temas abordados durante a visita, 56,05% consideraram os temas excelentes, 26,75% muito bons, 17,20% bons e as opções regular e ruim não foram citadas. Geralmente são as escolas que escolhem os temas da visita, que na maioria das vezes são temas que foram abordados em sala de aula, isso desperta o interesse dos alunos visto que estes já têm algum conhecimento sobre o assunto, podendo explicar a grande aceitação sobre o tema.

Quanto aos guias, 75,16% consideraram os guias excelentes, 15,92% muito bons, 5,73 bons, 3,19 regulares e mais uma vez a opção ruim não foi marcada. Há uma grande rotatividade de guias e a desenvoltura varia de um guia para outro. Todos os guias são capacitados para receber os visitantes, mas alguns tem maior facilidade para lidar com o público e para apresentar o conteúdo. De modo geral, os guias foram bem aceitos.

Quando questionados sobre quais atividades mais gostaram, 35,10% citaram a trilha interpretativa, 22,12% a ponte, 15,86% as dinâmicas, 3,85% as explicações, 11,05% espécies arbóreas/plantas, 4,81% a represa, 1,92% a fauna e 5,29 gostaram de todas as atividades. É interessante observar que a maioria citou a trilha ou algum dos pontos interpretativos, mostrando que os pontos interpretativos foram bem selecionados e aprovados pelos visitantes.

Quanto às atividades que não gostaram, 53,62% respondeu que não havia nenhuma atividade que não tivesse gostado, 19,57% não gostaram das dinâmicas, 13,04% não gostaram de atravessar a ponte, 8,70% não gostou de percorrer a trilha, 2,90% achou o tempo da visita insuficiente e 2,17% reclamaram de problemas com transporte. A maioria dos questionamentos levantados não podem ser controlados pelos guias. As dinâmicas podem não ocorrer como planejadas quando os visitantes não se atentam para as instruções, ou quando o grupo é relativamente grande. As reclamações referentes à ponte geralmente estavam relacionadas à sensação de medo, visto que ela é extensa e com altura considerável. Os que não gostaram da trilha, afirmaram que estavam indispostos ou não gostavam de fazer exercícios físicos. O tempo da visita é programado de acordo com o tempo disponibilizado pela escola e a questão do

transporte em todos os casos foi por motivos de chuva que impossibilitaram a chegada do ônibus até a sede.

No questionário também havia um campo para os visitantes escreverem sobre o que gostariam de fazer quando retornassem à EPTEA. As respostas foram bastante parecidas, variavam entre ver animais, percorrer outras trilhas e fazer visitas mais duradouras. Alguns também comentaram sobre nadar na lagoa, mas essa atividade não é compatível com o trabalho realizado na EPTEA, não sendo viável realizá-la.

## **5-CONCLUSÕES**

De acordo com os objetivos propostos, os resultados alcançados podem contribuir para o planejamento da visitação, subsidiando o desenvolvimento e implementação das atividades de lazer da Mata do Paraíso, já que as trilhas interpretativas são um importante recurso recreativo e educativo.

As trilhas interpretativas ainda podem representar uma diversificação dessas atividades recreativas e educativas da EPTEA, visto que um recurso que antes era utilizado sem um roteiro específico agora possui uma proposta de abordagem temática e pode ser aproveitado sob uma nova ótica.

Os pontos interpretativos selecionados através do método de Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos mostraram-se viáveis e tiveram grande aceitação por parte dos visitantes.

## 6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, L. C. G. de. **Tecnologias de gestão organizacional**. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 361p.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. **Lei nº 9795/99, de Abril de 1999**. Dispões sobre a educação ambiental institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá a outras providências. In: Vade Mecum. 9. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

CARVALHO, I. C. M. **Ambientalismo e juventude: o sujeito ecológico e o horizonte da ação política contemporânea**. In: Novaes, Regina; Vannuchi, Paulo. (Org.). Juventude e sociedade. 1 ed. São Paulo (SP): Fundação Perseu Abramo, 2004, v. 1, p. 53-74.

DENCKER, A. F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. São Paulo: Futura, 1998. 286p.

FERREIRA, L. E. C. **Estudo de viabilidade de implantação no Núcleo Pedro de Toledo, Parque Estadual da Serra do Mar- SP**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas, habilitação em Gerenciamento Costeiro). Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho, Campus do Litoral Paulista. São Vicente, 2005, 74p.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Caderno de Pesquisa n. 118, 2003. p. 189-205.

LORENZON, A. S. **Processos hidrológicos em um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de Viçosa, MG.** Viçosa, 22 jul. 2011. Disponível em: [http://cifloretas.com.br/arquivos/d\\_t\\_t\\_30610.pdf](http://cifloretas.com.br/arquivos/d_t_t_30610.pdf). Acesso em: 10 jan. 2013.

MAGRO, T. C.; FREIXÊDAS, V. M. **Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativos.** Circular Técnica IPEF, nº186, 1998. p.5.

SORRENTINO, M. De **Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil.** In: JACOBI, P. et al. (org.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA. 1998. p. 27-32.

SORRENTINO, M. **Educação ambiental como política pública. Educação e Pesquisa.** 2ª ed. São Paulo: 2005. p. 285-299

VASCONCELOS, J. Trilhas Interpretativas: aliando educação e recreação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1, 1997, Curitiba-PR. **Anais:** Conferências, Palestras, Resumos, Relatórios, Workshops e Monções Aprovadas. Curitiba, v. 1, p. 465-477, 1997.

## **APÊNDICES**



## **APÊNDICE A – Roteiro da Trilha dos Gigantes**

**Público-alvo:** alunos de 7ª série do Ensino Fundamental à 3ª série do Ensino Médio ou interessados a partir de 13 anos.

**Tempo médio:** 3 horas incluindo atividades preparatórias.

### **Preparação para a caminhada até a trilha:**

- Verificar calçados e roupas dos participantes. Todos devem estar de calçados fechados, calças compridas e, preferencialmente de camisa de manga comprida.
- Verificar se todos estão levando água e lanche.
- Recomendar o uso dos banheiros e bebedouros antes de partir para a trilha.

### **Apresentação:**

- Da trilha: nome da trilha (estimular a curiosidade: será que têm gigantes na trilha? Não responder neste momento. Voltar com esta pergunta no Vale dos Gigantes e deixá-los descobrir), grau de dificuldade, distância (1225m) e tempo de percurso (1:30h a 2:00); forma (elíptica – não volta pelo mesmo caminho, porém entrada e saída próximas).
- Da atividade: educação e interpretação ambiental (trilha interpretativa: o que seria isso? Comparar com um intérprete de línguas. Não responder neste momento. Voltar com esta pergunta no ponto 2 e deixá-los concluir sobre o assunto).

### **Preparação para a trilha:**

Orientar sobre a fila indiana e a não permissão de sair da trilha principal (alertar sobre perigos de se perder e de causar impactos na Mata);

- Orientar sobre o barulho. Pedir para evitar a conversa alta;
- Orientar a respeito do toque em troncos e folhas (cuidado com espinhos, acúleos e lagartas);

- Orientar sobre os troncos caídos na trilha (por que não são retirados? Deixe-os pensar a respeito e voltar com a pergunta em um ponto da trilha que tenha um tronco caído);
- Orientar a respeito das escadas, descer de ladinho para não escorregar;
- Estimular a observação e o exercício dos órgãos dos sentidos; procurar ouvir os sons (animais, vento...) pedir um minuto de silêncio durante a caminhada;
- Trabalhar a frase a seguir no início e no final da trilha: *De uma mata nada se tira a não ser fotos, nada se leva a não ser saudades, nada se deixa a não ser pegadas e nada se mata a não ser o tempo.* Comentar sobre a importância intrínseca que cada ser vivo ou morto tem na natureza (ênfase da Ecologia Profunda);

### **Roteiro sugerido:**

- **Ponto 1: EMBAÚBAS**

Chamar a atenção dos alunos para essa espécie vegetal. Observar de cima para baixo ou de baixo para cima (visão). Conhecem essa árvore? Sabem o nome? Já viram em outros lugares? Onde? Quais são as suas características?

Estimular o toque (tato). Bater no tronco (audição).

Características da embaúba: tronco longo, fino e sem divisões, copa só na extremidade, folhas prateadas; adaptação das raízes (raízes aéreas para sustentação); espécies pioneiras (plantas de sol), preparam o terreno para outras espécies, formando as primeiras sombras. O gomo terminal é grande e protegido por amplas estípulas, constituindo o alimento preferido das preguiças; abriga também formigas agressivas.

Espécie característica de MATA SECUNDÁRIA: mata originada naturalmente ou com ajuda do ser humano, ou seja é um mata passando por um processo de reflorestamento após ser suprimida por ações antrópicas ou causa natural.

O que a presença de grande número de embaúbas na Mata pode significar?

É uma mata primária?

Deixar a pergunta no ar e estimular que continuem a observar.

- **Ponto 2: DORSTÊNIA (próxima das jabuticabeiras)**

Espécie em extinção que está sendo estudada pelo departamento de Biologia vegetal, para a cura do câncer. Planta com várias propriedades medicinais.

Contar caso do ‘pesquisador’ mal intencionado. Toda pesquisa precisa ser registrada.

Falar a respeito da biopirataria.

EPTEA: Estação de **Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental**. As três atividades podem e devem acontecer ao mesmo tempo. Uma complementa a outra.

- **Ponto 3: BURACOS DE CORUJA (Arapaçu)**

Antes dos buracos há uns cinco pés de jabuticabeiras. **Se** os participantes notarem e comentarem a respeito, questioná-los se são espécies nativas ou exóticas. E como teriam aparecido lá?

Características da jabuticabeira: Árvore da família das mirtáceas (*Myrciaria cauliflora*), nativa e muito cultivada, de flores alvas e com muitos estames, folhas pequenas, com glândulas translúcidas, e sobre cujo tronco, liso, aparecem os frutos, bagas suculentas.

Se são cultivadas, será que ali já não foi um sítio ou coisa parecida? Deixar a questão no ar.

De volta aos buracos...

Levantar hipóteses sobre possíveis animais que possam ter feitos os buracos. Analisar com os integrantes altura e tamanho do buraco. Observar a terra solta. Que características este animal deve ter para remover essa terra?

Seria de tatu? Buraco muito alto.

Seria de cobra? Buraco muito grande. Cobras tem unhas?

Qual seria o comportamento, a alimentação e a interação deste animal com o ambiente? Para que a toca?

Fazer uma ‘votação’ prévia a respeito das hipóteses.

Características da coruja buraqueira (arapaçu): É uma ave de hábito noturno. Ela tem um pescoço giratório e uma visão aguçada, características que a permitem caçar de noite, além das garras que utilizam para capturar a presa e também para escavar o barranco que se torna sua moradia.

Aproveitar o momento para trabalhar a fauna da Mata Atlântica. Por que não tem tamanduá-bandeira, veado campeiro, lobo-guará? A fauna tem tudo a ver com a flora. Se na mata Atlântica as árvores são de grande porte e alta umidade, os animais presentes devem se relacionar com essas características.

Quais seriam, então, os animais? Deixá-los responder. Primatas (sauá), felinos (gato mourisco), aves (trinca-ferro, jacu), insetos (borboletas, besouros, formigas, mosquitos), répteis (cobras) e anfíbios (rãs, sapos, pererecas).

- **Ponto 4: CLAREIRA**

Chamar a atenção para a luminosidade (visão) e temperatura (tato).

O que mudou? Aumentou? Diminuiu? E a vegetação? Está diferente? Mais alta? Mais baixa? Por quê?

O que aconteceu? Como se chamam essas áreas em uma mata?  
São importantes? Porquê?

Sucessão de espécies: a árvore caída forma uma clareira que propicia a germinação de sementes que estavam em estágio de dormência. São espécies que apresentam uma demanda maior pela luz. Mata em processo de regeneração. Falar da dinâmica da Floresta.

Estimular admiração e contemplação pela complexidade e perfeição do processo natural.

Plantas de Sol e Plantas de Sombra: explicar a diferença entre elas e seus processos de crescimento: a primeira tendência é a planta crescer verticalmente à procura da luz. Após o crescimento vertical, a segunda tendência é a planta crescer em espessura. Enquanto algumas possuem estágio de crescimento avançado (rápido) outras crescem menos. Essas diferenças são importantes no equilíbrio da mata.

- **Ponto 5: GNAISSE, EMBIRUÇU E CAFÉ**

Neste ponto há três fatos a observar: a presença da rocha no meio da trilha, o embiruçu à frente da rocha e o pé de café um pouco mais acima.

*“No meio do caminho tinha uma pedra, tinha uma pedra no meio do caminho...”*

Carlos Drummond de Andrade

Como essa pedra veio parar aqui?

Levantar as hipóteses e voltar no assunto quando começa a subida para a pedreira.

Não tocar na pedreira neste momento. Aguarde a observação e a reflexão dos participantes a respeito do assunto.

Que tipo de rocha é essa?

Lembrar dos três grupos de rochas: magmáticas – formadas a partir do magma sobre a superfície terrestre com rápido resfriamento; metamórficas – formadas também a partir do magma, mas sob a superfície terrestre e com um resfriamento lento; e sedimentares formadas a partir da erosão e sedimentação das rochas magmáticas e metamórficas.

Características: a rocha presente na trilha é Gnaiss (metamórfica), muito comum em Viçosa. A brita usada nas construções é obtida a partir desta rocha. Deixe essa informação como pista sobre a pedreira que está mais a frente.

Observe o embiruçu. Mais uma vez, estimule os participantes a observar de cima em baixo. Chame atenção para a altura da árvore, para a posição da copa e para o formato das folhas. Estimule os alunos a baterem no tronco e ouvir o som.

Algo em comum com a embaúba?

Características: o embiruçu também é uma árvore pioneira e também parece oca.

A copa está na extremidade e as folhas se parecem com as da imbaúba, porém menores.

Apesar das semelhanças não são parentes próximas, ou seja, não são da mesma família.

Quando se deu o nome da trilha, pensou-se em Trilha dos Embiruços.

Árvore da família das Malvaceae (espécie do gênero *Pseudobombax*).

Que planta é esta? Alguém conhece?

O que este pé de café está fazendo aqui?

Como ele veio para aqui?

O café é uma planta nativa?

Características: Arbusto que tem como nome científico *Coffea arabica*.

O que o nome pode indicar?

Planta originária da Arábia, ou seja espécie exótica. Aproveite o momento para diferenciar espécies nativas e exóticas. Peça aos participantes para citarem outras espécies de plantas nativas e exóticas. Espécie muito cultivada no Sudeste do Brasil para obtenção das sementes que fornecem o pó aromático chamado café.

As sementes de café são muito disseminadas pelo jacu (*Penélope obscura*) através das fezes. Por enquanto não há nenhuma medida pra retirar estas espécies de café, mas caso se torne um problema ou muito presente na mata, será necessário uma medida.

As aves, em geral, são dispersoras de sementes. Importantíssimo para a sobrevivência de uma floresta!

- **Ponto 6: HELICÔNIAS, SAMAMBAIAÇU E PALMITO JUSSARA (após a escada)**

Dependendo da época (primavera, verão) as helicônias poderão estar floridas, dando um colorido (vermelho e amarelo) especial à paisagem predominantemente verde.

Se assim estiver, provavelmente os alunos farão comentários a respeito.

Aproveite a oportunidade e pergunte: Alguém conhece estas plantas?

Já viram em outros lugares (são muito usadas na decoração de festas e casamentos)?

Parecem com outras plantas que vocês conhecem? Qual?

Características: as helicônias são plantas com folhas grandes, semelhantes às das bananeiras. O tamanho das folhas está relacionado à captação de luz (adaptação).

São características da Mata Atlântica: floresta densa e úmida.

E esta samambaia gigante? Alguém conhece?

Provavelmente alguém vai relacionar com o xaxim.

Aproveite para explicar porque sua extração e utilização foram proibidas.

Características: espécie ameaçada de extinção, pois seu tronco era muito utilizado na fabricação de xaxins. Sem o tronco a planta não sobrevive.

O nome mais usado é Samambaiçu: açu significa gigante.

E esta palmeirinha? Alguém conhece?

Provavelmente alguém vai relacionar com o palmito.

Aproveite para explicar porque sua extração também foi proibida.

Características: espécie ameaçada de extinção, pois seu tronco era muito utilizado para extração de palmito, muito utilizado na culinária. Assim como a samambaiçu, sem o tronco a planta não sobrevive.

Mais conhecida como palmito-juçara. Os jacus também colaboram na dispersão das sementes desta palmeira.

Essas três espécies são típicas da Mata Atlântica. Observe que os tamanhos são diferentes. Esta é uma importante característica presente neste bioma: ecossistema terrestre organizado em estratos superpostos (o musgoso, o herbáceo, o arbustivo e o arborescente), o que permite a utilização máxima da energia solar e a maior diversificação dos nichos ecológicos.

- **Ponto 7: VALE DOS GIGANTES**

Embiruçus e Paineiras – árvores pioneiras, de grande porte.

Voltar na discussão do nome da trilha.

Quem são os gigantes?

Chamar a atenção para as várias pedras que começam aparecer em maior quantidade a partir deste ponto.

Quais são mesmo as hipóteses levantadas pelo grupo? Concluir o assunto.

- **Ponto 8: PEDREIRA**

Assim que terminar a subida, estimular que observem o paredão coberto pela vegetação.

E aí, já podemos concluir alguma coisa a respeito da origem das pedras pelo caminho?

Continuar o caminho até chegar ao mezanino.

E agora? O que este local já foi?

Características: pedreira, local onde, antigamente, havia extração de pedras do tipo gnaisse, as mesmas observadas pelo caminho. Elas chegaram até lá embaixo por meio das explosões da pedreira. As pedras rolavam... *Rolling Stones*. Mostrar no paredão descoberto as marcas das perfurações feitas nas rochas para instalação das dinamites.

Apreciar a beleza das copas e troncos das árvores. Chamar a atenção para o fato de que aquela mata é, com certeza, secundária (imbaúbas, embiruços, paineiras... – árvores pioneiras) e que o local já foi, de diferentes formas, explorado pelo ser humano: sítio, criação, lavoura, fontes de abastecimento de água, pedreira... Contemplar em silêncio.

A recuperação de áreas degradadas é possível. É possível ter esperança!

Ainda no mezanino, parada para lanche e descanso de 10 minutos.

- **Ponto 9: PAINEIRA GIGANTE**

Convidar os participantes para o grande abraço à árvore! Brincadeirinha...

Alguém já viu esta árvore?

Estimulá-los a observar o tamanho, o formato e a presença dos acúleos.

Pedir para um deles bater no tronco. Mais uma árvore “oca”.

Esta é a paineira, também conhecida como barriguda ou Pau-de-paina: Era muito comum em um bairro em Viçosa, chamado, até hoje de Pau-de-Paina.

Características: Grande árvore da família das bombacáceas (*Chorisia speciosa*), mesma família dos embiruços, peculiar às matas, provida de grandes acúleos no grosso tronco, enormes flores róseas, altamente ornamentais, e cujos frutos fornecem a paina.

- **Ponto 10: GIGANTE ADORMECIDO**

Chamar atenção para a árvore caída;

Está morta?

Estimular a observação do tronco caído, das raízes expostas e dos brotos que vão surgindo... gigante adormecido!

Características: árvore leitosa, da família das moráceas (*Ficus anthelmíntica*), comum nas matas úmidas, de folhas coriáceas e luzídias, e cujo látex tem propriedades vermícidas, por conter enzimas proteolíticas que atacam o revestimento mucoso protetor dos vermes; Também chamada de quaxinguba, gameleira, figueira-brava.

- **Ponto 11: BARRAGEM**

Geralmente os participantes notam a barragem, sem que se fale nada a respeito. Se isso não acontecer estimular a observação com perguntas.

O que é isso no meio da trilha?

Deixe que eles observem e concluam sobre a presença da barragem no local.

Para que serve uma barragem?

Se a construíram aqui, o que deveria ter no local, em abundância?

Por que não há mais?

Será que está mata já foi derrubada? Relacionar com as imbaúbas, já observadas, que são características de mata secundária.

Aspectos Históricos: essa barragem tem mais de 50 anos. Ali era um dos locais de captação de água para abastecer a cidade de Viçosa; a barragem era pequena, pois armazenava pouca água. Era o leito da represa de baixo, a lagoa, que acumulava água das chuvas. Como a competição pela água aumentou, fato comum em florestas jovens (plantas em processo de crescimento), o balanço hidrológico ficou negativo (diminuiu a água). Desde 2005 já se observa a mudança desse quadro. Um sinal são as nascentes que voltaram a 'brotar'.

Cuidado com essa abordagem para não dar a impressão de que a floresta acaba com a água. Na verdade, a floresta protege as nascentes. Relacionar com a mata ciliar.

- **Ponto 12: JABORANDI ANESTÉSICO**

Colher algumas folhas e pedir para o visitante mastigar um pedaço.

O que acontece? Estão sentindo algo de diferente?

Porque isso acontece?

Tentar relacionar com plantas medicinais.

As plantas medicinais foram identificadas e usadas ao longo da história da humanidade, pois têm a capacidade de sintetizar uma grande variedade de compostos químicos que são utilizados para desempenhar funções biológicas importantes e para a defesa contra o ataque de predadores, tais como insetos, fungos e herbívoros e mamíferos

## APÊNDICE B – Roteiro do Caminho das Águas

**Público-alvo:** alunos e interessados de todas as idades.

**Tempo médio:** 2 horas incluindo atividades preparatórias.

### **Apresentação:**

- Da trilha: nome da trilha (estimular a curiosidade: por que será que a trilha se chama caminho das águas? Não responder neste momento. Voltar com esta pergunta na lagoa represada e deixá-los descobrir), grau de dificuldade, distância e tempo de percurso (40 min a 1 hora); forma (linear – entrada e saída em pontos distintos).
- Da atividade: educação e interpretação ambiental (trilha interpretativa: o que seria isso? Comparar com um intérprete de línguas. Não responder neste momento. Voltar com esta pergunta depois e deixá-los concluir sobre o assunto).

### **Preparação para a trilha:**

- Orientar sobre a fila indiana e a não permissão de sair da trilha principal (alertar sobre perigos de se perder e de causar impactos na Mata);
- Orientar sobre o barulho. Pedir para evitar a conversa alta;
- Orientar a respeito do toque em troncos e folhas (cuidado com espinhos, acúleos e lagartas);
- Estimular a observação e o exercício dos órgãos dos sentidos; procurar ouvir os sons (animais, vento...) pedir um minuto de silêncio durante a caminhada;
- Trabalhar a frase a seguir no início e no final da trilha: *De uma mata nada se tira a não ser fotos, nada se leva a não ser saudades, nada se deixa a não ser pegadas e nada se mata a não ser o tempo.* Comentar sobre a importância intrínseca que cada ser vivo ou morto tem na natureza (ênfase da Ecologia Profunda);

## **Roteiro sugerido:**

- **Ponto 1: PONTE**

Vamos passar pela ponte? O que será que iremos encontrar do outro lado? Oriente aos visitantes para passarem de no máximo cinco em cinco pessoas e observarem a vista que terão durante a travessia.

- **Ponto 2: PAU JACARÉ**

Alguém conhece esta árvore? Sabem o nome dela? Não responder até encontrar outro exemplar e voltar no assunto.

Olhem a casca, toquem nela.

Características: O Pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*) é uma árvore da família Fabaceae, é uma espécie pioneira, pode atingir alturas de 10 a 20 m de altura, com tronco bastante áspero e descamante. É uma das melhores madeiras para lenha e carvão. As flores são de grande valor melífero. Como planta pioneira de rápido crescimento, pode ser usada nos reflorestamentos mistos destinados a recomposição de áreas degradadas e de preservação permanente.

Pau-jacaré? Por que tem este nome? Se parece com as escamas de um jacaré?

- **Ponto 3: EMBAÚBA**

Observar de cima para baixo ou de baixo para cima (visão). Conhecem essa árvore? Sabem o nome? Já viram em outros lugares? Onde? Quais são as suas características?

Observar as raízes e as marcas de unhas. Por que tem estas raízes expostas? E estas marcas de unhas, qual animal fez isto? Deixá-los pensar sobre o assunto.

Estimular o toque (tato). Bater no tronco (audição).

Características da embaúba: tronco longo, fino e sem divisões, copa só na extremidade, folhas prateadas; adaptação das raízes (raízes aéreas para sustentação); espécies pioneiras (plantas de sol), preparam o terreno para outras espécies, formando as

primeiras sombras. O gomo terminal é grande e protegido por amplas estípulas, constituindo o alimento preferido das preguiças; abriga também formigas agressivas.

Espécie característica de MATA SECUNDÁRIA: mata originada naturalmente ou com ajuda do ser humano, ou seja é um mata passando por um processo de reflorestamento após ser suprimida por ações antrópicas ou causa natural.

O que a presença de grande número de embaúbas na Mata pode significar?

É uma mata primária?

Deixar a pergunta no ar e estimular que continuem a observar.

- **Ponto 4: ANGICO VERMELHO (Mamica-de-porca)**

Observem esta árvore, olhem os espinhos, toquem nos espinhos, alguém conhece esta espécie?

Característica: O Angico-vermelho (*Anadenanthera Peregrina*) uma árvore nativa, alta, com espinhos na base para proteção contra predadores, é uma espécie de mata secundária e possui uma gomose apreciada por macacos (falar da interação flora e fauna).

Por que esta árvore possui espinhos somente na base? Deixá-los pensar sobre o assunto (Não são necessários espinhos em todo o tronco se a base da árvore já estiver protegida).

- **Ponto 5: BRAÇO DE MONO**

Olhem esta árvore peluda, toquem em seus pelos (tato), por que ela possui estes pelos? Alguém sabe o seu nome?

Características: Os galhos do Braço-de-mono (*Solanum cernuum*) possuem pêlos marrom-claro, lembrando um braço do macaco, o Mono-carvoeiro. Poderoso diurético, útil na obesidade e nas moléstias do útero, da bexiga e da uretra. Possui ação diurética, é muito indicada para pedras nos rins e até mesmo infecção urinária (Falar da importância medicinal das plantas). Antigamente também era muito utilizada em doenças venéreas. Como apresenta uma ação depurativa, pode ser empregada para uma série de doenças, como úlceras cutâneas, doenças de pele, urticária

e eczemas. É empregada para reumatismo, distúrbios uterinos e como calmante para pessoas com problemas de coração.

Observar após este ponto a mudança da vegetação e da temperatura (indícios de ação antrópica).

- **Ponto 6: CAPIM GORDURA**

O que esta pastagem está fazendo aqui? É natural? O que isto quer dizer?

Voltar no assunto da história do local. Como esta área irá se regenerar? Deixá-los pensar e observar o local.

Característica: O Capim-gordura não suporta o sombreamento, e com isto a floresta vai ocupando seu espaço pouco a pouco.

- **Ponto 7: LAGOA E REPRESA**

Voltar no assunto do nome da trilha.

Observar a represa e a lagoa, esta barragem já se rompeu há muitos anos a força das suas águas e causou estragos na cidade de Viçosa.

Observar a vegetação aquática.

- **Ponto 8: MATERIAL DE PESQUISA**

O que são essas fitas amarradas nas plantas?

Porque elas estão aí?

Falar sobre lixo científico que é deixado na mata.

- **RODA DE REFLEXÃO**

Estimular compartilhamento: O que você mais gostou? Valeu a pena? O que você leva para casa? O que você leva para a sua vida?

APÊNDICE C – Questionário aplicado aos visitantes



GRUPO DE EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL MATA DO  
PARAÍSO

QUESTIONÁRIO DO VISITANTE

**Sua opinião é muito importante para nós!**

Bastam apenas alguns minutos para que você nos dê sua opinião e nos diga o que lhe agradou ou não. As suas idéias e críticas nos ajudarão a melhorar o nosso atendimento.

Marque um X na alternativa escolhida					
O que você achou:	Excelente	Muito Boa	Boa	Regular	Ruim
Da visita?					
Do assunto?					
Dos guias?					

Perguntas
Quais as atividades você mais gostou? Comente.
Quais as atividades você não gostou? Comente.
O que você gostaria de fazer nas próximas visitas?
O que poderia melhorar?

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: Escola:

APÊNDICE D - Fichas de Campo

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes															Avaliador: 1						
Referência	Distância		Posição			Ocorrência		Conforto		Segurança		Água		Arvores de grande porte		Perms	Temp				
	Iº	Med	Fun	Niv	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	Seguro	-	Pres			Ausê	Pres	Ausên	
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Embaúba início da trilha	3			3				1		3				1	3						17
Jussara 1			1			1	3		2		2			1	3						13
Jaborandi anest.			1		2		3		3		2			1	3					2	17
Dorstenia jabut.	3			3			3		3		3			1	3						19
Jaboticabeira	3			3				1	3		3			1	3						17
Buracos de coruja	3			3			3		3		3			1	3				3		22
Clareira 1			1		2		3		2		2			1		1					12
Helicônia+sambamb	3			3			3		3		2			3		3					20
Jussara subida			1			1	3		2		2			1	3						13
Sambambaiçu/ subida		2				1		2		1		-1		1	3					2	11
Fruto não identif.			1			1	3			1		-1		1	3						9
Embaúba/descida		1			2			2		1		2		1	3						12
Jaborandi anest. 2			1	3			3		2		1			1	3						14
Arvores gigantes	3			3				2	3		3			1	3					2	20
Paineira	3			3			3		3		3			1	3						19
Angico-vermelho		2				1	3		2		3			1	3						15
Dorstenia trilha		2			2		3			2		1		1		1					12
Gnaisse+café	3			3			3		3		3			1	3						19
Pedreira	3			3			3		3		3		-1	1		1				1	2
Gigante adormec.	3			3			3		3		3			3		3					21
Jussara escada	3			3			3		2		2			1	3						17

**Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes**

Nº tema	Distância		Posição		Ocorrência		Conforto		Segurança		Água		Arvores de grande porte		Avaliador: 1				
	1º	Med	Fun	Niv	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	-	Pres	Ausê	Pres	Ausên	Perm	Temp		
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Helicônia escada	3			3				2		3					3				17
Dorstenia escada	3			3			3				1				3				13
Clareira bambuzal		2			2		3			3				1					15
Jaborandi pinguela	3			3			3			3			3		3				21
Barragem	3			3			3			3			3		3				21
Embaúba escada	3				2		3				1					2		1	13
Helicônia trilha	3				2		3				1						1	3	12

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes															Avaliador: 2				
Referência	Distância		Posição			Ocorrência		Conforto		Segurança		Água		Árvores de grande porte		Trilhas de animais			
	1º	Med	Fun	Niv	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	Pres	Ausê	Pres	Ausê	Perm	Temp	
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Embaúba início da trilha		2		3				1		3				1	3				16
Jussara 1			1		1	3	3		2		2			1	3				13
Jaborandi anest.		2		2		3	3			3	2			1	3		2		18
Dorstenia jabut.	3				1	3	3		3					1	3				17
Jaboticabeira	3				1	3		1	3	3				1	3				15
Euracos de coruja	3			3		3	3		3	3				1	3		3		22
Clareira 1		2		2		3	3		2		2			1		1			13
Helicônia+samamb	3			3		3	3			3	2		3		3				20
Jussara subida		2			1	3	3		2		2			1	3				14
Samambaiçã/ subida		2			1	3		2		1	2			1	3		2		14
Fruto não identif.			1		1	3	3			1		-1		1	3				9
Embaúba/descida		1			2			2		1		-1		1	3				9
Jaborandi anest. 2		1	3			3	3		2			1		1	3				14
Árvores gigantes	3			3		3	3		3	3				1	3		2		20
Paineira	3			3		3	3		3	3				1	3				19
Angico-vermelho		2			1	3	3		2	3				1	3				15
Dorstenia trilha		2		2		3	3		2			1		1		1			12
Gnaisse+café	3			3		3	3		3	3				1	3				19
Pedreira	3				1	3	3		3			-1		1		1		2	13
Gigante adormec.	3			3		3	3		2	3			3		3				20
Jussara escada	3			3		3	3		2		2			1	3				16

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes														Avaliador: 2								
Nº tema	Distância		Posição			Ocorrência		Conforto		Segurança		Água		Arvores de grande porte		Trilhas de animais						
	1º	Med	Fun	Nív	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausê	Pres	Ausên	Perm	Temp	
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	SOMA	
Helicônia escada		2		3				2			2			1	3							15
Dorstenia escada		2		3			3			2	3			1	3							17
Clareira bambuzal		2			2		3				3			1			1					15
Jaborandí pinguela	3			3			3				3				3			3				21
Barragem	3			3			3				3				3			3				21
Embaúba escada	3				2		3				1				2		1		1			13
Helicônia trilha	3				2		3			2					2		1	3				16

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes																	Avaliador: 3					
Referência	Distância		Posição			Ocorrência			Conforto		Segurança		Água		Árvores de grande porte		Trilhas de animais					
	1º	Med	Fun	Niv	Inf/Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausê	Pres	Ausê	Perm	Temp		
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	2	SOMIA
Embaúba início da trilha	3			3				1	3			3				1	3					17
Jussara 1			1		1	3				2			2			1	3					13
Jaborandi anest.		2		3		3			3		2		2			1	3			2		19
Dorstenia jabut.	3				1		2		3			3				1	3					16
Jaboticabeira	3				1			1	3			3				1	3					15
Buracos de coruja	3			3		3			3			3				1	3			3		22
Clareira 1		2			2	3				2			2			1		1				13
Helicônia+samamb	3			3		3			3		2		2		3		3					20
Jussara subida		2			1		2			2			2			1	3					13
Samambaiçu/ subida	3				1		2				1	2				1	3			2		15
Fruto não identif.		2			1	3					1			-1		1	3					10
Embaúba/descida		1			2		2				1			-1		1	3					9
Jaborandi anest. 2			1	3		3				2				1		1	3					14
Árvores gigantes	3			3			2		3			3				1	3			2		20
Paineira	3			3		3			3			3				1	3					19
Angico-vermelho		2			1	3				2		3				1	3					15
Dorstenia trilha		2			2	3				2				1		1		1				12
Gnaiss+café	3			3		3			3			3				1	3					19
Pedreira		2			1	3			3					-1		1				1		12
Gigante adormec.	3			3		3				2		3			3		3					20
Jussara escada	3			3		3			3				2			1	3					18

**Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes**

Nº tema	Distância		Posição			Ocorrência			Conforto		Segurança		Água			Árvores de grande porte			Avaliador: 3				
	1º	Med	Fun	Niv	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausè	Pres	Ausèn	Perm	Temp	3	2
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	3	2	SOMA
Helicônia escada		2		3				2		3				2			1	3					16
Dorstenia escada		2		3			3			3				2			1	3					17
Clareira bambuzal		2			2		3			3			3				1		1				15
Jaborandi pinguela	3			3			3			3						3		3					21
Barragem	3			3			3			3						3		3					21
Embauba escada		2			2		3					1		2			1		1				12
Helicônia trilha	3				2			2		3				2			1	3					16

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes																Avaliador: 4						
Referência	Distância		Posição			Ocorrência			Conforto		Segurança		Água		Árvores de grande porte		Trilhas de animais					
	1º	Med	Fun	Niv	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausê	Pres	Ausên	Perm	Temp	
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Embaúba início da trilha	3			3				2		3							1	3				18
Jussara 1		1			1		3			3				2			1	3				14
Jaborandí anest.		2			2		3			3				2			1	3			2	18
Dorstenia jabut.	3				1		3			3							1	3				17
Jaboticabeira	3				1				1	3							1	3				15
Buracos de coruja	3			3			3			3							1	3		3		22
Clareira 1		2			2		3			3				2			1			1		14
Helicônia+samamb	3			3				2		3				2		3		3				19
Jussara subida		2			1		3				1			2			1	3				13
Samambaiçu/ subida		2			1			2		3	1			2			1	3			2	17
Fruto não identif.		1			1		3				1			2			1	3				12
Embaúba/descida		1			2			2			1			2			1	3				12
Jaborandí anest. 2		1		3			3				2			2			1	3				15
Árvores gigantes	3			3				2		3				3			1	3				18
Paineira	3			3			3			3							1	3				19
Angico-vermelho		2			1		3			3							1	3				16
Dorstenia trilha		2			2		3			3				2			1			1		14
Gnaíse+café	3			3			3			3							1	3				19
Pedreira	3			1			3			3					-1		1			1	2	13
Gigante adormec.	3			3			3				2			3		3		3				20
Jussara escada	3			3			3				2			2			1	3				17

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes															Avaliador: 4									
Nº tema	Distância		Posição			Ocorrência			Conforto		Segurança		Água			Árvores de grande porte			Trilhas de animais					
	1º	Med	Fun	Niv	Inf/Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausê	Pres	Ausê	Pres	Temp	Perm	Temp		
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Helicônia escada		2		3			2			2			2			1	3							15
Dorstenia escada		2		3		3				2		3				1	3							17
Clareira bambuzal		2			2				3			3				1			1					15
Jaborandi pinguela	3			3		3			3			3				3		3						21
Barragem	3			3		3			3			3				3		3				2		23
Embaúba escada	3				2					1				2					1					13
Helicônia trilha	3				2					2				2				1	3					16

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes															Avaliador: 5							
Referência	Distância		Posição			Ocorrência			Conforto		Segurança		Água		Árvores de grande porte		Trilhas de animais					
	1º	Med	Fun	Niv	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausê	Pres	Ausên	Perm	Temp	
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Embaúba início da trilha	3			3					1	3			3				1	3				17
Jussara 1			1			1	3				2			2			1	3				13
Jaborandi anest.		2			2		3			3				2			1	3			2	18
Dorstenia jabut.	3					1	3			3							1	3				17
Jaboticabeira	3					1			1	3				3			1	3				15
Buracos de coruja	3			3			3			3				3			1	3		3		22
Clareira 1		2			2		3				2						1		1			13
Helicônia+samamb	3			3			3			3				2		3		3				20
Jussara subida		2				1	3				2						1	3				14
Samambaiaçv/ subida		2				1		2				1		2			1	3			2	14
Fruto não identif.			1			1	3					1			-1		1	3				9
Embaúba/descida		1			2			2				1			-1		1	3				9
Jaborandi anest. 2			1	3			3				2				1		1	3				14
Arvores gigantes	3			3				2		3				3			1	3			2	20
Paineira	3			3			3			3				3			1	3				19
Angico-vermelho		2				1	3				2			3			1	3				15
Dorstenia trilha		2				2		3				2			1		1		1			12
Gnaíse+café	3			3			3			3				3			1	3				19
Pedreira	3					1	3			3					-1		1		1		2	13
Gigante adormec.	3			3			3				2			3		3		3				20
Jussara escada	3			3				2			2				2		1	3				16

Ficha de Campo - Trilha dos Gigantes														Avaliador: 5										
Nº tema	Distância		Posição			Ocorrência			Conforto		Segurança		Água			Arvores de grande porte			Filhas de animais					
	1º	Med	Fun	Niv	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausê	Pres	Ausê	Pres	Ausê	Perm	Temp	
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Helicônia escada		2		3				2			2			2			1	3						15
Dorstenia escada		2		3			3			3			3				1	3						18
Clareira bambuzal		2			2		3			3			3				1		1					15
Jaborandi pinguela	3			3			3			3			3			3		3			3			21
Barragem	3			3			3			3			3			3		3			3			21
Embaúba escada	3				2		3				1			2			1		1					13
Helicônia trilha	3				2		3				2			2			1	3			3			16

Ficha de Campo - Caminho das Águas															Avaliador: 1							
Referência	Distância		Posição		Ocorrência		Conforto		Segurança		Água		Árvores de grande porte		Trilhas de animais							
	1º	Med	Fun	Nív	Inf	Sup	baixa	Média	Alta	+	Conf	-	+	Seguro	-	Pres	Ausê	Pres	Ausê	Perm	Temp	
Peso	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	-1	3	1	3	1	3	2	SOMA
Ponte	3			3			3				2			2		3		3				19
Embaúba/início	3			3			3			3				3			1	3				19
Pau-Jacaré	3			3			3			3				3			1	3			2	21
Embaúba 2	3			3				2			2			2			1	3				16
Material de pesquisa	3			3			3			3				3			1	3				19
Angico-vermelho	3			3			3			3				3			1	3			2	21
Angico-vermelho 1	3				2			2			2			2			1	3				15
Pau-Jacaré 2	3			3			3				2			2			1	3				17
Embaúba meio	3			3				2			2			3			1	3				17
Braço-de-mono	3			3			3				3			3			1	3				19
Embaúbas/trilha alternativa		2			2				1		2						1	3				10
Angico-vermelho/ proximo à trilha altern	3			3			3			3				3			1	3				19
Braço-de-mono	3			3				2			2			2			1	3				16
Embaúba		2			2			2		3							1	3				12
Capim-gordura		2			3	1						1	3				1	3	1			12
Clareira		2		3		3						1	3				1	3				16
Pau-jacaré pequeno	3			3					1		2		3				1	3	1			14
Lagoa/Represa	3			3			3			3			3				3					21
Material de pesq. 2	3				2			2			2						1	3				15









