



Universidade Federal  
de Campina Grande

**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA FLORESTAL  
CAMPUS DE PATOS – PB**

**AVALIAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NA MICRORREGIÃO  
DA SERRA DO TEIXEIRA – PB: SUBSÍDIOS PARA O  
DESENVOLVIMENTO DO ECOTURISMO**

**Perla de Sousa Alves**  
Engenheira Florestal

Patos – Paraíba – Brasil  
2008



Universidade Federal  
de Campina Grande

**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA FLORESTAL  
CAMPUS DE PATOS – PB**

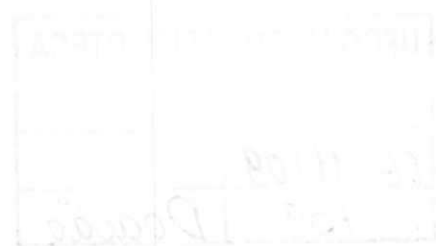
**AVALIAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NA MICRORREGIÃO  
DA SERRA DO TEIXEIRA – PB: SUBSÍDIOS PARA O  
DESENVOLVIMENTO DO ECOTURISMO**

**Perla de Sousa Alves**

**Orientador: Prof. Dr. José Augusto de Lira Filho**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos/PB, para a obtenção do Grau de Engenheiro Florestal.

Patos – Paraíba – Brasil  
2008





Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2022.

Sumé - PB

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL  
DO CAMPUS DE PATOS – UFCG

Alves, Perla de Sousa.

A479a Avaliação de Trilhas Interpretativas na Microrregião da Serra do  
2008 Teixeira – PB: Subsídios para o Desenvolvimento do Ecoturismo./  
Perla de Sousa Alves. – Patos-PB: CSTR/UFCG, 2008.

47 p.

Inclui bibliografia

Monografia (Graduação em Engenharia Florestal), Centro de  
Saúde e tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

Orientador: José Augusto de Lira Filho

Banca Examinadora: Izaque Francisco Candeia de Mendonça,  
João Batista Alves

1 – Desenvolvimento Sustentável. 2 – Educação Ambiental. 3 –  
Ecoturismo. 4 – Interpretação Ambiental. I – Título

CDU: 332.146.2





Universidade Federal  
de Campina Grande

**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA FLORESTAL  
CAMPUS DE PATOS -- PB**

### **CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**


**TÍTULO: AVALIAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NA  
MICRORREGIÃO DA SERRA DO TEIXEIRA – PB: SUBSÍDIOS PARA  
O DESENVOLVIMENTO DO ECOTURISMO.**

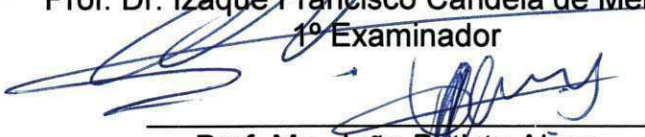
**AUTORA: PERLA DE SOUSA ALVES**

**ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ AUGUSTO DE LIRA FILHO**

Monografia aprovada como parte das exigências para obtenção do Grau de Engenharia Florestal pela Comissão Examinadora composta por:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Augusto de Lira Filho  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Izaque Francisco Candeia de Mendonça  
1º Examinador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Me. João Batista Alves  
2º Examinador

Patos – PB, 12 de dezembro de 2008.

## BIOGRAFIA

**PERLA DE SOUSA ALVES** – Filha de Pedro Alves Delfino e Maria das Dores Gomes de Sousa, nasceu em 22 de setembro de 1976, em Patos, Paraíba. Em 1995 concluiu o Ensino Médio Regular na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Manoel Vieira, em paralelo ao Curso Profissional para formação de professores na Escola Estadual Normal Dom Expedito Eduardo de Oliveira, Patos-PB. Prestou serviço como professora na 6ª Gerência Regional de Educação e Cultura, Patos-PB no período de 1997 a 2008. Em 2009 concluiu o Curso de Engenharia Florestal, pela Universidade Federal de Campina Grande, onde participou como membro fundador do NUARA (Núcleo Universitário de Apoio a Reforma Agrária), desenvolvendo projetos em parceria com o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) no período de 2003 a 2005. Participou efetivamente do movimento estudantil como Diretora de Campus do DCE (Diretório Central dos Estudantes) em 2004/2005. Foi Secretária de Formação Política do DCE e Coordenação Regional da ABEEF (Associação Brasileira de Estudantes de Engenharia Florestal), representando a Região Nordeste em 2005/2006. Foi colaborador extensionista em vários projetos de extensão nas áreas de Plantas Medicinais, Arborização e Paisagismo, Educação Ambiental e Extensão Rural.

## AGRADECIMENTOS

À Natureza, que conspira para que as coisas aconteçam;

Às minhas filhas Maria Izabel, pelo seu amor incondicional e confiança em mim depositada e Maria Luiza presente da vida que está por vir. À minha família, base da minha formação cidadã;

Ao meu universo particular Luciano de Oliveira, pelo seu amor, amizade, companheirismo, pelos bons e maus momentos ao meu lado sempre me encorajando para enfrentar os desafios da vida;

Agradecimento especial ao meu querido "Doctor", Professor Dr. José Augusto de Lira Filho, orientador, amigo confidente, pelo apoio, credibilidade e estímulo que me permitiram levar até o fim esse projeto;

Não queria deixar de mencionar a minha gratidão à Professora Dr<sup>a</sup>. Sônia Correia Assis da Nóbrega, pelo ótimo exemplo de Educadora comprometida com o ensino, a pesquisa e a extensão voltados para a formação da cidadania, exemplo que contribuiu para fortalecer os meus princípios;

Ao Professor Dr. Izaque Francisco C. de Mendonça, por aceitar o nosso convite e disponibilizar o seu tempo e ensinamento;

Aos professores que contribuíram deixando ensinamentos que certamente ao longo do tempo irei utilizar e aos professores que me ensinaram principalmente que tipo de profissional não quero ser;

Agradecimento muito especial aos meus grandes amigos Delmarcos e Gilmar, por acreditarem na minha capacidade, por me darem força, pelo ombro amigo, pelos altos e baixos nesse curso, por não me deixarem desistir;

Ao grupo de rappel Os Cobras (Rivelino, Otávio, Aldir, Junho e Adailton) pela fundamental contribuição, sem a participação deles esse trabalho não teria sido tão divertido e prazeroso;

Cabe aqui agradecer aos meus amigos que estão distantes, mas sempre presentes em minha vida, Veruza, Wendel, Janifran, Ana Paula, Júlio, Patrício, Iury, Juliano, Dilane, Valdivan e Paulo Luciano, por sonharem junto comigo e lutarem pelos mesmos ideais de sociedade justa e comum a todos. **"¡ Viva La Revolución!";**

Ao movimento estudantil e aos movimentos sociais pelas oportunidades e conquistas pessoais;

Aos meus amigos Sarah, Scheneider, Kedma, Kaliandra, Marcelo, Acelmo e Lalá, por me recepcionarem no curso e compartilharem comigo de momentos que serão inesquecíveis;

À Aline, André, Rafael, pelas loucuras e ousadias, pelos projetos e trabalhos realizados no Centro Acadêmico de Engenharia Florestal.

A todos que contribuíram direto e indiretamente, para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

Ao meu raio de sol,

*Maria Izabel*

A minha estrela guia

*Maria Luiza*

Aos meus arquitetos,

*Pedro Alves e Maria das Dores*

Ao meu universo particular,

*Luciano de Oliveira*

**DEDICO**

*“De tudo ficaram três coisas:  
A paciência de está sempre  
recomeçando, a determinação de  
que é preciso continuar e a certeza  
de que sempre haverá obstáculos.  
Se houver queda, fazer da queda  
um passe de valsa, dos obstáculos  
degraus, do medo força, do  
impossível algo provável”.*

*“Construo o meu caminho  
caminhando, não descobri ainda o  
que quero ser, sei com certeza o  
que não quero me tornar, e hoje,  
sou mais que ontem e menos que  
amanhã, pois faço da minha busca  
um encontro de diversas coisas”.*

*Perla de Sousa Alves  
(Craibeira)*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	i
<b>RESUMO</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	3
2.1. Ecoturismo e desenvolvimento territorial.....	3
2.2. Percepção Ambiental.....	6
2.3. Interpretação Ambiental.....	8
2.4. Trilhas Interpretativas.....	9
2.5. Categorias de Trilhas.....	11
2.6. Trilhas de Interpretação como prática de Educação Ambiental.....	14
2.7. Impactos Ambientais Causados pelo Ecoturismo.....	15
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	18
3.1. Abrangência Territorial da pesquisa.....	18
3.2. Método IAPI.....	21
3.3. Identificação dos Impactos adversos ocorrentes nas trilhas.....	26
3.4. Mapeamento das Trilhas.....	29
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	31
4.1. Elementos Ecoturísticos.....	34
4.2. Potencialidades.....	40
4.2.1. Trilhas de fácil a médio grau de dificuldade.....	40
4.2.2. Presença de atrativos geológicos.....	41
4.2.3. Diversidade Vegetal.....	42
4.2.4. Esportes de Aventura.....	43
4.2.5. Fauna Silvestre.....	44
4.2.6. Convivência com as comunidades locais.....	45
4.3. Principais impactos ambientais adversos.....	46
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	48
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	50
<b>APÊNDICES</b> .....	54

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Em destaque no mapa da Paraíba, a Microrregião Serra do Teixeira.....	18
<b>Figura 2.</b> Trilha da Pedra do Talhado.....	20
<b>Figura 3.</b> Trilha da Pedra do Espelho.....	20
<b>Figura 4.</b> Mapa de localização das Trilhas na Serra do Teixeira/PB.....	30
<b>Figura 5.</b> Pontos de Atratividade na Trilha da Pedra do Talhado.....	32
<b>Figura 6.</b> Pontos de Atratividade na Trilha da Pedra do Espelho.....	33
<b>Figura 7.</b> Riacho da Pedra do Espelho nos períodos chuvoso (A) e seco (B).....	34
<b>Figura 8.</b> Cachoeira da Pedra do Espelho no período chuvoso.....	34
<b>Figura 9.</b> Potencial atrativo das trilhas para presença de água.....	35
<b>Figura 10.</b> Potencial atrativo das trilhas para presença de sombra.....	36
<b>Figura 11.</b> Vegetação arbórea perene proporcionando sombra na trilha.....	36
<b>Figura 12.</b> Potencial atrativo das trilhas para presença de rochas.....	37
<b>Figura 13.</b> Predominância de rochas na Trilha da Pedra do Talhado.....	38
<b>Figura 14.</b> Paisagem com relevo acidentado e presença de rochas na Trilha da Pedra do Espelho.....	38
<b>Figura 15.</b> Potencial atrativo das trilhas para diversidade da vegetação.....	39
<b>Figura 16.</b> Presença de vegetação arbórea (A) e cactáceas na paisagem da Caatinga (B).....	39
<b>Figura 17.</b> Trechos das Trilhas com maior grau de dificuldade (trilha pesada) para caminhada: A) Pedra do Talhado; B) Pedra do Espelho.....	40
<b>Figura 18.</b> Vista panorâmica e prática de Rapel na Trilha da Pedro do Talhado.....	41
<b>Figura 19.</b> Rochas e relevo de cânions na Trilha da Pedra do Espelho.....	41
<b>Figura 20.</b> Vegetação xerófito, nativa (A) e adaptada à região (B), na Trilha da Pedra do Talhado.....	42
<b>Figura 21.</b> Mata ciliar, margens do Riacho da Pedra do Espelho.....	42
<b>Figura 22.</b> Vegetação característica de campo rupestre encontrada nas trilhas.....	43
<b>Figura 23.</b> Rapel na Pedra do Talhado (A) e trekking na Trilha da Pedra do Espelho (B). ..	43
<b>Figura 24.</b> Turista praticando rapel na Pedra do Talhado sob orientação do Grupo “Os Cobras”.....	44
<b>Figura 25.</b> Ave de hábito aquático presente na Trilha da Pedra do Espelho.....	45
<b>Figura 26.</b> Cultivo de palma forrageira em propriedade de agricultura familiar.....	45
<b>Figura 27.</b> Ocorrência de arquitetura rural na Trilha da Pedra do Espelho.....	46
<b>Figura 28.</b> Ocorrência de queimada na Trilha da Pedro do Talhado.....	46
<b>Figura 29.</b> Processo erosivo em decorrência da abertura da Trilha da Pedra do Talhado.....	47

ALVES, Perla de Sousa. **Avaliação de Trilhas Interpretativas na Microrregião da Serra do Teixeira – PB: Subsídios para o Desenvolvimento do Ecoturismo.** 2008. Monografia (graduação) Curso de Engenharia Florestal. CSTR/UFCG, Patos-PB, 2008.

## **AVALIAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NA MICRORREGIÃO DA SERRA DO TEIXEIRA – PB: SUBSÍDIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO ECOTURISMO.**

**RESUMO** - As áreas naturais com características relevantes são importantes para a conservação ambiental e também, para a promoção do contato direto do ser humano com a natureza. Dentre as atividades que propiciam esse contato, o ecoturismo vem se destacando mundialmente, por ser considerado de baixo impacto, gerador de conhecimentos e de conscientização ambiental. Sendo assim considerado como potencial para a sustentabilidade de áreas naturais. A proposta do presente estudo foi a de avaliar e mapear trilhas que possam ser implantadas em um circuito de ecoturismo na Serra do Teixeira, semi árido paraibano, utilizando-se dos recursos naturais da paisagem com subsídio. Informações resultantes das atividades da prática esportiva, realizadas na área serviram de diretrizes para o planejamento. Os procedimentos metodológicos adotados constaram do levantamento dos recursos naturais e paisagísticos locais, escolha de uma área para a implantação do circuito, definição das atividades e de sítios para implantação de trilhas, reconhecimento de impactos negativos e mapeamento das trilhas. O circuito implantado é constituído por duas trilhas, cada uma com a programação de atividades distintas. Seguindo uma seqüência estrutural e didática, compõe-se de uma trilha contemplativa terrestre para atividades de contemplação da paisagem e prática esportiva; e outra trilha para contemplação de paisagens e interpretação de ambientes aquáticos. O reconhecimento dos impactos aponta para a utilização dos recursos naturais e paisagísticos da região de forma sustentável, compatíveis com a prática do ecoturismo. O presente estudo pode servir de exemplo para a implantação de programas ecoturísticos em outras áreas, respeitando-se as particularidades específicas de cada uma.

**Palavras-chave:** Ecoturismo, Educação Ambiental, Interpretação da Natureza, Sustentabilidade e Trilhas Interpretativas.



ALVES, Perla de Sousa. **Evaluation of Interpretative Trails in the microregion of the Serra do Teixeira - PB: Grants for Development of Ecotourism.** 2008. Monograph (graduate) Course in Forestry. CSTR / UFCG, Patos-PB, 2008.

**EVALUATION OF TRAILS INTERPRETATIVE IN THE MICROREGION  
OF THE SERRA DO TEIXEIRA - PB: GRANTS FOR THE  
DEVELOPMENT OF ECOTOURISM.**

**ABSTRACT** - The areas with natural features are important for environmental conservation and also for the promotion of direct contact of human beings with nature. Among the activities that offer this contact, ecotourism has been highlighting the world, to be considered low impact, generating knowledge and environmental awareness. Thus considered the potential for the sustainability of natural areas. The purpose of this study was to examine and map trails that can be implanted into a circuit of ecotourism in the Sierra Teixeira, semi-arid region of Paraíba, using natural resources with the landscape allowance. Information from the practice of sports activities, conducted in the area served as the guidelines for planning. The procedures adopted methodology of the survey consisted of natural resources and scenic sites, select an area for the deployment of the circuit, setting the activities and sites for deployment of tracks, recognition of negative impacts and mapping of trails. The circuit is made up of two tracks, each with the scheduling of different activities. Following a string structural and didactic, contemplative track consists of the land for activities of contemplation of the landscape and sports practice, and another track of landscapes for contemplation and interpretation of aquatic environments. The recognition of the impact points to the use of natural resources and landscape of the region in a sustainable manner, consistent with the practice of ecotourism. This study may serve as an example for the deployment of ecotourism programs in other areas, it is respecting the specific features of each.

**Keywords:** Ecotourism, Environmental Education, Interpretation of Nature, Sustainability and Trails Interpretative.

## 1 INTRODUÇÃO

Normalmente, as atividades realizadas na natureza exploram, de um modo geral, os recursos oferecidos pelo meio ambiente e vêm ao encontro da necessidade do ser humano em vivenciar experiências em um ambiente natural, estabelecendo relações lúdicas através da atividade turística que, de forma ainda tímida, vem sendo influenciada pela noção de sustentabilidade, o que permite uma relação mais harmônica entre turismo, proteção ambiental e oportunidade de inserção da população local.

Como escreve Rodrigues (2000), ao apropriar-se de lugares contendo paisagens naturais e históricas, o turismo pode constituir-se tanto num aliado como num destruidor dessas paisagens, dependendo da forma como é desenvolvido. O ambiente proposto para a realização dessa atividade deve ser considerado nas suas diferentes dimensões de modo que aspectos físicos, culturais, socioeconômicos e políticos, cada vez mais sejam incorporados nas práticas turísticas oportunizando a expansão da atividade e a participação das populações autóctones, tanto nas áreas rurais quanto urbanas.

Como tantas outras atividades humanas, o turismo também provoca impactos nos ambientes naturais independente da modalidade praticada e do quantitativo de turistas. Tanto o turismo convencional concentrando grandes massas de pessoas em determinado lugar, quanto o turismo ecológico que trabalha com grupos menores em lugares que propiciam o contato com a natureza, ambos incidem uma série de impactos exigindo-se dessa atividade um planejamento prévio a fim de que estes sejam minimizados. Dessa forma, para um efetivo aproveitamento da atividade turística, é imprescindível planejar e desenvolver a mesma tendo em vista a sustentabilidade em longo prazo dos recursos naturais e socioculturais envolvidos. Dentro das novas tendências, o turismo ecológico, mais conhecido por “ecoturismo”, é o segmento que, a princípio, mais se afina com o referido propósito.

O ecoturismo – que nos últimos anos tem registrado um crescimento vertiginoso mundo afora – trata-se de um dos segmentos da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da

interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações envolvidas (RAMBALDI e FERREIRA, 2000 apud FARIAS e CARNEIRO, 2001).

No ambiente sertanejo de domínio do Bioma Caatinga verifica-se que essa modalidade de turismo tem sido praticada, quer seja no uso dos recursos naturais disponíveis – rios, relevos trabalhados por processos exógenos ou endógenos, fauna e flora –, quer seja no experienciar os aspectos culturais do povo sertanejo quanto o seu modo de vida – forma de se relacionar com o ambiente do qual faz parte.

Uma paisagem, a cada novo olhar ou reflexão, pode apresentar cenários e dimensões diferenciadas. Assim, nas trilhas interpretativas, o observador irá perceber, compreender e interpretar os elementos de um determinado percurso de acordo com um tema pré-determinado para atender as necessidades do público alvo. O que se propõe é promover uma visita agradável, informativa e enriquecedora, permitindo ao usuário um contato íntimo com a natureza, propiciando uma correlação intrínseca entre o ser humano e a natureza que o cerca.

No contexto do Ecoturismo, as trilhas são um dos instrumentos de educação ambiental mais utilizados e concorrem substancialmente para a preservação da natureza. Trata-se de um recurso de extrema importância para sensibilizar, conscientizar e desenvolver atitudes e condutas sob uma visão conservacionista buscando o resgate do significado da integração ambiental mediante o conhecimento. No entanto, especificamente em relação ao semi árido paraibano, a produção de trabalhos voltados para essa temática tem sido escassa, necessitando-se de novas produções que permitam subsidiar e impulsionar o desenvolvimento do turismo na região. Neste sentido, esta pesquisa se propõe a averiguar a ocorrência de duas trilhas interpretativas e avaliá-las sob o ponto de vista das potencialidades ecoturísticas da microrregião da Serra do Teixeira-PB, de forma a subsidiar programas de desenvolvimento do ecoturismo local.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Ecoturismo e desenvolvimento territorial

Criado pelo interesse de estabelecer laços com a natureza e aliado ao desenvolvimento da consciência ecológica, o ecoturismo “consiste em viajar para áreas naturais não degradadas ou poluídas, com o objetivo específico de estudar, admirar e fruir a paisagem e suas plantas e animais, tanto quanto manifestações culturais (do passado e do presente) encontradas nessas áreas. (...) O ponto principal é que a pessoa que pratica ecoturismo tem a oportunidade de mergulhar na natureza de uma maneira normalmente não possível no meio ambiente urbano” (CEBALLOS-LASCURAIN, 1987 apud FIGUEIRA, 1994).

Apresentado como um novo segmento da atividade turística, o ecoturismo pode ser percebido como uma atividade que provêm, preponderantemente, do setor privado composto de pequenos, médios e grandes empreendedores do trade<sup>1</sup> turístico que viam, e ainda vêem a necessidade de atender uma demanda específica de turistas moldados pelas novas exigências ecológicas de um mundo em transformação.

Maranhão (1996), citando Norris (1992) argumenta que “O turismo só pode ser entendido como Ecoturismo a partir do momento em que haja uma interação clara da proteção dos recursos naturais com a destinação de benefícios locais.” É, assim, procedente considerar o ecoturismo como um tipo de turismo que objetiva um contato direto do turista, do visitante ou do excursionista com o ambiente em todas as suas dimensões – ecológica, econômica, social, histórica e cultural –, de modo que seja possibilitado o conhecimento científico do ambiente e à área receptora o desenvolvimento local. Para tanto, é necessário que no planejamento e na execução da atividade ocorra o estabelecimento de uma dinâmica entre os atores sociais e econômicos que produzem o lugar turístico.

---

<sup>1</sup>TRADE turístico representa o conjunto de operadoras, agências, hotéis e outros agentes ligados diretamente ao setor, que movimentam o comércio do turismo.

Destaca Pires (1998), que o ecoturismo em contraste com o turismo tradicional segue um "referencial de princípios básicos com a ênfase à natureza e à cultura autêntica, conservação da natureza, envolvimento e benefícios à população local, conscientização ecológica através da educação ambiental e menor impacto negativo.

Salvati (2000) traz uma leitura da definição oficial da EMBRATUR, ao destacar que o ecoturismo também designa um segmento da atividade turística que fomenta a conservação dos recursos naturais e culturais, desenvolve a formação e consciência ambiental e integra as comunidades locais de forma a beneficiá-las através do turismo sustentável em um ambiente natural.

Com base em diferentes conceitos, Fennel (2002) definiu que:

O ecoturismo é uma forma sustentável de turismo baseado nos recursos naturais, que focaliza principalmente a experiência e o aprendizado sobre a natureza; é gerido eticamente para manter um baixo impacto, é não predatório e localmente orientado (controle, benefícios e escala). Ocorre tipicamente em áreas naturais, e deve contribuir para a conservação ou preservação destas.

Afirma Gomes (2003) que a "emergência do ambientalismo contribuiu para criar um interesse e na atração crescente pelas áreas naturais remanescentes do planeta". Portanto, o ecoturismo, como uma proposta de turismo desenvolvido em ambientes naturais, é potencializado pelo ambientalismo e se apresenta como uma atividade econômica que aproxima a espécie humana dos espaços ecologicamente conservados.

Alguns equívocos são cometidos nas abordagens sobre ecoturismo e turismo de natureza por serem atividades turísticas de contato com recursos naturais. Porém, Dias (2003) destaca que o turismo de natureza é o desfrute de valores naturais de um território, mas sem implicar, necessariamente, preocupação particular dos turistas com a preservação do meio. Já o ecoturismo implica comportamento pessoal, preocupação com a natureza, consciência ambiental e interpretação do meio ambiente.

O ecoturista quer, não só estar em contato com a natureza, mas ser agente participativo no meio, colaborar com a conservação, conhecer a cultura local e se relacionar com a população. Já o conceito de turismo sustentável se apresenta de forma um tanto quanto polêmica no meio científico. Considerando

ainda Dias (2003), o turismo sustentável é a atividade que reconhece explicitamente a necessidade de proteção do meio ambiente, uma vez que trabalha o turismo de forma a retirar benefícios da natureza sem comprometê-la. Além disso, o autor considera três importantes vertentes no turismo sustentável: suportável ecologicamente, equitativo na perspectiva ética e social e viável economicamente.

O órgão oficial brasileiro responsável pelo planejamento e coordenação do turismo, o Instituto Brasileiro de Turismo – EMBRATUR –, entende o Ecoturismo como:

[...] um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas. (2000).

Esse conceito se apóia no discurso do desenvolvimento sustentável que traz consigo a proposta de harmonia entre proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, embora na prática o trade não consiga ocultar completamente a mercantilização da natureza. Portanto, o Ecoturismo é uma atividade que busca valorizar as premissas ambientais, sociais, culturais e econômicas conhecidas de todos nós, incluindo a interpretação ambiental como um fator importante durante a experiência turística.

Serrano (2000) detectou uma pluralidade de termos e conceitos tratados sobre o turismo na natureza, o que sugere que o ecoturismo [...] é uma idéia 'guarda-chuva', pois envolve uma multiplicidade de atividades como trekking<sup>2</sup>, escaladas, rapel<sup>3</sup>, espeleologia<sup>4</sup>, mountain bike, cavalgadas, mergulho, rafting<sup>5</sup>, vela, vôo livre, balonismo, estudos do meio, safári fotográfico, observação de fauna e flora, pesca, entre outros, turismo esotérico e turismo rural [...].

---

<sup>2</sup>TREKKING é a prática da caminhada em trilhas naturais, aliando o prazer em contemplar a natureza com os benefícios da atividade física.

<sup>3</sup>RAPEL técnica de descida que o praticante utiliza para transpor obstáculos como prédios, paredões, cachoeiras, entre outros, com o uso de cordas ou cabos. [www.oradical.uol.com.br](http://www.oradical.uol.com.br).

<sup>4</sup>ESPELEOLOGIA é a ciência que estuda as cavidades naturais e outros fenômenos cársticos, nas vertentes da sua formação, constituição, características físicas, formas de vida, e sua evolução ao longo do tempo. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).

<sup>5</sup>RAFTING esporte que consiste em desbravar belas corredeiras descendo a bordo de um bote. [www.oradical.uol.com.br](http://www.oradical.uol.com.br).

Apesar de toda essa diversidade de atividades e de todas as variações de termos cabe ressaltar que, conforme Serrano (2000), o ecoturismo enquanto prática alternativa de turismo surge “[...] no contexto das transformações mais gerais da sociedade ocidental que tem sido identificada como a passagem da modernidade à pós-modernidade”, o que revela um contexto sócio cultural que diferencia as viagens à natureza do ecoturismo, enquanto um desdobramento do ambientalismo e um segmento de mercado.

É nesse contexto que se visualiza o planejamento e estruturação de trilhas interpretativas no ambiente da caatinga de modo que possibilite o pequeno agricultor ter uma fonte de renda alternativa incorporando ao seu sistema produtivo a prática da condução de trilhas interpretativas com base no seu saber, na sua experiência de vida, no seu cotidiano.

## **2.2. Percepção Ambiental**

Tuan (1980) destacando a importância da utilização dos sentidos humanos para a percepção do meio ambiente ressalta o papel do tato nessa decodificação. Segundo ele:

A natureza fundamental do sentido do tato nos é demonstrada quando refletimos que uma pessoa sem a visão pode ainda atuar no mundo, com bastante eficiência, mas sem o sentido do tato é duvidoso que possa sobreviver. [...] o tato é a experiência direta da resistência, a experiência direta do mundo como um sistema de resistências e de pressões que nos persuadem da existência de uma realidade independente de nossa imaginação.

Ainda em relação aos sentidos, o mesmo autor fez algumas inferências sobre a audição e olfato no processo de percepção ambiental. Referente à audição afirma que sua importância para a apreensão da realidade pelos seres humanos está pautada no fato de nossa experiência de espaço ser aumentada grandemente por esse sentido, o qual fornece informações muito além do campo visual. Em relação ao olfato, destaca sua possibilidade de evocar lembranças vividas, trazendo à memória todo um complexo de sensações (TUAN, 1980).

Diante das possibilidades do conhecimento do meio ambiente através desses sentidos, o autor ressalta: “[...] a informação potencialmente disponível é imensa [nesses ambientes]. No entanto, no dia a dia do homem, é utilizada somente uma pequena porção do seu poder inato para experienciar”. Nesse sentido acrescenta:

Como resultado, não somente as atitudes para o meio ambiente diferem, mas difere também, a capacidade real dos sentidos. Assim as propostas de educação ambiental devem buscar estimular ao máximo a capacidade dos sentidos de seu público, tendo em vista a possibilidade de utilização dos mesmos para a concretização de atitudes comprometidas com o meio ambiente. (TUAN, 1980).

Estudos realizados no Cerrado Brasileiro por Neiman e Rabinovici (2002) destacam a necessidade de desencadear procedimentos contendo impactos emocionais, sejam positivos ou negativos, mas que despertem inicialmente um sentimento de vínculo com o espaço, uma percepção subjetiva de sua beleza. Só assim, segundo as autoras:

[...] gerar-se-ão preocupações que alertem para comportamentos agressivos e motivações para o envolvimento e a participação das pessoas no sentido de busca de soluções. Esse envolvimento estará, dessa forma, unindo a situação ou situações problemáticas aos valores mais elevados e sutis da existência humana.

Nesse caso a cobertura vegetal atua como indicadora mais direta das condições ambientais naturais e das transformações derivadas das ações humanas. No Bioma Caatinga isso não se dá de maneira diferente e mesmo que essas relações ou os elementos naturais não possam ser facilmente visualizados no percurso de uma trilha, não podem ser ignorados na sua interpretação. Os polinizadores e os agentes passivos de disseminação de espécies são exemplos disso.

Na Caatinga, segundo Vasconcelos (2003), a realização de trilhas interpretativas partindo dos elementos vivos como a fauna e a flora, pode oferecer ao visitante, através da experiência de vida do agricultor, uma compreensão real do ambiente no seu sentido mais amplo e, inclusive, que a escassez de água e de meios de vida estão relacionados à falta de oportunidades e de decisões políticas. Isto permite ao visitante não compreender apenas os elementos bióticos e suas interações com os elementos abióticos, mas, também, as interações que o sertanejo e a sertaneja estabelecem ao reproduzirem suas práticas sociais e culturais para se manterem no campo utilizando seus recursos, sua flora para uso medicinal, sua fauna como fonte de proteínas, enfim usos e costumes peculiares do ambiente semi árido nordestino.



### 2. 3. Interpretação Ambiental

Interpretação da natureza ou interpretação ambiental refere-se a um conjunto de princípios e técnicas que procuram estimular as pessoas para o entendimento do ambiente pela experiência prática direta.

Segundo (TILDEN, 1957 apud VASCONCELLOS, 1997), tem como objetivo básico revelar os significados, relações ou fenômenos naturais por intermédio de experiências práticas e meios interpretativos, ao invés da simples comunicação de dados e fatos.

Conforme Murta & Goodey (2002), interpretação "é o processo de adicionar valor à experiência de um lugar, por meio da provisão de informações e representações que realcem sua história e suas características culturais e ambientais".

Para Freeman Tilden apud Projeto Doces Matas (2002), interpretação é "uma atividade educativa que se propõe revelar significados e interrelações por meio do uso de objetos originais, do contato direto com o recurso e de meios ilustrativos, em vez de simplesmente comunicar informação literal".

A WWF-BRASIL (2001) "define a interpretação ambiental como uma tradução da linguagem da natureza para a linguagem comum das pessoas, levando-as a perceber e descobrir de forma prazerosa um mundo até então desconhecido".

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 cause interesse aos ouvintes (HAM, 1992). Consiste, portanto, de uma técnica didática flexível e moldável às diferentes situações, que tem por objetivo esclarecer por meio de uma linguagem adequada e acessível, caracterizada pela informalidade e interesse dos visitantes, captando sua imaginação a ponto de motivá-los a aprender ainda mais. Segundo Tilden (1957), tendo como princípios:

- O processo de interpretação deve se relacionar com a personalidade e experiência do grupo de visitantes;
- A interpretação não é somente informar;
- A interpretação é uma arte;
- A interpretação deve educar, criar expectativas, questionamentos e provocações;
- Deve ser elaborada visando o entendimento do todo, de uma grande idéia;
- A interpretação deve ser específica e dirigida ao estilo de visitante.

Mais recentemente, à medida que vai se desenvolvendo, a interpretação incorpora novos princípios, como: A interpretação deve ser realizada em parceria com a comunidade local: isso revela a necessidade de respeito àqueles que grande parte das vezes mais dominam o patrimônio abordado e até mesmo se constituem em seus verdadeiros senhores.

A interpretação não afirma verdades universais: destacando a necessidade da atividade incentivar a tolerância às diferentes formas de expressão cultural.

#### **2.4. Trilhas Interpretativas**

O termo trilha significa ato ou efeito de trilhar, vem do verbo trilhar e segundo o dicionário da FENAME - Fundação Nacional de Material Escolar (1969) - que significa marcar com pegadas, percorrer, abrir caminho por, andar por ou ainda debulhar, reduzir a pequenos pedaços. No turismo podemos traduzir “pequenos pedaços” em conhecer pequenas parcelas do território que representem a totalidade. Trilha também pode significar um caminho aberto, por exemplo, em uma floresta, em que desejamos buscar vestígios, rastros da história ou curiosidades da paisagem, interpretar uma dada realidade.

Originária do latim “tribulum”, o significado da palavra trilha é caminho, vereda, rumo e direção. Utilizadas ao longo da história da humanidade principalmente como vias de deslocamento, apresentam-se nos dias atuais como um importante meio de contato com a natureza. Quando essas atividades são feitas em caminhos onde é possível se interpretar o que os sentidos captam ao longo desses, então a experiência é ainda mais gratificante, propiciando uma maior satisfação do usuário (VASCONCELLOS, 1997).

O ato de se utilizar trilhas para caminhar, passear ou excursionar por entre áreas naturais, longe do agitado dia-a-dia das cidades, é atualmente um dos passatempos favoritos de muitas pessoas (DIAS e QUEIROZ, 1997).

De acordo com estudo feito por Costa (2006), “as trilhas são a principal infraestrutura de manejo de visitantes em áreas de apelo ecoturístico”, seu estudo indica ainda que apesar da variedade de conceitos, a definição do termo trilhas apresenta dois pontos em comum: “o fato de ela permitir ao caminhante o contato com a natureza e que através dela que se pratica o ecoturismo”.

Uma trilha é considerada interpretativa, quando seus recursos são traduzidos para os visitantes, com base em termos pré-definidos através de guias especializados, folhetos ou painéis. Em termos práticos, as trilhas interpretativas têm o propósito de estimular os grupos de atores a um novo campo de percepções, com o objetivo de levá-los a observação, questionar, experimentar, sentir e descobrir os vários sentidos e significados relacionados ao tema selecionado (VASCONCELLOS & OTA, 2000).

Nesse sentido, o desenvolvimento de trilhas e roteiros interpretativos dentro das atividades turísticas passa necessariamente pela arte de ensinar a usar os sentidos (olfato, audição, visão e tato), a perceber em sua plenitude os componentes sensoriais das imagens da paisagem natural, melhor dizendo, ensinar a conhecer humanamente o mundo, a natureza, os outros homens e a si mesmo.

Segundo Guimarães (2004):

“[...] a combinação de fatores recreacionais e educativos reveste-se de um sentido especial nas trilhas interpretativas do meio ambiente ao amalgamar curiosidade, imaginação, variedade de estímulos, informações temáticas, companheirismo - estando o mesmo fundamentado em técnicas e estimulado pela compreensão de uma vivência, onde cognição e afetividade estão mescladas”.

De acordo com Lima (1998), as atividades realizadas numa trilha se concentram no desdobramento de vários pontos relacionados à experiência e à percepção ambiental, cujo objetivo principal é o resgate da integração do ser humano com a natureza e a conservação ambiental através da aquisição de conhecimento, um dos atributos chaves do ecoturismo.

As trilhas de interpretação ambiental se apresentam como um dos meios mais eficazes para um melhor aproveitamento de atividades em áreas naturais, pois propiciam um contato direto entre homem e natureza. Além do contato com a natureza, oferecem uma oportunidade de apreciar as paisagens dos locais onde se encontram inseridas, favorecendo uma aproximação e a criação de um sentimento de preservação do meio ambiente (ANDRADE, 2005).

Magro e Freixêdas (1998) consideram que, ao se implantar uma trilha, o planejador deve ter a preocupação para que a mesma provoque uma experiência de visitação com o máximo de qualidade possível, despertando o interesse e a curiosidade das pessoas para com os recursos naturais e culturais encontrados ao longo da mesma. Portanto, o ato de se estabelecer pontos de parada para

atividades de interpretação ao longo das trilhas se faz necessário e é de grande valia como apoio para a discussão de temas. Com isso, promovem um maior entendimento e, conseqüentemente, uma maior valoração do praticante em relação ao local que está visitando.

## 2.5. Categorias de Trilhas

De acordo com a WWF-BRASIL (2001), as trilhas podem ser classificadas quanto à função, à forma e à presença, ou não, de guias.

- **Quanto à função:** são utilizadas em serviços administrativos, patrulhamento e em atividades recreativas/educativas. Para esse fim as trilhas podem ser divididas em trilhas de curta distância ou de longa distância. Trilhas de curta distância apresentam o caráter recreacional e educativo com programação desenvolvida para interpretação do ambiente natural. Já as de longa distância apresentam caráter recreacional como viagens de travessia pela região.
- **Quanto à forma:**
  - a) **circular** – oferecem a possibilidade de se voltar ao ponto de partida sem repetir o percurso ou cruzar outros visitantes;
  - b) **oito** – muito eficientes em áreas limitadas, pois aumentam a possibilidade de uso destes espaços;
  - c) **linear** – é formato de trilhas mais simples e comum. Geralmente seu objetivo é conectar o caminho principal, quando já não é próprio, a algum destino como lagos, clareiras, picos. Apresenta as desvantagens do caminho de volta ser igual ao de ida e a possibilidade de cruzar com outros visitantes;
  - d) **atalho** – seu início e fim estão em diferentes pontos de uma trilha ou caminhos principais.
- **Quanto à presença ou não de guias:** a utilização de trilhas guiadas é a forma mais clássica de representação interpretativa. Provavelmente é a forma mais interessante e motivante para o visitante, já que este pode aprender de maneira direta e perguntar quando houve dúvidas. As Trilhas auto-guiadas são aquelas utilizadas sem a presença de um guia ou intérprete. Os meios interpretativos são folhetos, placas e painéis.

Segundo as normas internacionais (Guimarães, 2006), as trilhas podem ser caracterizadas de duas formas:

**I. Trilhas de interpretação de caráter educativo**, pois consistem em instrumentais pedagógicos, podendo ser:

**a) Auto-interpretativa ou alto-guiada** – aquela onde o próprio visitante tentará atingir os objetivos educacionais pretendidos, com auxílio de brochuras ou folhetos que contenham descrições ou mensagens gravadas em cada ponto de interpretação.

**b) Monitorada simples ou guiada** – aquela em que há o acompanhamento de guias ou condutores que orientam e desenvolvem atividades interpretativas com os visitantes, estabelecendo uma forma mais afetiva e eficiente de comunicação e sensibilidade em relação aos temas abordados.

**c) Monitoramento/guia associado a outras programações** – aquela em que, além do uso da trilha para interpretação na forma monitorada simples, também são realizadas outras atividades de cunho interpretativo, com base em palestras, exposições, jogos lúdicos e teatro, entre outras.

**II. Trilhas cênicas ("Scenic Trails"; "Wilderness Trails")**, isto é, trilhas que integram um sistema de outras redes, geralmente com uma seqüência paisagística envolvendo uma travessia por cenários urbanos, rurais, selvagens, enfocando aspectos e atributos culturais, históricos, estéticos, etc. Possuem longas distâncias e grandes extensões, sendo consideradas de caráter recreacional devido às viagens regionais.

Em relação aos dois tipos de trilhas, quanto à presença ou não de guias, existem aspectos positivos e negativos, apresentados no Quadro 01, que são relevantes para o conhecimento e aprendizado do público.

**Quadro 01:** Aspectos positivos e negativos relacionados ao tipo de trilha.

TRILHA	ASPECTOS	
	POSITIVOS	NEGATIVOS
<b>AUTO-GUIADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite ao visitante seguir seu próprio ritmo.</li> <li>• Serve de orientação para as pessoas que estão perdidas.</li> <li>• Permite o acesso, independente da existência de um guia.</li> <li>• Pode ser uma alternativa, para quem não gosta de participar de grupos organizados.</li> <li>• Permite receber o número maior de visitantes.</li> <li>• Indicado para aqueles pais que querem explicar a seus filhos aspectos de seu interesse e de seu nível de compreensão.</li> <li>• Pode direcionar o público, para uma área que aceita uso mais intensivo, poupando outras áreas mais frágeis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não responde dúvidas.</li> <li>• É suscetível a vandalismo.</li> <li>• O custo da manutenção pode ser alto.</li> <li>• O local pode ficar congestionado, se utilizado para outros fins não interpretativos.</li> <li>• Não é suscetível a adaptações. Restringe-se ao estabelecido nos roteiros.</li> <li>• Deve ser dirigido ao visitante "médio", já que não pode satisfazer às demandas dos diferentes níveis de conhecimento, dentro de um mesmo grupo.</li> </ul>
<b>GUIADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilita um contato pessoal.</li> <li>• Possibilita responder, pessoalmente quaisquer dúvidas.</li> <li>• Permite um controle mais eficaz da integridade do patrimônio.</li> <li>• Pelo fato do público ser guiado, o risco de degradar o ambiente é menor.</li> <li>• Adapta-se às condições diversas, como eventos imprevistos, tamanho do grupo, etc.</li> <li>• Os conteúdos e trajetos da atividade podem ser mudados, de uma visita para outra, sem custos extras.</li> <li>• O nível de interpretação é adaptável ao grupo.</li> <li>• A qualidade da mensagem é considerada alta, em função dos dois últimos itens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A qualidade dependerá da habilidade e do conhecimento do guia.</li> <li>• O visitante é obrigado a acompanhar o ritmo do guia.</li> <li>• Com muitos visitantes, o resultado da interpretação pode ser comprometido.</li> <li>• Com poucos visitantes, a atividade pode não ser recomendada para locais onde a demanda é grande.</li> </ul>

Fonte: Adaptado do livro: MANUAL DE INTRODUÇÃO À INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL. PROJETO DOCES MATAS, 2002, p.52.

## 2.6. Trilhas de interpretação como prática de Educação Ambiental

De acordo com Brasil (1997), na abordagem dos PCNs<sup>6</sup>, a educação ambiental é capaz de transformar o pensamento do homem em relação à natureza. O ser humano através da educação ambiental valoriza a natureza, utilizando-a com o mínimo de impacto possível. Nesta visão a principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global.

No mesmo sentido Freire (1980) conceitua educação ambiental como conscientização, pois entendia que o ser humano enquanto sujeito da educação, reflete criticamente sobre o seu ambiente concreto e sobre sua realidade, tornando-se consciente, comprometido, capaz de intervir e transformar o mundo. Além disso, a conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível<sup>7</sup> e na qual o homem assume uma posição epistemológica<sup>8</sup>.

[...] A conscientização não pode existir fora da "práxis", ou melhor, sem o ato ação-reflexão. Esta unidade dialética constitui, de maneira permanente, um modo de ser ou de transformar o mundo que caracteriza os homens.

O processo educativo que por meio das experiências (ecoturísticas ou não) realizadas em meio ambiente natural proporciona novas expectativas e perspectivas dando início a um processo de sensibilização que segundo Ruschmann (1997):

[...] A educação para o turismo ambiental deverá ser desenvolvida por meio de programas não-formais, chamando o "cidadão-turista" a uma participação consciente na proteção do meio ambiente não apenas durante suas férias, mas também no cotidiano, no local de residência permanente (Ruschmann, 1997).

Neste sentido, presume-se que a forma mais adequada de desenvolver esse processo educativo no ecoturismo seja por meio da incorporação de modalidades de educação ambiental. Podendo-se inferir que as trilhas interpretativas se apresentam como notáveis recursos didáticos para a Educação Ambiental, capazes de incentivar

<sup>6</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais são diretrizes elaboradas pelo Governo Federal que orientam a educação no Brasil e são separados por disciplina.

<sup>7</sup> Algo que se pode conhecer (antecedentes cognoscíveis), conhecível.

<sup>8</sup> Referente ou inerente à epistemologia, à teoria do conhecimento (concepção epistemológica).

a capacidade de observação e reflexão, viabilizando assim a sensibilização e a conscientização ambiental. Além de reforçar o traço dos lugares, das regiões e das paisagens, criando novos conteúdos até então imperceptíveis, a interpretação ambiental é uma oportunidade de desenvolvimento humano que estimula a capacidade investigadora, levando o homem a repensar seu modo de ver e sentir o planeta como um todo, a partir da leitura e da percepção da realidade ambiental.

Enquanto instrumento pedagógico para a Educação Ambiental as Trilhas Interpretativas devem “explorar o raciocínio lógico, incentivar a capacidade de observação e reflexão, além de apresentar conceitos ecológicos e estimular a prática investigatória” (LEMES et al, 2004).

Utilizando-se de uma linguagem que traga uma maior afetividade e participação para que esta chegue ao seu objetivo, que é produzir uma visão crítica e responsável nos que aprendem com, para e por elas, segundo Tilden (1957) essa linguagem pode ser:

**Amena** – precisa entreter e manter a atenção da audiência. Este é um ponto muito importante, pois sem a atenção de seu público a mensagem não é transmitida e a sensibilização não acontece.

**Pertinente** – pessoal e com significado. Cada guia/professor tem sua maneira de transmitir idéias e conceitos, mas as palavras devem ter significado, pois seu público tem que entender o que está sendo ditado e se sensibilizar com tudo que está acontecendo a sua volta.

**Organizada** – não pode requerer muito trabalho do público e deve ser fácil de ser acompanhada. Como dito acima, cada um tem sua maneira de falar, mas isto deve ser feito de maneira organizada, compreensível e de fácil absorção para quem estiver ouvindo.

**Temática** – a mensagem a ser comunicada deve ter um tema. Cada trilha tem sua peculiaridade, seja uma árvore frondosa própria da região, ou uma história lendária. Cabe ao guia/professor, explorar estes temas voltados para as características próprias do local.

## 2.7. Impactos Ambientais causados pelo Ecoturismo

Impacto ambiental é a alteração no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade. Estas alterações precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas.



A definição jurídica de impacto ambiental no Brasil vem expressa no art. 1º da Resolução<sup>9</sup> Nº 001 de 23 de janeiro de 1986 do CONAMA<sup>10</sup>, nos seguintes termos: *“considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente, afetam-se: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos naturais”*.

Os impactos que o turismo gera nas paisagens são relativamente bem conhecidos, portanto, é importante alertar para que medidas de conservação sejam tomadas quando um determinado espaço é aberto a essa atividade.

Embora a paisagem se apresente como o principal atrativo para o seu desenvolvimento, o turismo tem se transformado em uma fonte de efeitos negativos sobre a mesma, tornando-se um dos principais meios de degradação da paisagem (RODRIGUES, 2000).

De acordo com Ruschmann (1997), o Ecoturismo causa grandes e irreversíveis impactos, podendo ser positivos e negativos:

#### **Impactos negativos:**

- *Acúmulo de lixo nas margens dos caminhos e das trilhas, nas praias, nas montanhas, nos rios e lagos;*
- *Uso de sabonete e de detergentes pelos turistas, contaminando a água dos rios e lagos, comprometendo sua pureza e a vida dos peixes e da vegetação aquática;*
- *Contaminação das fontes e dos mananciais de água doce e do mar perto dos alojamentos, provocada pelo lançamento de esgoto e lixo in natura nos rios e no oceano;*
- *Poluição sonora e ambiental;*
- *Alteração da temperatura das cavernas e grutas e aparecimento de fungos nas rochas, causados pelo sistema de iluminação;*
- *Pinturas e rasuras nas rochas ao ar livre, dentro das cavernas e grutas, onde os turistas querem registrar sua passagem;*
- *Coleta e quebra de corais no mar e de estalactites e estalagmites das grutas e cavernas para serem utilizados como souvenir<sup>11</sup>;*

<sup>9</sup> RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23/01/86 – cria a obrigatoriedade de realização de EIA (Estudo de Impactos ambientais)/RIMA (Relatório de Impactos Ambientais) para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente.

<sup>10</sup> O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Foi instituído pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90.

<sup>11</sup> (do francês, para a *memória*), **lembrança** ou **recordação** é um objeto que um viajante traz as memórias associadas com ele.

- *Coleta e destruição da vegetação às margens das trilhas e dos caminhos nas florestas;*
- *Erosão de encostas devido ao mau traçado e à falta de drenagem das trilhas;*
- *Alargamento e pisoteio da vegetação das trilhas e dos caminhos;*
- *Ruídos que assustam os animais e provocam sua fuga;*
- *Turistas que alimentam os animais mais dóceis com produtos que contém conservantes, que provocam doenças e até a morte;*
- *O lixo e o abandono de restos de comida ao ar livre;*
- *Caça e pesca ilegal em locais e épocas proibidas;*
- *Incêndios nas áreas mais secas, provocados por cigarros, fogueiras e etc;*
- *Desmatamento para a construção dos lodges e de equipamentos de apoio (1997).*

### **Impactos Positivos:**

- *Criação de áreas, programas e entidades (governamentais e não-governamentais) de proteção da fauna e da flora; um exemplo: Projeto Tamar – Tartarugas Marinhas (1997).*

Todos esses impactos citados ocorrem quando não há um desenvolvimento sustentável por parte da atividade. De acordo com a pesquisadora, o número de impactos negativos supera os positivos, chamando atenção para o fato de, se deixar de existir áreas naturais, também não existirão mais turistas (RUSCHMANN, 1997).

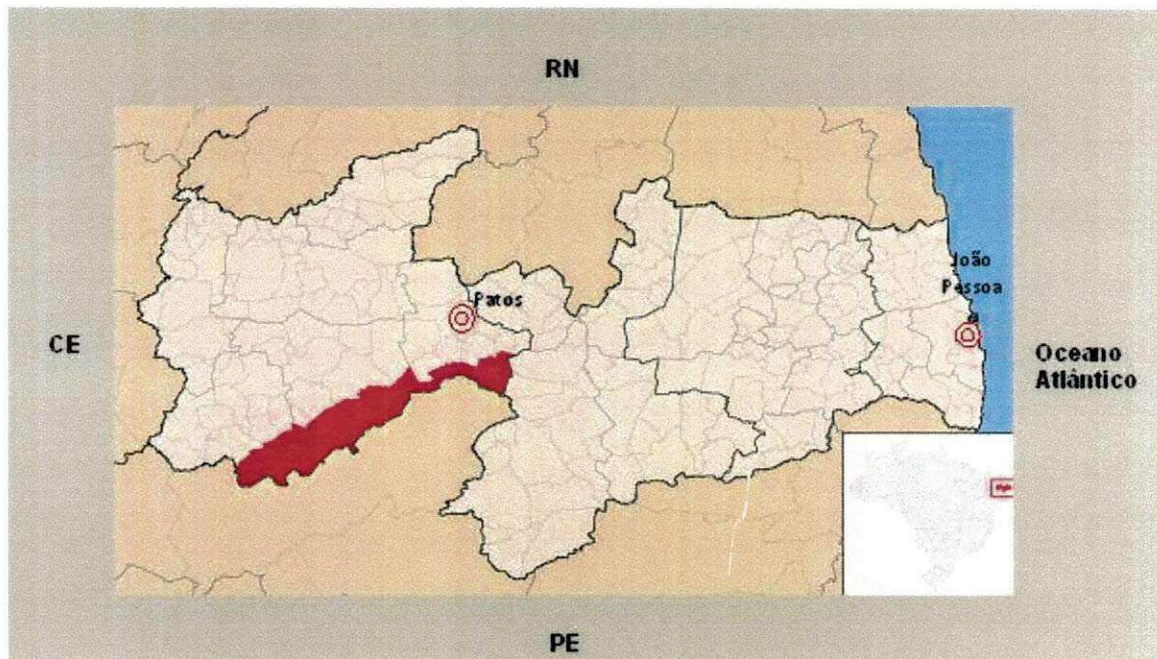
Nesse processo, é necessário ampliar o entendimento dos órgãos públicos em avaliar os problemas ambientais como decorrentes de um campo educativo deficitário, e não somente do não cumprimento de leis. Lafleur e Nogueira (1992) reforçam essa discussão dizendo:

Para que se crie uma política de conservação ambiental é preciso inseri-la dentro de uma política/programas de mudanças sociais mais gerais. Isso, pois, pessoas deterioram o ambiente não porque sejam ignorantes ou membros de sub-raça, mas sim porque sofrem ou se beneficiam de forças econômicas, políticas e sociais que parecem garantir esse direito. As pessoas somente mudarão a maneira de usar os recursos quando reverem as relações que mantêm entre elas mesmas.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3. 1. Abrangência territorial da pesquisa

A Serra do Teixeira é uma das microrregiões do estado da Paraíba-Brasil, pertencente à mesorregião Sertão Paraibano (Figura 1). Sua população foi estimada em 2008 pelo IBGE em 109.759 habitantes e está dividida em onze municípios: Água Branca, Cacimbas, Desterro, Imaculada, Juru, Manaíra, Maturéia, Princesa Isabel, São José de Princesa, Tavares e Teixeira. Possui uma área total de 2.651,051 km<sup>2</sup>.



**Figura 1.** Em destaque no mapa da Paraíba, a Microrregião Serra do Teixeira.

A posição geográfica do município de Teixeira onde foram realizados os estudos é determinada pelo paralelo de 07°13'22" de latitude sul, em sua interseção com o meridiano de 37°15'15 de longitude oeste, situa-se a uma altitude média de 768 metros. Limita-se ao norte com o município de São José do Bonfim, ao leste com Desterro, a oeste com Maturéia e Mãe D'Água e ao sul, com o estado de Pernambuco (Itapetim e Brejinho). A distância entre a cidade de Teixeira e João Pessoa (capital) via Patos, é de 325 km e, via Taperoá, de 308 km.

O município de Teixeira está situado no Polígono das Secas<sup>12</sup>. Com área de 182,20km<sup>2</sup>, possui, segundo o IBGE (2008), população com 14.064 habitantes e densidade demográfica de 107,6 hab/km<sup>2</sup>. De acordo com a CPRM<sup>13</sup>, possui clima Aw'- Quente úmido com chuvas de verão e outono. A pluviometria média anual é de 714,6mm, distribuição irregular, onde 82% de seu total concentram-se nos quatro primeiros meses do ano. A vegetação é do tipo Matas-Serranas e a temperatura média anual situa-se entre 23°C à 24°C.

A topografia possui relevo ondulado a fortemente ondulado, com cotas que variam de 630metros, como ocorrem na porção sudeste para cotas mais elevadas e superiores á 750m. Teixeira situa-se em áreas que fazem parte do alto curso dos rios Espinharas cujas águas escoam para norte, e Taperoá cujas águas escoam para leste. O Rio Espinharas, crescente-se, em um enfoque regional, faz parte da macro-bacia do rio Piranhas e o rio Taperoá da macro-bacia do rio Paraíba.

Partindo de informações preliminares do Grupo "Os Cobras"<sup>14</sup> sobre a ocorrência de trilhas potenciais para o ecoturismo na Serra de Teixeira, direcionou-se os estudos investigativos nesta Microrregião, optando por duas trilhas já bastante freqüentadas (Figuras 2 e 3), sendo uma de curta distância - Pedra do Talhado com 3km de extensão - e a outra de média distância (Pedra do Espelho) com 10 km de extensão. Ambas possuem um enorme potencial ecoturístico, sendo atualmente exploradas sem quaisquer planos de manejo.

Outros pontos turísticos bastante visitados nessa microrregião são o Pico do Jabre, ponto culminante da Paraíba, com 1.197 metros de altitude, localizado no município de Maturéia à apenas 15 km de Teixeira; a Pedra do Tendó, vista panorâmica onde se podem observar diversas paisagens do sertão paraibano.

---

<sup>12</sup> Área reconhecida pela legislação como sujeita à repetidas crises de prolongamento das estiagens e, conseqüentemente, objeto de especiais providências do setor público. O Polígono das Secas foi criado pela lei nº 175, de 7 de janeiro de 1936 e posteriormente teve complementado o seu traçado pelo Decreto-Lei nº 9.857, de 13 de setembro de 1946. Pela Constituição de 1946, Art. 198, Parágrafos 1º e 2º, foi regulamentada e disciplinada a execução de um plano de defesa contra os efeitos da denominada seca do Nordeste. A Lei nº 1.004, de 24 de dezembro de 1949 regulamentou as alterações constantes na Lei Maior, entretanto não foi alterada a área do Polígono.

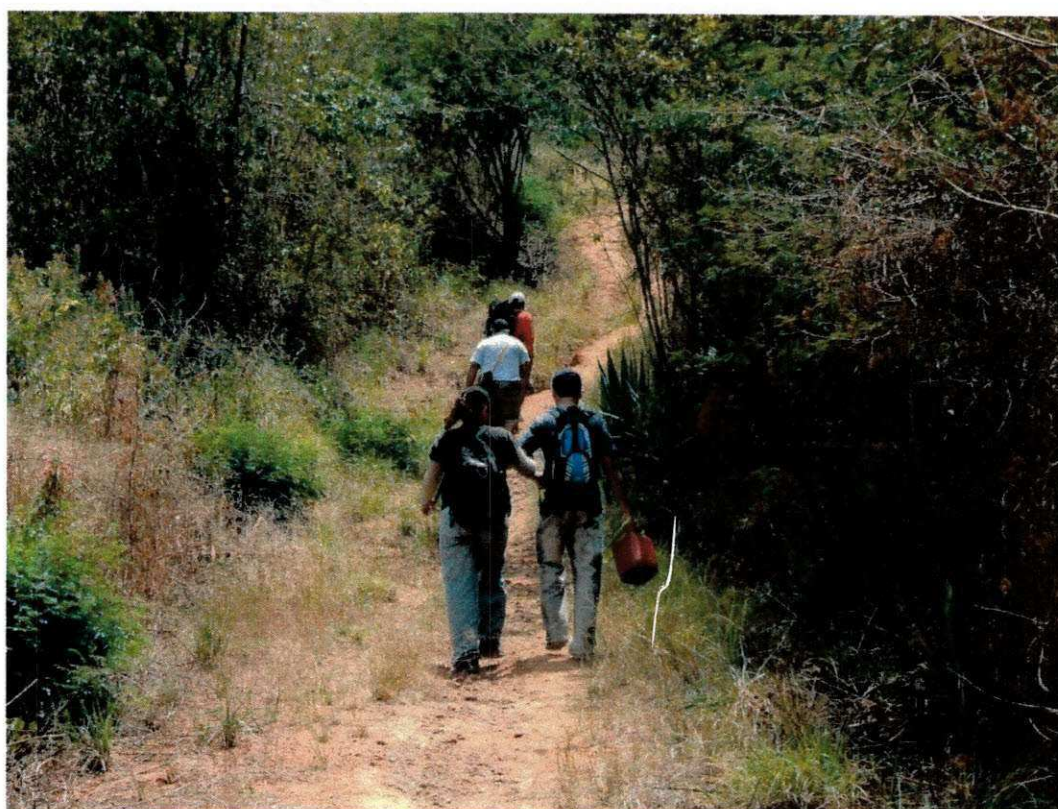
<sup>13</sup> Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Empresa Pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia com as atribuições de Serviço Geológico do Brasil.

<sup>14</sup> Grupo de Rapel que há 16 anos atua na Serra do Teixeira.





**Figura 2.** Trilha da Pedra do Talhado



**Figura 3.** Trilha da Pedra do Espelho

### 3.2. Método IAPI

A metodologia deste trabalho foi desenvolvida mediante pesquisa exploratória que, segundo Gil (1991), é utilizada quando o tema escolhido é pouco explorado, permitindo uma visão geral sobre o fenômeno em estudo e aumentando a familiaridade do pesquisador com o ambiente para estudos futuros mais precisos.

Utilizou-se como principal referencial teórico o Método IAPI (Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos) preconizado por MAGRO e FREIXÊDAS (1998). Este método visa facilitar a seleção de pontos de interpretação em áreas onde o potencial dos pontos é semelhante e prevê em sua metodologia o uso de indicadores que refletem a atratividade do sítio.

Seguindo os passos propostos pelo método, a definição dos pontos de interpretação nas trilhas selecionadas exigiu a execução de cinco fases distintas de trabalho, as quais são descritas a seguir:

**a) Levantamento dos pontos potenciais para a interpretação** – consistiram basicamente no inventário dos recursos naturais presentes ao longo da trilha, os quais são interpretados com base em um tema específico. Através desse inventário, foram demarcados (seguindo uma numeração) pontos pré-selecionados para a interpretação;

**b) Levantamento e seleção de indicadores** – nessa fase realizou-se um levantamento dos recursos visualmente perceptíveis a partir dos pontos pré-selecionados onde, então, foram analisados os indicadores de atratividade desses pontos, conforme apresentados no Quadro 02;

**c) Anotação de dados em fichas de campo** – para a anotação de dados, elaborou-se uma ficha de campo Tabela 01, onde foram anotadas a presença ou ausência dos indicadores nos pontos pré-selecionados. Cada indicador teve um peso ou valor específico, com base em sua importância para com a qualidade da experiência pelo público trabalhado;

**d) Análise dos dados coletados** – com os dados das fichas de campo fez-se uma análise conjunta de cada ponto;

**e) Seleção dos pontos interpretativos** – a seleção dos pontos interpretativos procedeu-se em consonância com aqueles que obtiveram as maiores pontuações nas fichas de campo, os quais antes de serem definitivamente considerados como tais passaram por uma checagem final em campo.

**Quadro 02:** Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) nas trilhas.

INDICADOR	CARACTERÍSTICA
Linha vertical e horizontal	Predominância de Elementos dispostos em padrão: <b>Vertical</b> (troncos de árvores, brotações, blocos soltos, ruínas), etc. <b>Horizontal</b> (raízes tabulares, rochas, ruínas), etc.
Posição	Visualização do horizonte em relação à posição do observador. <b>a) Em nível,</b> <b>b) Inferior,</b> <b>c) Superior</b>
Escala e distância do observador	<b>1º Plano:</b> os elementos predominantes analisados encontram-se próximos ao observador, obtendo um maior detalhamento. <b>Médio:</b> escalas e distâncias intermediárias, podendo-se observar o ambiente com menos detalhes que no 1º plano. <b>Fundo:</b> predominam vistas panorâmicas e espaços abertos. Não há detalhamento dos recursos observados, mas se configura com grande beleza cênica.
Água	<b>Visual:</b> cursos d'água são visualizados a partir do ponto. <b>Som:</b> apenas o som da água é perceptível. <b>Banho:</b> possibilidade de banho no ponto.
Sombra	Predominância de sombra para descanso e abrigo do sol.
Rocha	Predominância de rochas em tamanhos, formas e tipos diferenciados.
Vegetação	Predominância do tipo de vegetação no sítio: <b>a) Campo Rupestre</b> <b>b) Mata Ciliar</b> <b>c) Caatinga.</b>
Quantificação	<b>X = presente</b> <b>XX = grande quantidade</b> <b>XXX = predominância</b>

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.

Na ficha de campo busca-se relacionar a presença ou ausência destes indicadores em cada um dos sítios atrativos escolhidos nas trilhas, com o uso de símbolos que identificam a intensidade destes indicadores no local (x = presente; xx = grande quantidade; xxx = predominância).

A intensidade anotada para cada indicador é transformada em número (x = 1; xx = 2; xxx = 3), que devem ser multiplicados pelo seu respectivo peso.

A soma dos valores dos indicadores de um sítio (soma dos valores de uma linha inteira na ficha, destaque em vermelho na Tabela 01, permite chegar à pontuação final que dará o valor de atratividade individual para cada sítio na trilha.

A soma dos valores de cada indicador na trilha toda (soma de uma coluna inteira na ficha, destaque em verde na Tabela 01, dará um valor de atratividade para cada indivíduo na trilha.

Os valores ou “pesos” atribuídos a cada indicador têm por base a importância do elemento em questão para a qualidade da experiência do visitante na área. No exemplo da Tabela 01, os indicadores posição superior, escala em 1º plano, som de água, presença de rochas e vegetação receberam peso 2, enquanto os indicadores escala ao fundo e visual de água receberam peso 3. Os demais indicadores receberam peso 1.

A aplicação do método IAPI resulta em uma trilha bem planejada com pontos interpretativos dinâmicos apresentando diferentes picos de atratividade, que estimulam a atenção do visitante durante todo o percurso, incentivando-o a apreciar a área como um todo.



**Tabela 01:** Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) na trilha da Pedra do Talhado.

Nº	Tema	Linha		Posição			Escala/Distância			Água			Sombra	Rocha	Vegetação			Total
		V	H	Inf.	Nív.	Sup.	1º Plano(2)	Médio	Fundo	V	S	B	(2)	(2)	CR	MC	CA	
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)		(1)	(3)	(3)	(2)	(4)			(2)	(2)	(2)	
01	Referência – Antena (Começo)	x			x		x						x				x	08
02	Tamboril	x	x		x		x						x				x	09
03	Cajueiro	x			x		x										x	06
04	Mangueira	x			x		x										x	06
05	Afloramento Rochoso	x	x		x		x							xx	x		x	15
06	Porteira	x			x		x										x	06
07	Vista Ampla	x	x	x	x		x		x					xx	x		x	19
08	Cerca Viva de agave	x	x		x		x										xx	09
09	Pedra	x			x		x							xx	x		x	12
10	Mirante 1	x	x	x	x		x	x	x					xx	xx		xxx	26
11	Curva do Mirante	x			x		x										x	06
12	Construção Rural	x	x		x		x						x	x	x		x	13
13	Mirante 2	x	x	x	x		x	x	x					x	xx		xxx	26
14	Ladeira	x			x		x										x	06

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.

**Tabela 01:** Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) na trilha da Pedra do Talhado. (Cont.)

Nº	Tema	Linha		Posição			Escala/Distância			Água			Sombra	Rocha	Vegetação			Total
		V (1)	H (1)	Inf. (1)	Nív. (1)	Sup. (1)	1º Plano (2)	Médio (1)	Fundo (3)	V (3)	S (2)	B (4)			CR (2)	MC (2)	CA (2)	
15	Cruzeiro do Geno	x	x		x	x	x							x	x		x	16
16	Rochas	x	x		x		x							x	x		x	15
17	Porteira da Pedra	x			x		x							x	x		x	10
18	Construção Rural	x	x		x		x						x	x	x		x	13
19	Porteira	x			x		x							x	x		x	10
20	Barreiro	x	x		x		x			x			x	x			x	14
21	Construção Rural	x	x		x		x						x	x	x		x	13
22	Mirante 3	x	x	x	x		x	x	x					x	xx		xxx	26
23	Rochas – 3 Pedras	x			x	x	x		x					x	x		x	18
24	Rochas	x			x		x		x					x	x		x	17
25	Pedra do Talhado	x			x	x	x	x	x		x			xxx	xxx		xxx	29
	<b>Total</b>	25	13	04	25	03	25	04	07	01	01	00	06	26	21	00	34	

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.

### 3.3. Identificação dos Impactos adversos ocorrentes nas trilhas

Conhecer as possibilidades de impacto ambiental nas Trilhas é fundamental para a preservação e conservação do meio. Para isto, utilizou-se do método de Estudos de Impactos ambientais (EIA) denominado check list que conforme Moreira (1985) são listagens de controle de impactos ambientais, de fácil aplicação, a partir de observações in loco. Para identificação dos possíveis impactos adversos utilizou-se como referencial a listagem de Ruschmann (1997), onde adaptamos uma ficha de campo (Apêndice 2A e B) que denominamos de Impactos Ambientais em Trilhas Interpretativas – IMATI, onde identificamos como presente ou ausente cada possível impacto. Os impactos também foram registrados por meio fotográfico.

Através de levantamento bibliográfico, da contribuição do Grupo de Rapel “Os Cobras” e de pessoas envolvidas com trilhas, os impactos foram divididos nos seguintes meios passíveis de serem impactados:

#### • ÁGUA

**Lixo orgânico** - Despejo, intencional ou não, de resíduos orgânicos (origem animal ou vegetal).

**Lixo inorgânico** - Despejo, intencional ou não, de resíduos não orgânicos (vidros, metais, plásticos, papel,...).

**Contaminação** - Introdução na água de elementos em concentrações nocivas à saúde humana.

**Sabonetes e detergentes** - Utilização de sabonetes, detergentes e outros não biodegradáveis.

**Acúmulo de lixo** - Acúmulo de lixo no leito de rios, ou no fundo de ambientes aquáticos.

#### • SOLO

**Erosão/Compactação** - Desgaste ou diminuição do volume do solo.

**Deslizamento de terra** - Possibilidade de ocorrência em encostas.

**Alargamento das trilhas** - Invasão das partes não definidas da trilha ocasionando o seu alargamento.

**Abertura/Utilização de atalhos** - Abertura de novas trilhas para utilização do evento esportivo ou utilização de trilhas não definidas, sem fluxo continuado de pessoas, normalmente com vegetação cobrindo o piso e cortando perpendicularmente as curvas de nível.

**Lixo orgânico**

**Lixo inorgânico**

- **ATMOSFERA**

**Qualidade do ar** - Impactos na qualidade do ar em virtude da emissão de poluentes ou por emissão de partículas no ar.

**Emissão de gases poluentes** - Emissão de gases poluentes pelo uso de equipamentos ou veículos.

- **FAUNA**

**Deslocamento para outras áreas** - Perturbação da fauna ocasionando evasão do seu ambiente.

**Morte de animais** - Extermínio intencional ou não de espécies animais.

**Destruição de habitats** - Destruição do local físico onde vivem as espécies animais.

**Interferência na cadeia alimentar** - Introdução de elementos ou substâncias estranhas que possam interferir nas redes alimentares.

**Interferência no ciclo reprodutivo** - Abandono pelos animais das suas áreas de reprodução ou de habitats.

**Inserção de novos animais** - Inserção de espécies animais que não fazem parte do ecossistema local.

**Caça** - Caçar animais, independente do meio utilizado ou da finalidade.

**Pesca** - Todo ato tendente a capturar ou extrair elementos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais freqüente meio de vida.

**Utilização de iluminação artificial** - Utilização de lanternas, lampiões ou qualquer outro equipamento de iluminação.

- **FLORA**

**Pisoteamento** - Pisar em espécies vegetais, intencionalmente ou não.

**Desmantelamento ou destruição de espécies** - Derrubada ou corte, intencional ou não, de espécies vegetais.

**Incêndio/Queimada** - Queima da vegetação, independente da intenção ou da motivação.

**Coleta/Remoção da vegetação** - Colher espécies vegetais, independente da motivação.

- **CAVERNAS**

**Desgaste/Dano em estruturas** - Desgaste ou quebra de estruturas minerais de qualquer natureza pela prática inadequada ou pelo uso de equipamentos impróprios.

**Coleta de material** - Retirada de material ou espécies de qualquer natureza, independente da motivação.

**Despejo de Lixo** - Despejos de resíduos orgânicos ou não orgânicos.

**Inscrição nas paredes** - Pichações de qualquer natureza no interior da caverna, independente da motivação.

**Erosão** - Desgaste do solo provocado pela dinâmica esportiva.

**Assoreamento** - Redução do nível dos corpos d'água.

- **OUTROS IMPACTOS AMBIENTAIS**

**Descaracterização da paisagem natural** - Modificação da paisagem natural em virtude de construção ou instalação de infra-estrutura temporária ou permanente.

**Depredação/pichação de atrativos naturais** - Ocasionar danos ou pichar atrativos naturais, independente da motivação.

**Fixação de materiais em pedras ou na vegetação** - Utilização de materiais para apoio, ancoragem ou proteção.

Podemos citar alguns impactos negativos que qualquer tipo de trilha pode gerar no solo (erosão e compactação), na fauna (alterações nas populações) e na flora (desmatamento), tanto nas fases de implantação como no uso. Porém, a lista é muito mais ampla e ainda não se conhece todas as conseqüências de sua implantação.

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

### **3.4. Mapeamento das trilhas**

Segundo Macêdo (2001), nos estudos exploratórios, o pesquisador deve ir além de descrições quantitativas e, ou, qualitativas tentando conceituar as inter-relações entre os fenômenos observados. Triviños (1990) ressalta que a pesquisa qualitativa não permite visões isoladas, estanques. Ela se consolida a medida que num instante deixa de ser análise de dados para, em seguida ser veículo na busca de novas informações.

Para a coleta de dados em campo foram utilizados os seguintes equipamentos:

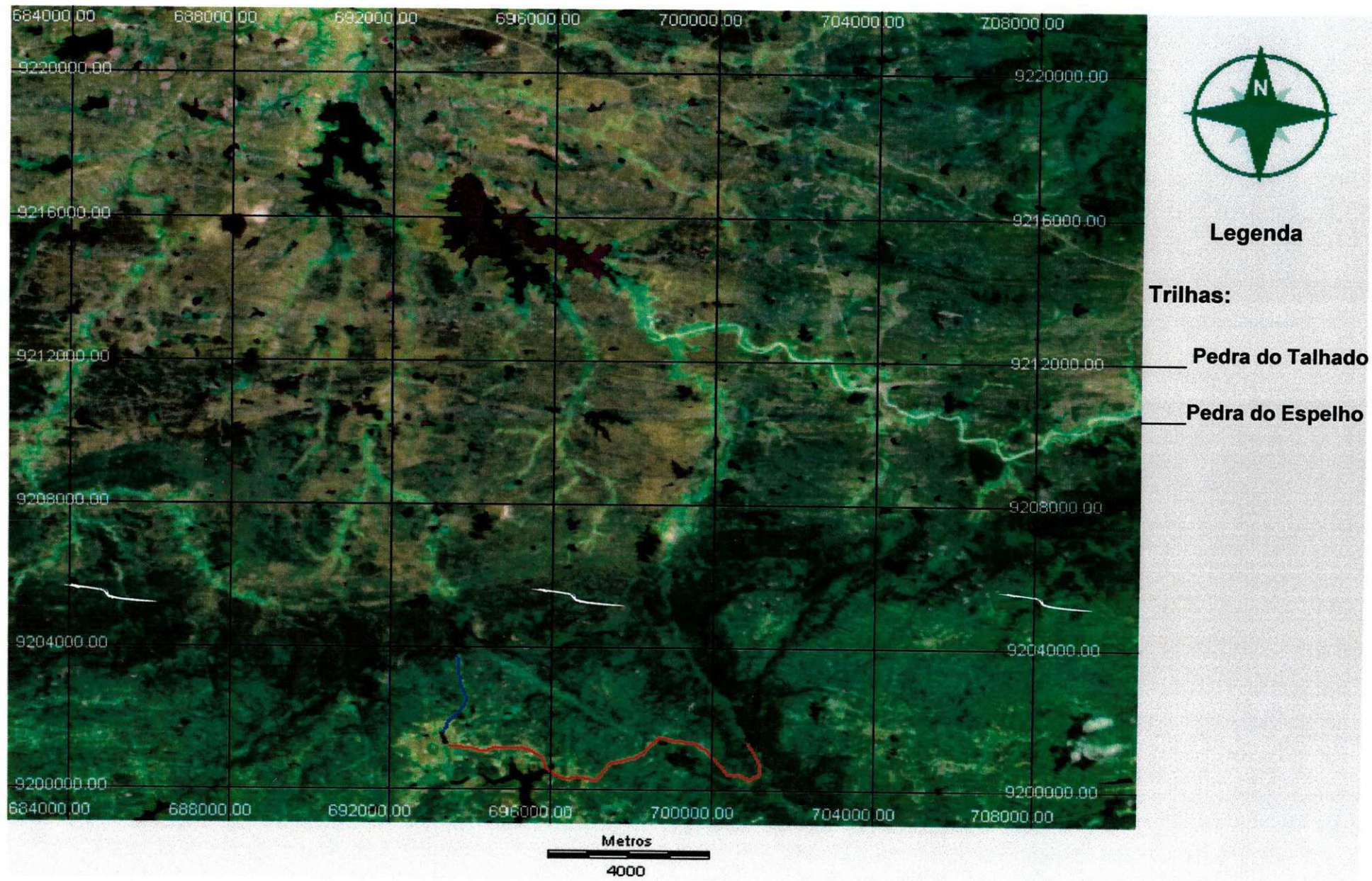
1. Receptor GPS marca GARMIN modelo 60CSX, para a aquisição de Coordenadas Planas (UTM – Universal Transversa de Mercador), a partir das quais foram geradas as trilhas.
2. Câmera digital HP Photosmart E317, 5.0 megapixel, para tomada de fotografias.

As trilhas foram georreferenciadas de acordo com os pontos de interesse para interpretação, esse georreferenciamento foi utilizado para elaboração dos mapas individuais das trilhas e seus respectivos pontos de atratividade ecoturística.

Em escritório foi empregado o Sistema de Informações Geográficas IDRISI Andes V. 15.0 para a importação dos pontos de interpretação adquiridos por receptor GPS (*Import./dxfidris*), a partir dos quais foram gerados os arquivos vetoriais correspondentes as trilhas de interpretação.

Neste processo foram empregadas imagens do satélite Sino-Brasileiro CBERS 2B Órbita/Ponto 148/108, bandas 234 adquiridas no dia 18 de setembro de 2008. Derivou-se destas bandas individuais uma composição colorida (B2G4R3), constituindo-se deste modo, na base cartográfica sobre a qual foram adicionados os arquivos vetoriais identificados com trilha de interpretação (trilha\_1.vct e trilha\_2.vct) apresentadas na Figura 4.





**Figura 4.** Mapa de localização das Trilhas na Serra do Teixeira-PB.

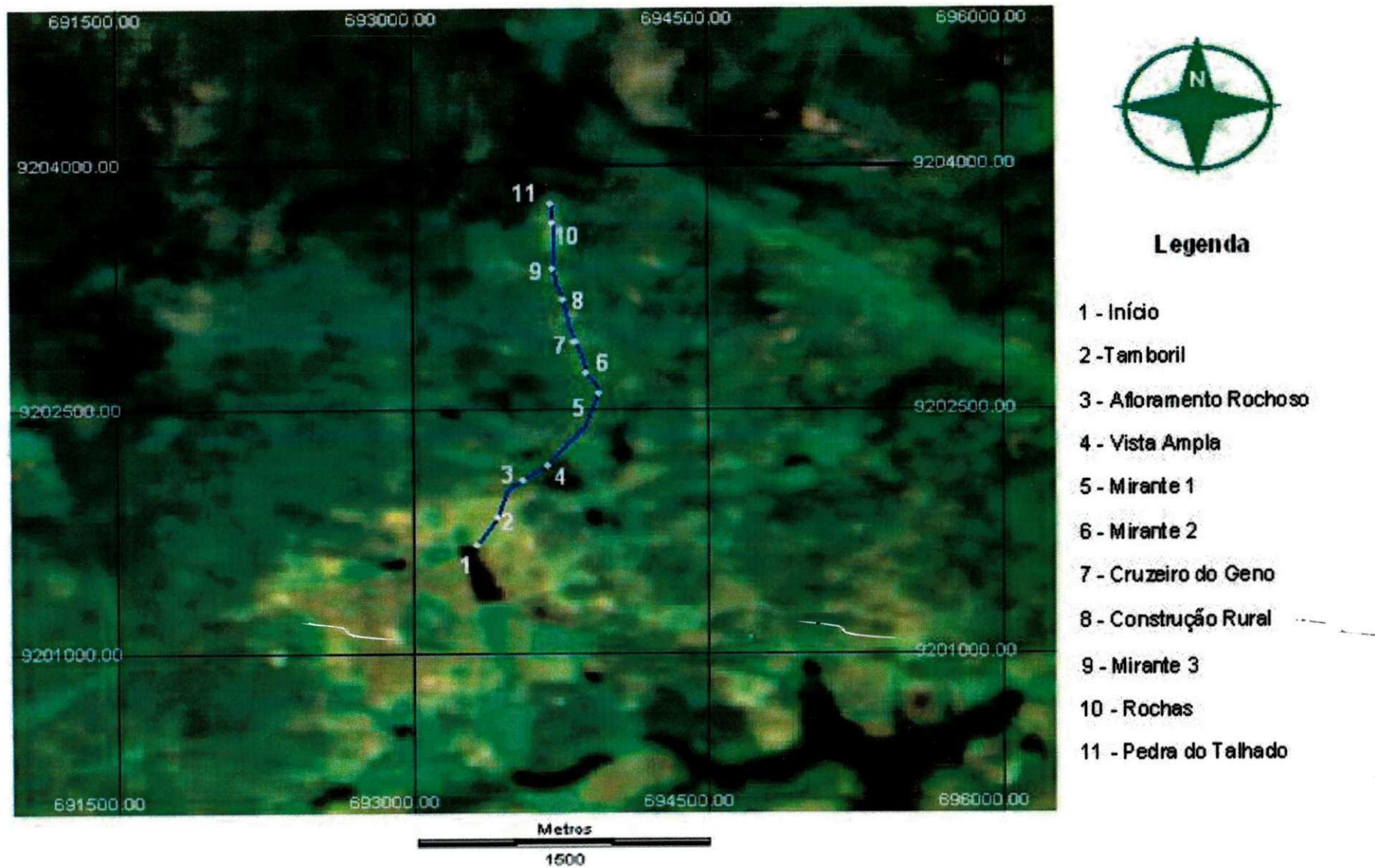
#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados de estudos realizados por diferentes autores e compilados por Fennel (2002), em atividades desenvolvidas ao ar livre, caso do ecoturismo, alguns elementos que se fazem presentes em áreas naturais se destacam como verdadeiros catalisadores para atrair as pessoas. Esses elementos são: a localização geográfica; o clima; a topografia e formações da terra; os materiais de superfície; a água; a vegetação e a fauna. Além desses elementos, Pires (1993) considera também as culturas passadas e presentes como atrativos e que, portanto, devem fazer parte do contexto do ecoturismo.

O mapeamento das trilhas foi realizado através do georreferenciamento de 61 pontos onde estão inseridos 24 sítios, ou seja, pontos ou locais nas trilhas que apresentaram atratividade turística (Figuras 5 e 6). Tais níveis de atratividade turística foram avaliados por meio da adaptação do Método IAPI proposto por Magro & Freixêdas (1998).

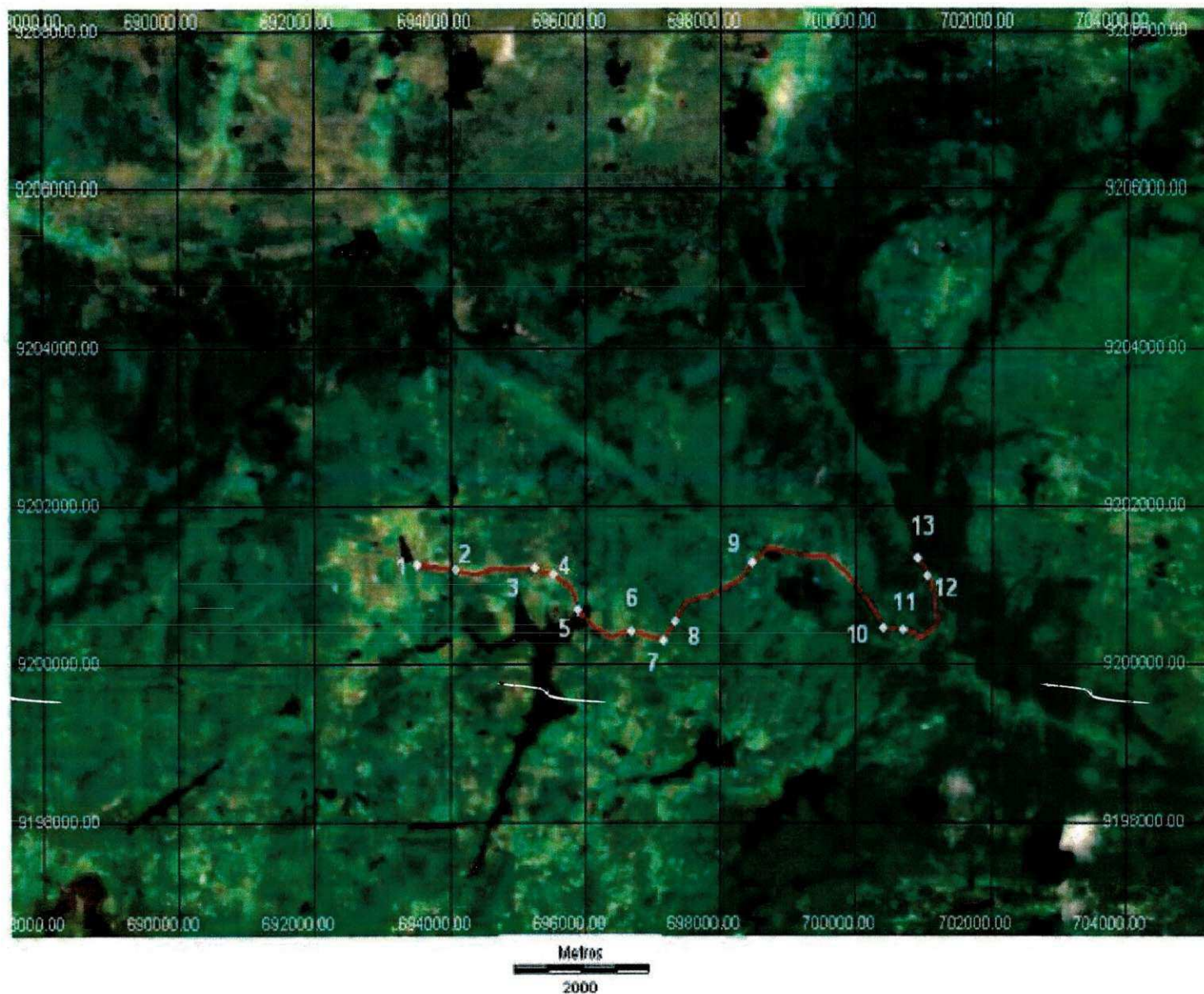
A Trilha da Pedra do Talhado apresentou 11 pontos de atratividade turística (Apêndice 1A, Tabela 02), enquanto que na Trilha da Pedra do Espelho obteve-se 13 pontos de atratividade (Apêndice 1B, Tabela 03).





**Figura 5.** Pontos de Atratividade na Trilha da Pedra do Talhado.





### Legenda

- 1 - Início
- 2 - Vista da lagoa dos Meneses
- 3 - Cajueiro
- 4 - Vista do açude São Francisco
- 5 - Vista duas Serras
- 6 - Início da trilha pesada
- 7 - Vista panorâmica
- 8 - Cruzamento
- 9 - Mirante
- 10 - Trilha pesada
- 11 - Sombra do Cajueiro
- 12 - Riacho
- 13 - Pedra do Espelho

**Figura 6.** Pontos de Atratividade na Trilha da Pedra do Espelho.



#### 4.1. Elementos Ecoturísticos

Comparando-se individualmente, entre as trilhas, os indicadores de atratividade turística que possuem maior peso, tais como água, sombra, presença de rochas e vegetação, pode-se realizar as seguintes inferências:

##### Presença de Água

A presença de água nos sítios se caracteriza como um atrativo natural muito importante para a visitação turística, sendo a água um fator que torna o ambiente agradável, relaxante, possibilita atividades recreativas e pode servir como meio de aliviar o calor e hidratar o corpo durante as caminhadas. Nas trilhas estudadas a água se encontra nos rios e barragens, que a depender das condições do relevo e do período da estação chuvosa (janeiro a março) podem formar cachoeiras e quedas d'águas (Figuras 7 e 8).

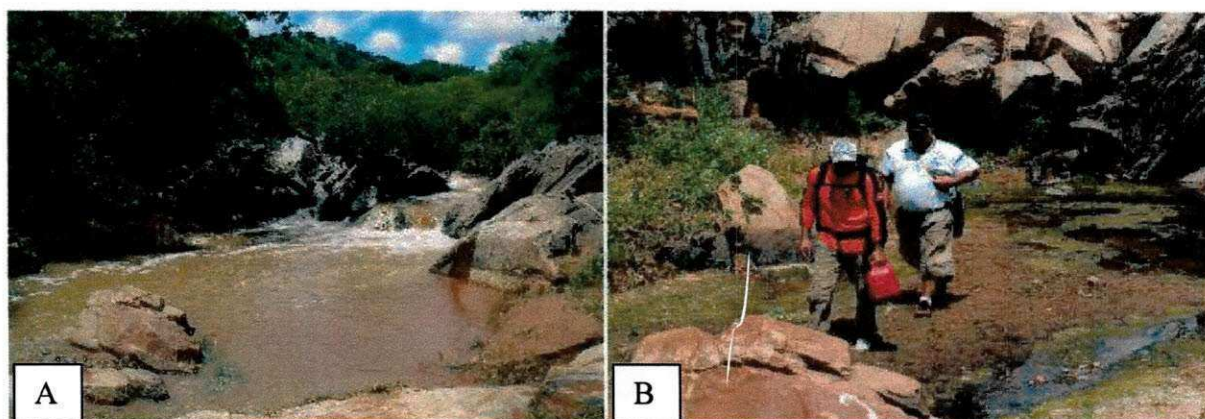


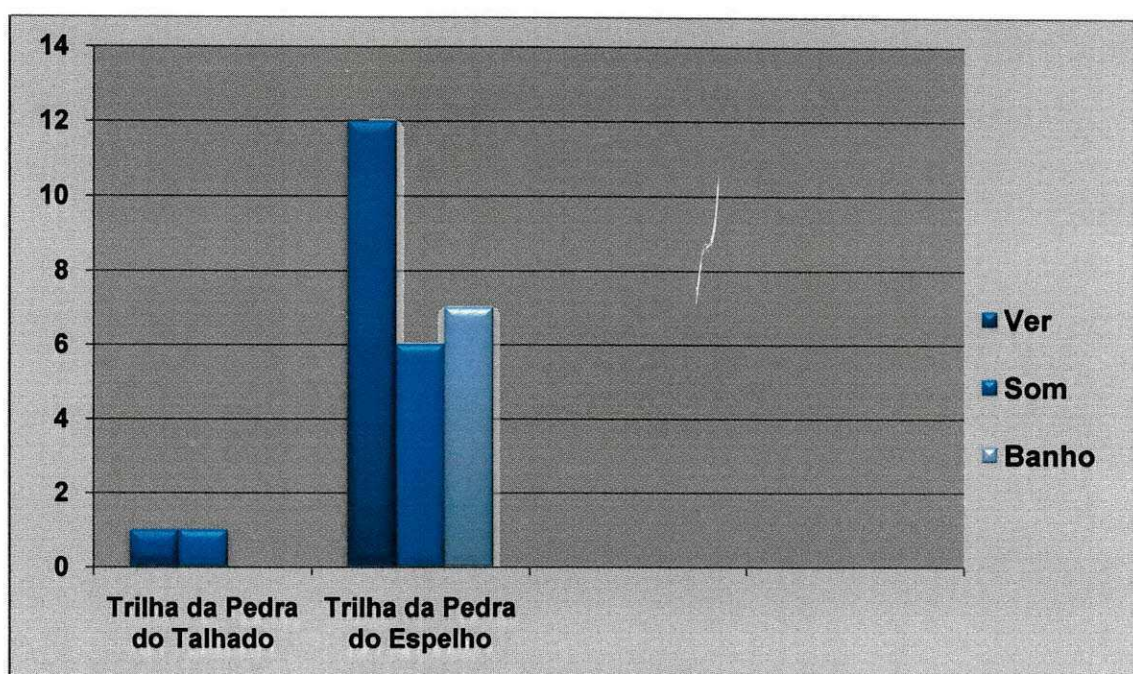
Figura 7. Riacho da Pedra do Espelho nos períodos chuvoso (A) e seco (B).



Figura 8. Cachoeira da Pedra do Espelho no período chuvoso.



Constatou-se que as trilhas pesquisadas apresentam a componente água em sua paisagem com possibilidades de visualização em determinados pontos, em outros apenas podem ser ouvidas, e também para uso no banho, conforme ilustrado na Figura 9.



**Figura 9.** Potencial atrativo das trilhas para presença de água.

A trilha da Pedra do Espelho apresentou o maior potencial atrativo para presença de água nos três níveis de atratividade turística, alcançando 12 pontos para o item visualização e 07 pontos no item banho. Já a Trilha da Pedra do Talhado apresentou menor potencial atrativo nos seus sítios, com apenas 01 ponto para visualizar e ouvir a presença de água, não havendo possibilidade para utilização no banho.

### Sombra

Locais com sombra em uma trilha são importantes para que o visitante tenha um melhor proveito dos recursos turísticos que a caminhada pode oferecer. As copas das árvores e tocas são elementos que produzem durante as trilhas locais de sombra, proporcionando bons pontos de parada para lanches, apreciação da paisagem e descanso.



Analisando-se a Figura 10, percebe-se que os sítios turísticos apresentaram uma variação de potencial atrativo para presença de sombra, mesmo em período de seca através da presença de vegetação arbórea perene (Figura 11). Entre as trilhas analisadas, observou-se que a da Pedra do Espelho se sobressaiu com 12 pontos, enquanto que a Trilha da Pedra do Talhado atingiu apenas um escore de 06 pontos. Ressalta-se que esses valores apresentam uma atratividade regular, pois pela extensão das trilhas, pode-se tornar mais cansativa dependendo da atividade.

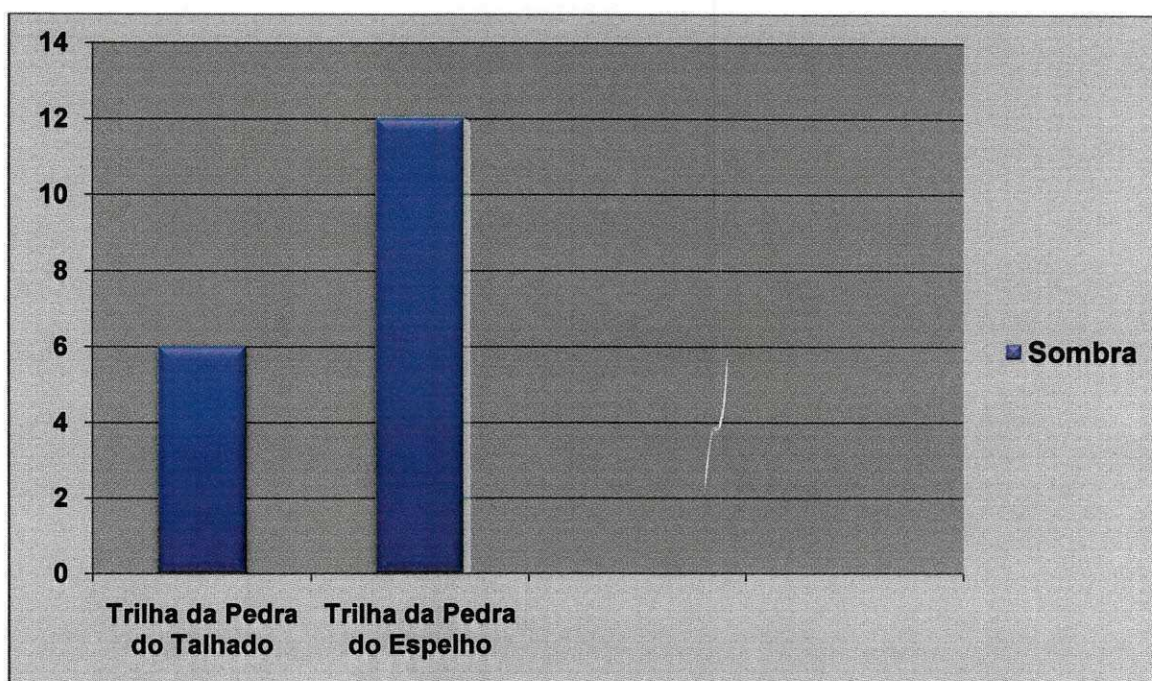


Figura 10. Potencial atrativo das trilhas para presença de sombra.

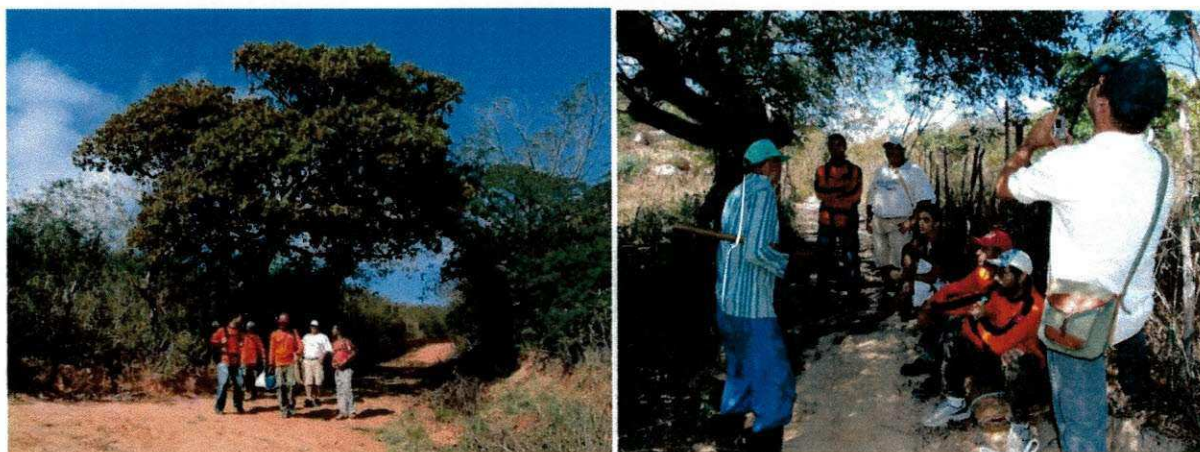


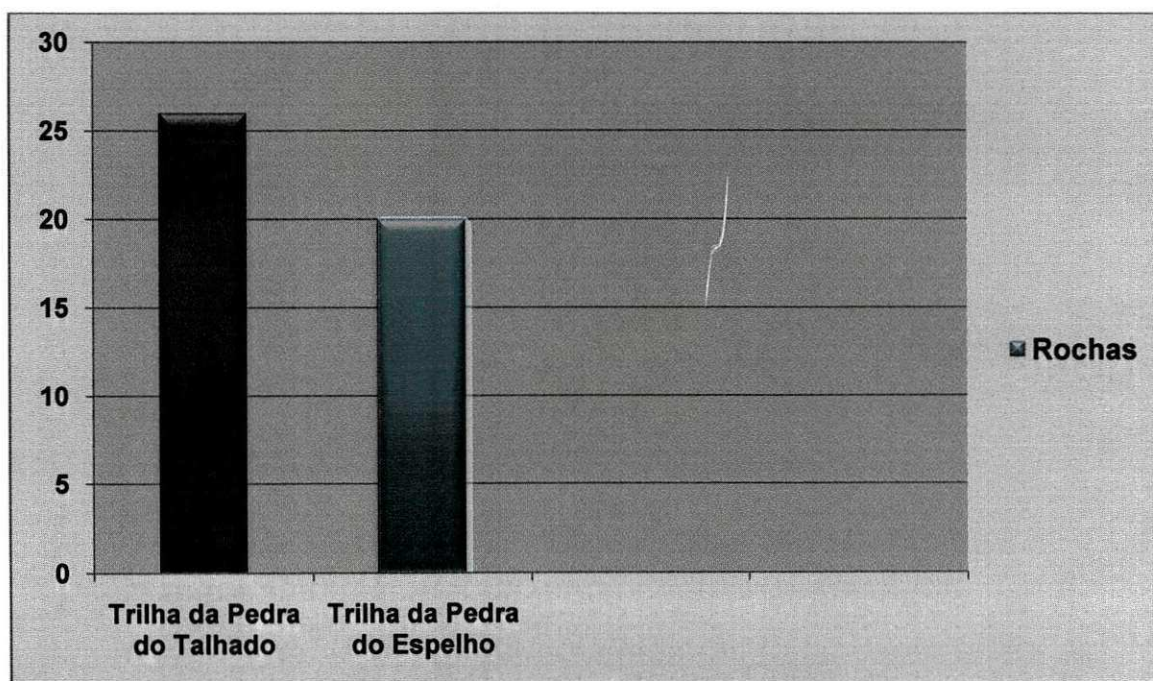
Figura 11. Vegetação arbórea perene proporcionando sombra na trilha.



## Aspecto Físico

As Trilhas apresentaram atratividade ecoturística nos seus sítios no quesito físico, ou seja, predominância de rochas em tamanhos, formas e tipos diferenciados. As rochas podem ser visualizadas ao longo das trilhas que, devido ao relevo acidentado, cortado por rios e cânions, apresentam-se em conjunto com blocos de diferentes formas e tamanhos, ou individualizada.

De acordo com a Figura 12, a trilha que melhor apresentou atratividade turística no quesito físico nos sítios pesquisados, foi a Trilha da Pedra do Talhado com 26 pontos, cujas rochas nas suas mais variadas formas e tamanhos oferecem ao turista uma bela apreciação cênica (Figura 13).

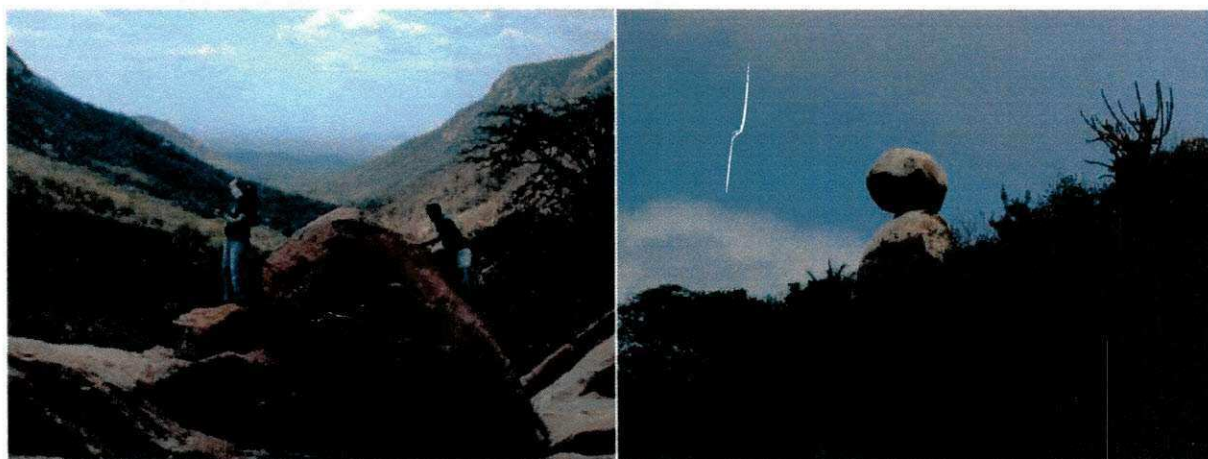


**Figura 12.** Potencial atrativo das trilhas para presença de rochas.



**Figura 13.** Predominância de rochas na Trilha da Pedra do Talhado.

Entretanto, a Trilha da Pedra do Espelho apesar de ter apresentado um índice menor (20 pontos), também tem seus atrativos em relação à presença de rochas na paisagem (Figura 14).



**Figura 14.** Paisagem com relevo acidentado e presença de rochas na Trilha da Pedra do Espelho.

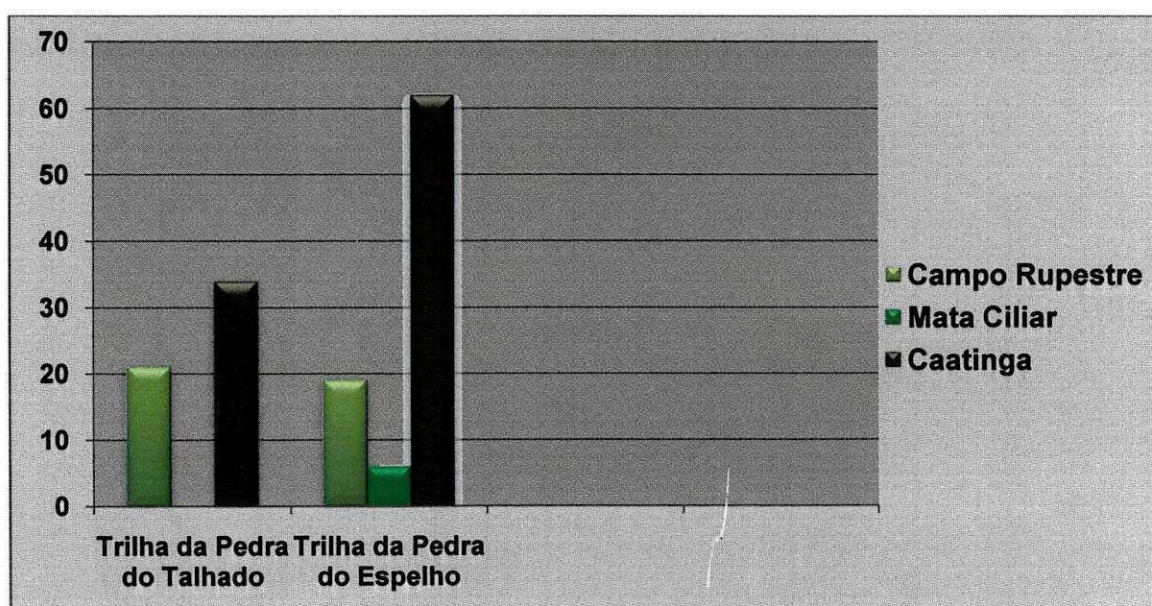
### **Vegetação**

A composição vegetal que faz parte de uma trilha se caracteriza como um elemento fundamental para a sua atratividade ecoturística, pois nela está representado o grau de conservação e o potencial de contemplação do ambiente, o que a torna interessante para visitação.



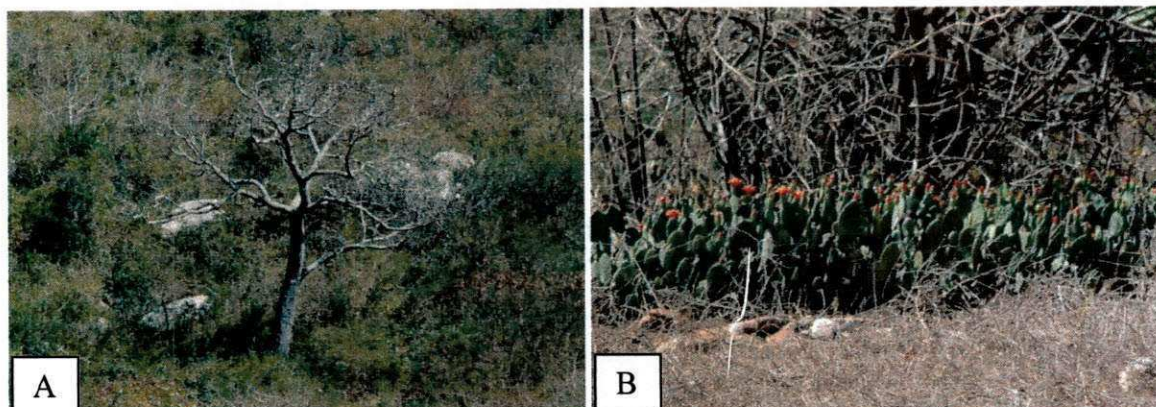
A análise do gráfico comparativo do potencial atrativo para diversidade da vegetação (Figura 15) mostra que a região onde estão inseridas as trilhas possui, predominantemente, uma vegetação de caatinga.

Ambas as trilhas apresentaram pouca diversidade de vegetação, porém algumas espécies arbóreas se sobressaem esteticamente. Nelas, em meio a caatinga foram identificados a vegetação de mata ciliar, presente nos sítios localizados as margens do rio, vegetação de campos rupestres que encontra-se distribuída entre as rochas.



**Figura 15.** Potencial atrativo das trilhas para diversidade da vegetação.

Sua atratividade está associada aos componentes macromorfológicos tais como porte, diversidade, presença de flores e às vezes frutos (Figuras 16).



**Figura 16.** Presença de vegetação arbórea (A) e cactáceas na paisagem da Caatinga (B).

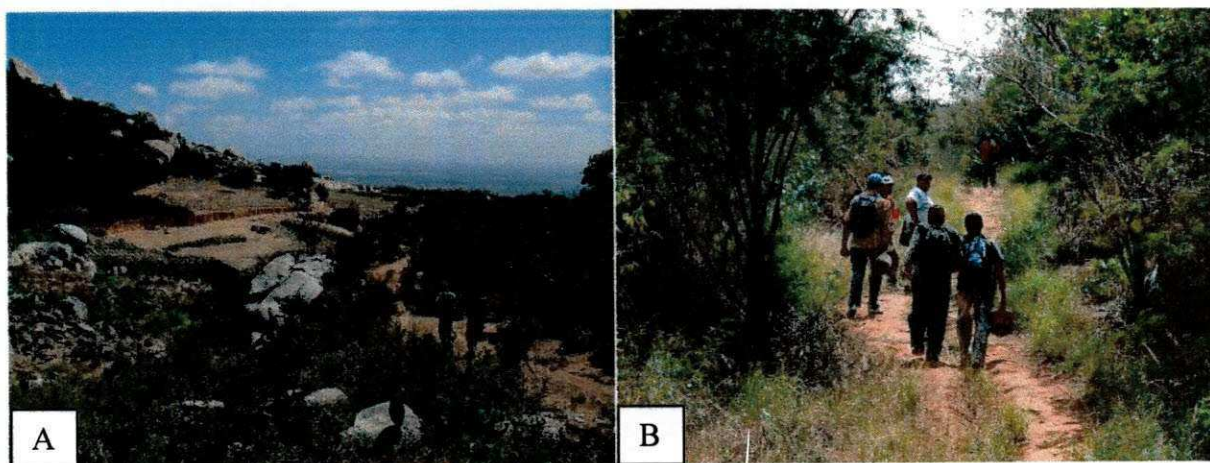


## 4. 2. Potencialidades

As duas trilhas pesquisadas são uma amostra do potencial ecoturístico da microrregião da Serra do Teixeira, como se pode constatar através da análise dos gráficos, tabelas em anexo e mapas das trilhas. Ambas apresentam peculiaridades paisagísticas cujo potencial, como afirma Zapata (2007), explorado por meio de políticas e estratégias adequadas é um dos caminhos inteligentes e viáveis para a busca de alternativas de desenvolvimento com mais participação, equidade e sustentabilidade territorial.

### 4.2.1. Trilhas de fácil a médio grau de dificuldade

As trilhas mapeadas são de fácil a médio grau de dificuldade para caminhada, sendo quase planas com alguns trechos apresentando declividades (Figuras 17), exigindo do turista mais esforço para realização da caminhada (trilha pesada). São consideradas, também, trilhas relativamente curtas com uma extensão máxima de 20 km (10 km de ida e 10 km de volta), como é o caso da Trilha da Pedra do Espelho, apresentando tempo suficiente para realizá-la e voltar à Teixeira. Já a Trilha da Pedra do Talhado, apresenta um percurso bem menor, cerca de 3 km, podendo ser percorrida num tempo médio de 2 horas.



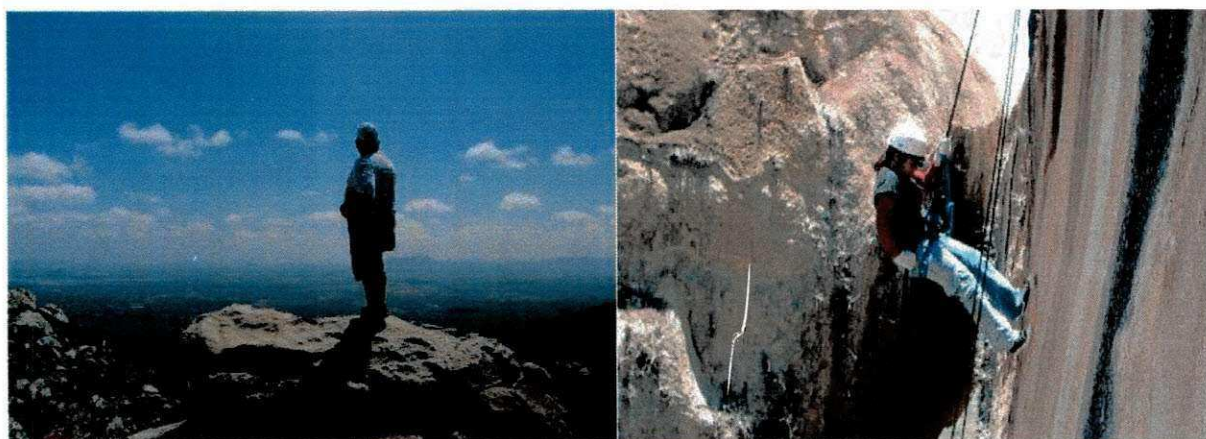
**Figura 17.** Trechos das Trilhas com maior grau de dificuldade (trilha pesada) para caminhada: A) Pedra do Talhado; B) Pedra do Espelho.



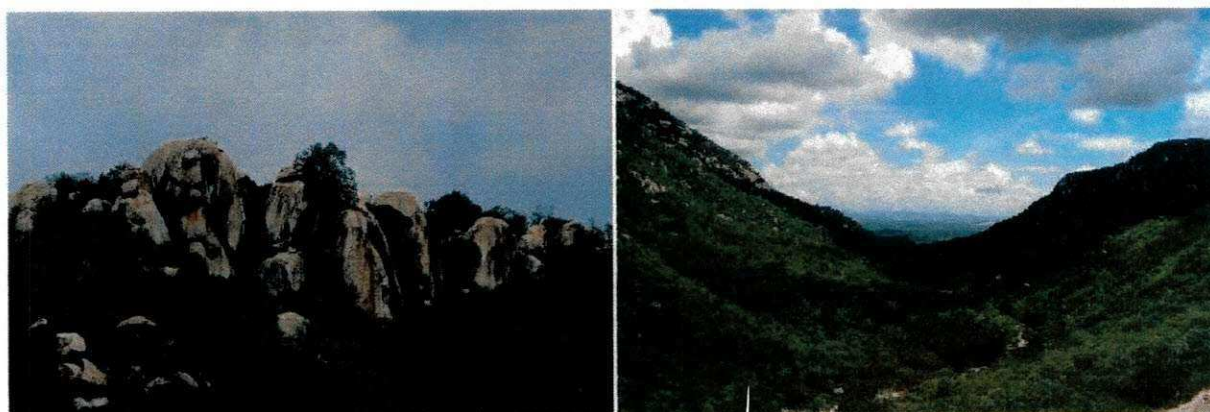
Um dos potenciais mais importantes das trilhas estudadas reside no fato das mesmas poderem ser realizadas por pessoas com pouca prática de trekking (caminhada em trilhas) e com diferentes faixas etárias, pois não apresentam grandes níveis de dificuldade para serem percorridas, apesar de alguns trechos curtos de trilha pesada.

#### 4.2.2. Presença de atrativos geológicos

A região apresenta-se sobre afloramentos rochosos, configurando uma paisagem com relevo ruiforme e extremamente fraturada. Estas fraturas constroem com os rios um relevo de cânions e cachoeiras (período chuvoso) de imensa beleza cênica, onde em todo cenário pode-se realizar esportes radicais como rapel e escalada, assim como potencial para atividade científica, uma vez que não há estudos geológicos desenvolvidos na região (Figuras 18 e 19).



**Figura 18.** Vista panorâmica e prática de Rapel na Trilha da Pedro do Talhado.



**Figura 19.** Rochas e relevo de cânions na Trilha da Pedra do Espelho.



### 4.2.3. Diversidade Vegetal

A vegetação da região da Serra do Teixeira apesar da predominância da caatinga, típica do semi-árido, apresenta tipologia de campo rupestre, caracterizada por plantas xerófitas, de pequeno porte e adaptadas a pouca água (Figura 20). Apresenta, também, em meio ao campo rupestre, mata ciliar nas margens do rio na Trilha da Pedra do Espelho (Figura 21).

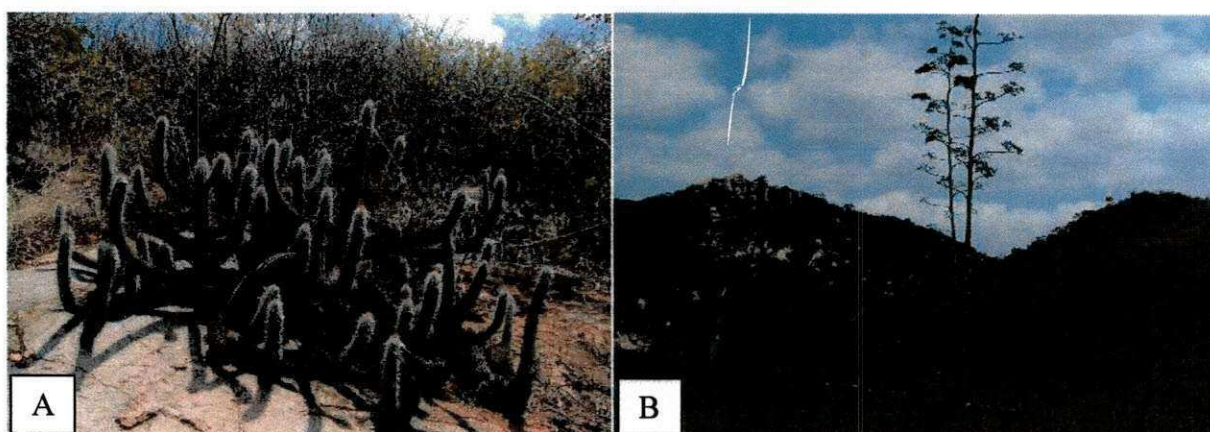


Figura 20. Vegetação xerófitas, nativa (A) e adaptada à região (B), na Trilha da Pedra do Talhado.

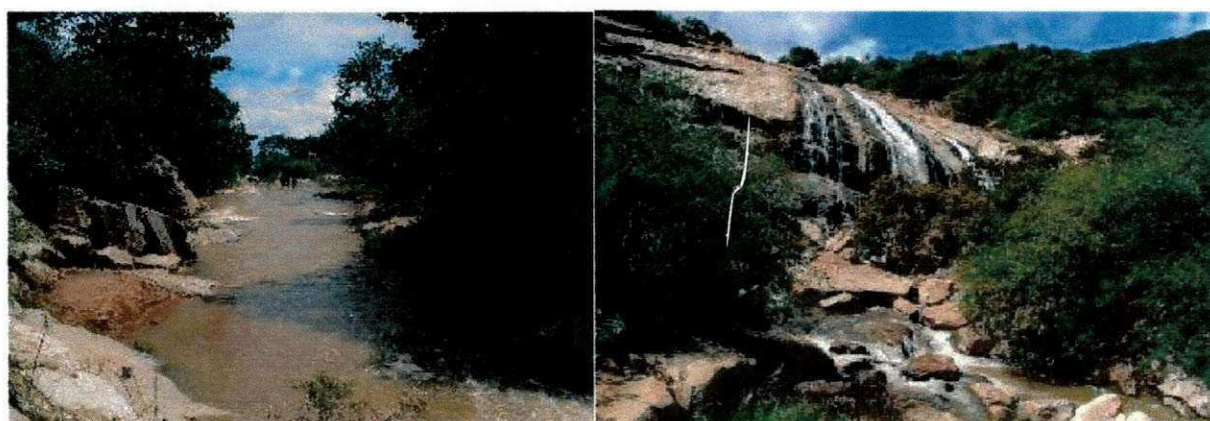


Figura 21. Mata ciliar, margens do Riacho da Pedra do Espelho.

As trilhas são marcadas por uma diversidade de plantas arbóreas e frutíferas, com predominância de espécies como o Taboril (*Enterolobium maximum Ducke*), Sisal (*Agave sisalana*), Cajueiro (*Anacardium occidentale*), e vários arbustos, apresentando, assim, um potencial para pesquisa e estudos fitossociológicos, como por exemplo vegetação de campo rupestre (Figura 22).



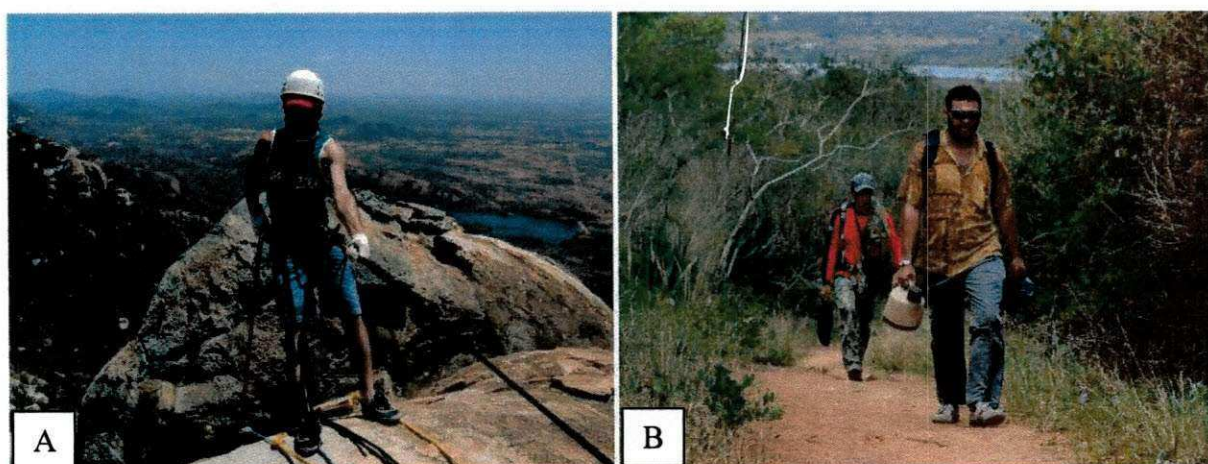
Além da vegetação nativa os usuários das trilhas terão oportunidade de apreciar culturas agrícolas ocorrentes nas propriedades da agricultura familiar.



**Figura 22.** Vegetação característica de campo rupestre encontrada nas trilhas.

#### 4.2.4. Esportes de Aventura

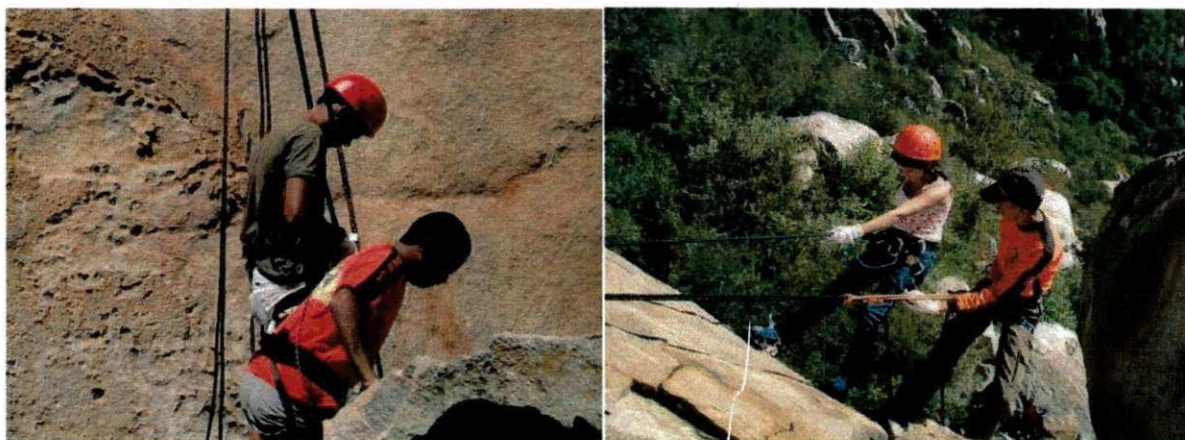
As trilhas apresentaram grande potencial para atividades esportivas na natureza a exemplo do trekking, escalada, rapel, rally a pé, mountain bike, canyoning, entre outras (Figura 23). Além da oportunidade de se fazer camping, por apresentarem áreas que permitam esta atividade.



**Figura 23** – Rapel na Pedra do Talhado (A) e trekking na Trilha da Pedra do Espelho (B).



Atualmente é freqüente a prática do rapel (Figura 24) tanto nas trilhas pesquisadas quanto em outras da Serra do Teixeira. Essa microrregião dispõe de grupos de rapel, inclusive um deles com dezesseis anos de experiência e de alto nível profissional.



**Figura 24.** Turistas praticando rapel na Pedra do Talhado sob orientação do Grupo “Os Cobras”.

Iniciativas de Educação Ambiental, apesar de incipientes, têm sido realizadas de caráter privado pelo Grupo de Rapel “Os Cobras”. Isto demonstra que a população local tem visto o Ecoturismo como um grande potencial para o desenvolvimento das comunidades locais, sobretudo, pela agregação de valores às propriedades rurais, além de permitir uma sustentabilidade devido à possibilidade das trilhas serem exploradas em qualquer época do ano, independente de período seco ou chuvoso.

#### **4.2.5 Fauna silvestre**

A maioria da macro-fauna presente na Serra do Teixeira é formada, geralmente, por espécies encontradas nas demais regiões do semi-árido brasileiro. Segundo estudos realizados por Ventura (1997) essa fauna é composta principalmente por répteis e aves (Figura 25), tendo sido constatado também nas trilhas estudadas.



**Figura 25.** Ave de hábito aquático presente na Trilha da Pedra do Espelho.

Entretanto, a presença de mamíferos das espécies *Korndom rupéstris* (mocó), *Tayassu tacaju* (porco-do-mato), *Cebus apella* (macaco-prego) e *Callithrix* (soim) foi encontrada por Xavier (1992) no Pico do Jabre, localizada na mesma microrregião das trilhas, de modo que é provável que algumas dessas espécies ocorram também nos sítios pesquisados.

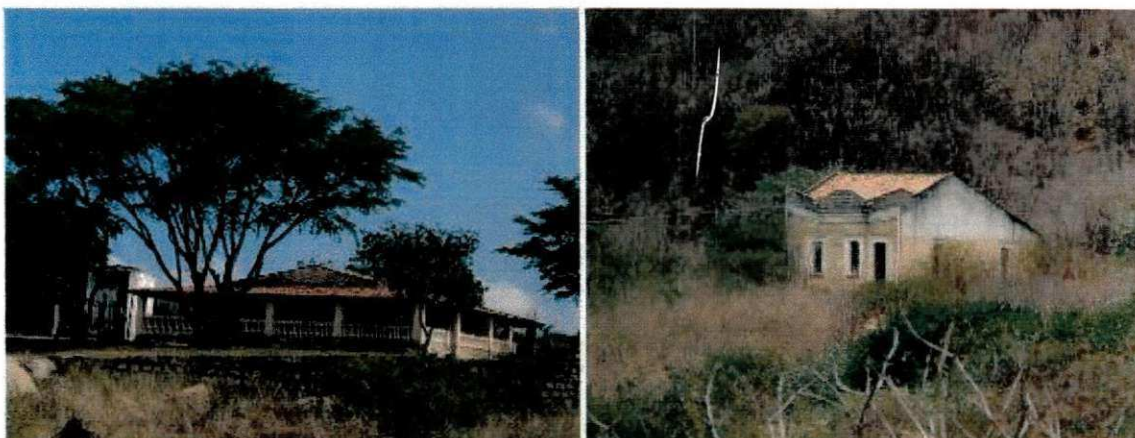
#### 4.2.6 Convivência com as comunidades locais

Durante o percurso das Trilhas os usuários terão oportunidade de conviver com as comunidades locais e conhecer hábitos e costumes culturais. A título de exemplo cita-se a arquitetura rural, as culturas agrícolas, a caprinocultura, entre outros (Figuras 26 e 27).



**Figura 26.** Cultivo de palma forrageira em propriedade de agricultura familiar.





**Figura 27.** Ocorrência de arquitetura rural na Trilha da Pedra do Espelho.

#### **4.3. Principais impactos ambientais adversos**

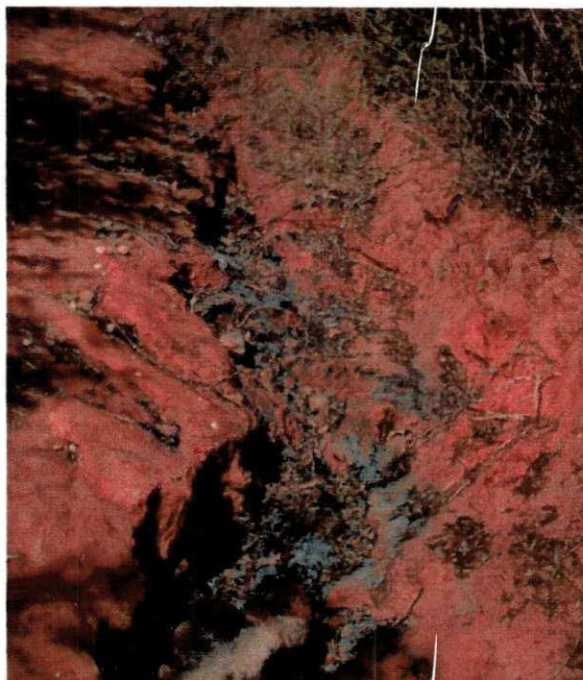
A atividade turística em seus diferentes segmentos é geradora de impactos tanto no componente social como no ecológico. De acordo com o levantamento dos possíveis impactos observou-se que as áreas necessitam de uma ação de estruturação das trilhas que possibilite a minimização desses impactos. Estudos de Impactos Ambientais, seguidos de Avaliações de Impactos se fazem necessários nas trilhas pesquisadas.

Verificou-se que a vegetação é um dos componentes que geralmente incidem os maiores impactos quando na implantação das trilhas para o ecoturismo ou através de outras atividades. A presença de queimadas para implantação de culturas agrícolas ou para outros fins foi um dos impactos mais frequentes nas trilhas (Figura 28).



**Figura 28.** Ocorrência de queimada na Trilha da Pedro do Talhado.

A retirada da cobertura vegetal do solo em alguns pontos das trilhas tem gerado processos erosivos, às vezes bem acentuados (Figura 29).



**Figura 29.** Processo erosivo em decorrência da abertura da Trilha da Pedra do Talhado.

O elemento da paisagem que possivelmente deverá sofrer mais impactos negativos pela implantação de um circuito é a fauna. As trilhas estudadas não fogem a essa regra apesar de se desconhecer a magnitude desses impactos. Neste sentido, se faz necessário avaliar com mais precisão a intensidade dos impactos sobre a fauna silvestre e, para isto, é imprescindível se conhecer bem o comportamento das espécies, o que pode levar vários anos de estudos.

Salvo as intervenções de ordem estrutural e de segurança, os sítios de visitação não devem ser adaptados aos visitantes, estes é que deverão ser preparados para a visitação. Para elaborar medidas preventivas de impactos negativos em trilhas, minimizando os custos de implantação e manutenção, deve-se estabelecer primeiramente um zoneamento das áreas de uso e não-uso e o manejo das áreas de uso, seguido do estabelecimento de técnicas que identifique o impacto potencial e os parâmetros para monitoramento da vida silvestre.



## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa permitiram chegar às seguintes conclusões:

- Através desta pesquisa e baseada em informações averigua-se que além das duas trilhas estudadas há um número considerável de trilhas na microrregião da Serra do Teixeira/PB, com potencialidades para o ecoturismo e que vem sendo exploradas a bastante tempo, de forma esporádica sem planejamento prévio.
- Constatou-se que ambas as Trilhas têm potencial ecoturístico pelos elevados índices de atratividade encontrados e pela facilidade de caminhada devido à ocorrência de trilhas leves na maior parte do percurso.
- No que se refere aos atrativos turísticos, a geomorfologia e hidrografia da paisagem, a diversidade vegetal e a fauna silvestre permitem aos usuários da trilha uma percepção dos principais componentes do bioma em que se insere, além do conhecimento cultural por meio do convívio com as comunidades locais.
- Considerando a diversidade de espécies da caatinga e a forma como o homem sertanejo se relaciona com a mesma, os resultados da pesquisa apontam para amplas possibilidades de exploração de trilhas estruturando-as por temas que explicam a compreensão do ambiente semi árido sob o ponto de vista do sistema ecológico local e em relação à forma como o povo sertanejo se relaciona com a caatinga.
- O rapel tem sido o esporte de aventura mais praticado nas trilhas, porém verificou-se que apesar da não estruturação das mesmas, existe a possibilidade da introdução de outros esportes.
- Os principais impactos incidentes nas trilhas foram decorrentes do antropismo da comunidade local, os quais poderão ser minimizados através de programas de Educação Ambiental, tanto para as comunidades quanto para os usuários das trilhas.

- A aplicação do método IAPI resulta em uma trilha bem planejada com pontos interpretativos dinâmicos apresentando diferentes picos de atratividade, que estimulam a atenção do visitante durante todo o percurso, incentivando-o a apreciar a área como um todo
- Embora o método descrito não seja inovador na sua concepção, uma vez que a análise de recursos estéticos é conhecida e utilizada há vários anos, sua adaptação como técnica para a escolha de pontos interpretativos é simples e útil.

**REFERÊNCIAS**

ANDRADE, W, J. de. Manejo de Trilhas para o Ecoturismo. In: **Ecoturismo no Brasil**. NEIMAM, Z. e MENDONÇA, R. org. Ed. Manole, Barueri, SP, 2005. 296p.

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

COSTA, V. C. **Proposta de manejo e Planejamento Ambiental de Trilhas Ecoturísticas: Um estudo no Maciço da Pedra Branca – Município do Rio de Janeiro (RJ)** / Vivian Castilho da Costa Rio de Janeiro, 2006. (Tese). Disponível em: < <http://www.ub.es/geocrit/aracne/aracne-107.htm> >. Acesso em: 24 de agosto de 2008.

DIAS, R. **Turismo sustentável e meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2003.

DIAS, A. C. e QUEIROZ, M. H. de. **Elaboração de trilha interpretativa na Unidade de Conservação Desterro**. Curitiba, Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba-Paraná, Anais Vol. II, 1997.

EMBRATUR. **Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo**. Brasília, 1994.

FARIAS, D. S. & CARNEIRO, K. S. **Sustentabilidade Ecológica no Turismo**. Brasília. Ed: Universidade de Brasília. 2001.

FENAME – Fundação Nacional de material escolar. Ministério da Educação e Cultura. **Dicionário Escolar da Língua Portuguesa**. Organizado por Francisco da Silveira Bueno. 6 ed. FENAME, 1969.

FENNEL, D. A. **Ecoturismo. Uma introdução**. São Paulo: Contexto, 2002. 282p.

FIGUEIRA, L. **desenvolvimento e preservação do meio ambiente**. Belém: UFPA/NUMA, 1994.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 3. ed. São Paulo: Moraes, 1980.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, P. M. **(Eco)Turismo: uma (Re) Leitura dos discursos**. Brasília: IBAMA, 2003.

GUIMARÃES, S. T. L.. **Imagens de Lugar: um estudo de percepção, interpretação e representação do meio ambiente**. Relatório de Pesquisa apresentado a FUNDUNESP, São Paulo, em agosto de 2004.



GUIMARÃES, S. T. L, QUARANTA GONÇALVES, M. L.; SOARES, M. L. A. (2006) **Uma aplicação da fenomenologia de merleau-ponty e da geografia humanísticas de Tuan a um trabalho educativo de percepção ambiental em trilhas.** Anais do I Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas, RJ. Disponível em: < [www.physis.org.br/ecouc/Artigos/Artigo23.pdf](http://www.physis.org.br/ecouc/Artigos/Artigo23.pdf) >. Acesso em: 10 de agosto de 2008.

HAM, S.H. **Interpretación ambiental: una guía práctica para gente com grandes ideas y presupuestos pequeños.** Golden: North American Press, 1992. 461p.

IBAMA, GTZ e IEF. **Manual de introdução à interpretação ambiental.** Belo Horizonte: **Projeto Doces Matas, 2002.** 108p. Disponível em: < [http://www.infotrilhas.com/int05\\_bibliot-educ\\_amb.htm](http://www.infotrilhas.com/int05_bibliot-educ_amb.htm) >. Acesso em: 10 de agosto de 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2008. **Cidades.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>>. Acesso em 11 de outubro de 2008.

LAFLEUR, J. R. e NOGUEIRA, L. M. Desenvolvimento e Educação Ambiental. In: GUSSO, D. A. (Org.). **Seminário de desenvolvimento e educação ambiental.** Brasília: INEP, 1992. P. 17- 42.

LIMA, S. T. **Trilhas interpretativas: a aventura de conhecer a paisagem.** Paisagem. Paisagens 3, Rio Claro, 1998, 39-43 pp.

LEMES, E. O. A. et al. **Criação de 3 trilhas interpretativas como estratégia em um programa de interpretação ambiental do Parque Estadual do Itacolomi.** Relatório do Projeto: UFOP: Ouro Preto, 2004. Disponível em: < <http://www.ldes.unige./bioEd/2004/pdf/bedim.pdf> >. Acesso em 05 de setembro de 2008.

MACÊDO, M. M. C. – **Orientação para elaboração do trabalho final** – Brasília – Fundação Getúlio Vargas – 2001 – p.35.

MAGRO, T. C.; FREIXÊDAS, V. M. **Trilhas: como facilitar a seleção dos Pontos Interpretativos.** Circular Técnica IPEF. nº 186, 1998. Disponível em: < [http://www.infotrilhas.com/int05\\_bibliot-educ\\_amb.htm](http://www.infotrilhas.com/int05_bibliot-educ_amb.htm) >. Acesso em: 10 de agosto de 2008.

MARANHÃO, V. A. **Pantanaís mato-grossenses: da caça e pesca ao ecoturismo. Análise do desenvolvimento turístico.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1996 (Dissertação de Mestrado).

MOREIRA, I. V. D. Avaliação de impacto ambiental – AIA. Rio de Janeiro: FEEMA, 1985. 41 p.5

MURTA, S. M.; GOODEY, B. Interpretação do Patrimônio para Visitantes: um quadro conceitual. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o Patrimônio: um exercício do olhar**. Belo Horizonte: Ed. UFMG; Território Brasilis, 2002. p.13-46.

NEIMAN, Z; RABINOVICI. O cerrado como instrumento para educação ambiental em atividades de ecoturismo. In: NEIMAN, Zysman (Org). **Meio ambiente, educação ambiental e ecoturismo**. São Paulo: Manole, 2002.

PIRES, P. S. **A dimensão conceitual do ecoturismo**. Turismo: visão e ação. Itajaí, v.1, n.1, p.75-91, jan/jun, 1998.

\_\_\_\_\_. **Turismo em Áreas Naturais Protegidas. Curso sobre Manejo de Áreas Protegidas**. Universidade Livre do Meio Ambiente, Curitiba-PR, 1993. 63-75pp. (apostila).

PROJETO DOCES MATAS. **Brincando e aprendendo com a mata: Manual para excursões guiadas**. Belo Horizonte. 2002.

RODRIGUES, I. S. **Turismo e Paisagem: Interfaces de uma Relação**. Instituto Superior e Centro Educacional Bom Jesus/IELUSC. IV Encontro Nacional de Turismo com Base Local. Joinville-SC, 2000.

RUSCHMANN, D. V. D. M. **Turismo e Planejamento Sustentável**. São Paulo: Papirus. 1997.

SALVATI, S. S. **Interpretação da Natureza Conceitos e Técnicas**. Disponível em: < [http://ecosfera.sites.uol.com.br/int\\_amb.htm](http://ecosfera.sites.uol.com.br/int_amb.htm) >. Acesso: 15 agosto de 2008.

\_\_\_\_\_. **Impactos Ambientais em Trilhas**. Disponível em: <[http://ecosfera.sites.uol.com.br/int\\_amb.htm](http://ecosfera.sites.uol.com.br/int_amb.htm)>. Acesso: 15 agosto de 2008.

SERRANO, C. A educação pelas pedras: uma introdução. In: SERRANO, C. (Org.). **A educação pelas pedras: ecoturismo e educação ambiental**. São Paulo: Chronos. 2000, p. 07-24.

TILDEN, F. (1977, or. 1957): **Interpreting Our Heritage**. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1990. 175p.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1980.

VASCONCELOS, J. **Trilhas interpretativas: aliando educação e recreação**. Curitiba, Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Anais Vol. 01, 1997.

VASCONCELLOS, J. M. O.; OTA, S. **Atividades ecológicas e planejamento de trilhas interpretativas**. Maringá: Departamento de Agronomia, UEM, 2000 (mimeo).

VASCONCELLOS, J. M. O. Interpretação ambiental. In: MITRAUD, S. (Org.). **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável**. Brasília: WWF Brasil, 2003, p. 261-294.

VENTURA, F. C. **Estudo biosistemático em espécies lenhosas do Pico do Jabre-Teixeira/PB**. Patos(PB): UFPB, 1987. 42 p. Monografia de graduação em Engenharia Florestal.

XAVIER, E.P. **Avaliação preliminar dos recursos naturais e impactos sócio-ambientais da Serra do Jabre, Estado da Paraíba**. Patos(PB): UFPB, 1992. 49 p. Monografia de graduação em Engenharia Florestal.

ZAPATA, T. **Desenvolvimento territorial à distância**. Florianópolis: SeaD/UFSC, 2007. 135 p.

WWF-BRASIL. 2003. **Sociedade e ecoturismo: na trilha do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Vitae Civilis e WWF-Brasil.

## **APÊNDICE 1**



**Apêndice 1A. Tabela 01:** Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) na trilha da Pedra do Talhado.

Nº	Tema	Linha		Posição			Escala/Distância			Água			Sombra	Rocha	Vegetação			Total
		V (1)	H (1)	Inf. (1)	Nív. (1)	Sup. (1)	1º Plano( 2)	Médio (1)	Fundo (3)	V (3)	S (2)	B (4)			CR (2)	MC (2)	CA (2)	
01	Referência – Antena (Começo)	x			x		x						x	(2)			x	08
02	Tamboril	x	x		x		x						x				x	09
03	Cajueiro	x			x		x										x	06
04	Mangueira	x			x		x										x	06
05	Afloramento Rochoso	x	x		x		x							xx	x		x	15
06	Porteira	x			x		x										x	06
07	Vista Ampla	x	x	x	x		x		x					xx	x		x	19
08	Cerca Viva de agave	x	x		x		x										xx	09
09	Pedra	x			x		x							xx	x		x	12
10	Mirante 1	x	x	x	x		x	x	x					xx	xx		xxx	26
11	Curva do Mirante	x			x		x										x	06
12	Construção Rural	x	x		x		x						x	x	x		x	13
13	Mirante 2	x	x	x	x		x	x	x					x	xx		xxx	26
14	Ladeira	x			x		x										x	06

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.



**Apêndice 1A. Tabela 01:** Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) na trilha da Pedra do Talhado. (Cont.)

Nº	Tema	Linha		Posição			Escala/Distância			Água			Sombra	Rocha	Vegetação			Total
		V	H	Inf.	Niv.	Sup.	1º Plano	Médio	Fundo	V	S	B			CR	MC	CA	
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)	(2)	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
15	Cruzeiro do Geno	x	x		x	x	x							x	x		x	16
16	Rochas	x	x		x		x							x	x		x	15
17	Porteira da Pedra	x			x		x							x	x		x	10
18	Construção Rural	x	x		x		x						x	x	x		x	13
19	Porteira	x			x		x							x	x		x	10
20	Barreiro	x	x		x		x			x			x	x			x	14
21	Construção Rural	x	x		x		x						x	x	x		x	13
22	Mirante 3	x	x	x	x		x	x	x					x	xx		xxx	26
23	Rochas – 3 Pedras	x			x	x	x		x					x	x		x	18
24	Rochas	x			x		x		x					x	x		x	17
25	Pedra do Talhado	x			x	x	x	x	x		x			xxx	xxx		xxx	29
	<b>Total</b>	25	13	04	25	03	25	04	07	01	01	00	06	26	21	00	34	

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.

**Apêndice 1B. Tabela 02:** Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) na Trilha da Pedra do Espelho.

Nº	Tema	Linha		Posição			Escala/Distância			Água			Sombra	Rocha	Vegetação			Total
		V	H	Inf.	Nív.	Sup.	1º Plano	Médio	Fundo	V	S	B			CR	MC	CA	
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)	(2)	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
01	Entrada – Três Postes	x			x		x						x					06
02	Cajueiro	x			x		x										x	06
03	Tamburiu – Vista da Lagoa dos Meneses	x	x		x		x	x		xx		x	x				x	20
04	Estação de Energia	x			x		x										xx	08
05	Cajueiro	x			x		x										x	06
06	Cajueiro	x			x		x										x	06
07	Cajueiro	x			x		x		x	xx				x	x		x	19
08	Vista do Açude São Francisco	x	x		x		x	x		xx				x	x	x	x	20
09	Tamburiu – Curva Sinuosa	x			x		x						x				x	08
10	Tamburiu	x			x		x						x				x	08
11	Cassia Grande	x			x		x						x				x	08
12	Cassia Grande – Vista da Escola	x	x		x		x						x				x	09
13	Cajueiro – Vista Duas Serras	x	x		x	x	x		x					x	x		xx	17
14	Cajueiro	x			x		x										x	06

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.

**Apêndice 1B. Tabela 02:** Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) na Trilha da Pedra do Espelho. (Cont.)

Nº	Tema	Linha		Posição			Escala/Distância			Água			Sombra	Rocha	Vegetação			Total
		V	H	Inf.	Nív.	Sup.	1º Plano	Médio	Fundo	V	S	B			CR	MC	CA	
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)	(2)	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
15	Início Trilha Pesada	x	x		x	x	x		x					x	x		xxx	19
16	Ladeira	x	x	x	x		x		x					x	x		xxx	19
17	Ladeira – Vista panorâmica	x	x	x	x		x		x				x	x	x		xxx	21
18	Ladeira	x	x	x	x		x							x	x		xxx	16
19	Construção Rural	x	x		x		x						x	x	x		x	13
20	Cruzamento – Estrada antiga abandonada	x			x		x						x	x	x		xx	14
21	Bifurcação – Início Trilha Leve	x			x		x							x	x		xx	12
22	Cajueiro	x			x		x							x	x		x	10
23	Cajueiro – Estrada Plana	x			x		x										x	06
24	Cajueiro	x			x		x										x	06
25	Cajueiro	x			x		x										x	06
26	Cajueiro	x			x		x							x	x		x	10
27	Curva	x			x		x							x			x	08
28	Abismo – Presença de voçoroca	x	x	x	x		x		x					x	x		xxx	19

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.

Apêndice 1B. Tabela 02: Indicadores para avaliação da atratividade turística de sítios (pontos) na Trilha da Pedra do Espelho. (Cont.)

Nº	Tema	Linha		Posição			Escala/Distância			Água			Sombra	Rocha	Vegetação			Total
		V (1)	H (1)	Inf. (1)	Niv. (1)	Sup. (1)	1º Plano (2)	Médio (1)	Fundo (3)	V (3)	S (2)	B (4)	(2)	(2)	CR (2)	MC (2)	CA (2)	
29	Mirante	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x		xxx	23
30	Início Trilha Pesada	x			x	x	x		x					x	x		xxx	18
31	Cruzeiro	x			x		x			x							xxx	11
32	Cajueiro	x			x		x										xxx	08
33	Cajueiro	x			x		x										xxx	08
34	Riacho	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	xxx	xxx	x	xxx	xx	xxx	xxx	65
35	Pedra do Espelho	x	x	x	x	x	x	x	x	xxx	xxx	xxx	x	xxx	xxx	xxx	xxx	59
	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>07</b>	<b>25</b>	<b>06</b>	<b>25</b>	<b>05</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>06</b>	<b>62</b>	

Fonte: Magro & Freixêdas (1998) adaptação.

## **APÊNDICE 2**



**Apêndice 2A.** Tabela de possíveis impactos relacionados aos meios físico e biótico.

<b>ÁGUA</b>	<b>Lixo orgânico</b>	Despejo, intencional ou não, de resíduos orgânicos (origem animal ou vegetal).
	<b>Lixo inorgânico</b>	Despejo, intencional ou não, de resíduos não orgânicos (vidros, metais, plásticos, papel,...).
	<b>Contaminação</b>	Introdução na água de elementos em concentrações nocivas à saúde humana.
	<b>Sabonetes e detergentes</b>	Utilização de sabonetes, detergentes e outros não biodegradáveis.
	<b>Acúmulo de lixo</b>	Acúmulo de lixo no leito de rios, ou no fundo de ambientes aquáticos.
<b>SOLO</b>	<b>Erosão/ compactação</b>	Desgaste ou diminuição do volume do solo.
	<b>Deslizamento de terra</b>	Possibilidade de ocorrência em encostas.
	<b>Alargamento das trilhas</b>	Invasão das partes não definidas da trilha ocasionando o seu alargamento.
	<b>Abertura/utilização de atalhos</b>	Abertura de novas trilhas para utilização do evento esportivo ou utilização de trilhas não definidas, sem fluxo continuado de pessoas, normalmente com vegetação cobrindo o piso e cortando perpendicularmente as curvas de nível.
	<b>Lixo orgânico</b>	-
	<b>Lixo inorgânico</b>	-
<b>ATMOSFERA</b>	<b>Qualidade do ar</b>	Impactos na qualidade do ar em virtude da emissão de poluentes ou por emissão de partículas no ar.
	<b>Emissão de gases poluentes</b>	Emissão de gases poluentes pelo uso de equipamentos ou veículos.
<b>FAUNA</b>	<b>Deslocamento para outras áreas</b>	Perturbação da fauna ocasionando evasão do seu ambiente.
	<b>Morte de animais</b>	Extermínio intencional ou não de espécies animais.
	<b>Destruição de habitats</b>	Destruição do local físico onde vivem as espécies animais.
	<b>Interferência na cadeia alimentar</b>	Introdução de elementos ou substâncias estranhas que possam interferir nas redes alimentares.
	<b>Interferência no ciclo reprodutivo</b>	Abandono pelos animais das suas áreas de reprodução ou de habitats.
	<b>Inserção de novos animais</b>	Inserção de espécies animais que não fazem parte do ecossistema local.
	<b>Caça</b>	Caçar animais, independente do meio utilizado ou da finalidade.
	<b>Pesca</b>	Todo ato tendente a capturar ou extrair elementos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais freqüente meio de vida.
	<b>Utilização de iluminação artificial</b>	Utilização de lanternas, lampiões ou qualquer outro equipamento de iluminação.

**Apêndice 2A.** Tabela de possíveis impactos relacionados aos meios físico e biótico. (Cont.).

<b>FLORA</b>	<b>Pisoteamento</b>	Pisar em espécies vegetais, intencionalmente ou não.
	<b>Desmatamento ou destruição de espécies</b>	Derrubada ou corte, intencional ou não, de espécies vegetais.
	<b>Incêndio/queimada</b>	Queima da vegetação, independente da intenção ou da motivação.
<b>CAVERNAS</b>	<b>Coleta/remoção da vegetação</b>	Colher espécies vegetais, independente da motivação.
	<b>Desgaste/dano em estruturas</b>	Desgaste ou quebra de estruturas minerais de qualquer natureza pela prática inadequada ou pelo uso de equipamentos impróprios.
	<b>Coleta de material</b>	Retirada de material ou espécies de qualquer natureza, independente da motivação.
	<b>Despejo de lixo</b>	Despejos de resíduos orgânicos ou não orgânicos.
	<b>Inscrição nas paredes</b>	Pichações de qualquer natureza no interior da caverna, independente da motivação.
	<b>Erosão</b>	Desgaste do solo provocado pela dinâmica esportiva.
<b>OUTROS IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	<b>Assoreamento</b>	Redução do nível dos corpos d'água.
	<b>Descaracterização da paisagem natural</b>	Modificação da paisagem natural em virtude de construção ou instalação de infra-estrutura temporária ou permanente.
	<b>Deterioração do patrimônio histórico/cultural</b>	Desgaste pelo uso de bens protegidos por lei federal, estadual ou municipal.
	<b>Depredação/pichação de atrativos naturais</b>	Ocasionar danos ou pichar atrativos naturais, independente da motivação.
	<b>Fixação de materiais em pedras ou na vegetação</b>	Utilização de materiais para apoio, ancoragem ou proteção.

**Apêndice 2B.** Ficha de campo: Instrumento de identificação dos Impactos Ambientais em Trilhas Interpretativas - IMATI.

<b>Fatores</b>	<b>Impactos</b>	<b>Presente</b>
	Lixo orgânico	Sim( ) Não(x)
	Lixo inorgânico	Sim( ) Não(x)
	Contaminação	Sim( ) Não(x)
	Uso de Sabonetes e detergentes	Sim( ) Não(x)
	Acúmulo de lixo	Sim(x) Não( )
<b>Solo</b>	Erosão/compactação	Sim(x) Não( )
	Deslizamento de terra	Sim( ) Não(x)
	Alargamento das trilhas	Sim(x) Não( )
	Abertura/utilização de atalhos	Sim( ) Não(x)
	Lixo orgânico	Sim(x) Não( )
	Lixo inorgânico	Sim(x) Não( )
<b>Atmosfera</b>	Qualidade do ar	Sim( ) Não(x)
	Emissão de gases poluentes	Sim( ) Não(x)
<b>Fauna</b>	Deslocamento para outras áreas	Sim(x) Não( )
	Morte de animais	Sim(x) Não( )
	Destruição de habitats	Sim( ) Não(x)
	Interferência na cadeia alimentar	Sim( ) Não(x)
	Interferência no ciclo reprodutivo	Sim(x) Não( )
	Inserção de novos animais	Sim( ) Não(x)
	Caça	Sim(x) Não( )
	Pesca	Sim(x) Não( )
<b>Flora</b>	Utilização de iluminação artificial	Sim(x) Não( )
	Pisoteamento	Sim(x) Não( )
	Desmatamento/destruição de espécies	Sim(x) Não( )
	Incêndio/queimada	Sim(x) Não( )
<b>Cavernas/Rochas</b>	Coleta/remoção de vegetação	Sim(x) Não( )
	Desgaste/dano em estruturas	Sim(x) Não( )
	Coleta de material	Sim( ) Não(x)
	Despejo de lixo	Sim( ) Não(x)
	Inscrição nas paredes	Sim(x) Não( )
	Erosão	Sim(x) Não( )
<b>Outros impactos</b>	Assoreamento	Sim(x) Não( )
	Descaracterização da paisagem natural	Sim(x) Não( )
	Deterioração do patrimônio histórico/cultural	Sim(x) Não( )
	Depredação/pichação	Sim(x) Não( )
	Fixação de materiais em pedra/vegetação	Sim( ) Não(x)