



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IV**  
**COLEGIADO DE GEOGRAFIA**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**MATEUS MEDRADO PIMENTEL DE LIMA**

**ABORDAGEM INTERPRETATIVA DA TRILHA MORRO DO CRUZEIRO-PIANCÓ**  
**(JACOBINA, BAHIA): O ECOTURISMO E O GEOTURISMO COMO**  
**ALTERNATIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DA**  
**GEODIVERSIDADE.**

JACOBINA-BA

2016

**MATEUS MEDRADO PIMENTEL DE LIMA**

**ABORDAGEM INTERPRETATIVA DA TRILHA MORRO DO CRUZEIRO-PIANCÓ  
(JACOBINA, BAHIA): O ECOTURISMO E O GEOTURISMO COMO  
ALTERNATIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DA  
GEODIVERSIDADE.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado ao Colegiado de Geografia do Departamento de Ciências Humanas – Campus IV, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Geografia

**Orientador:** Paulo César D`ávila Fernandes.

JACOBINA-BA

2016

TERMO DE APROVAÇÃO

**MATEUS MEDRADO PIMENTEL DE LIMA**

**ABORDAGEM INTERPRETATIVA DA TRILHA MORRO DO CRUZEIRO-PIANCÓ  
(JACOBINA, BAHIA): O ECOTURISMO E O GEOTURISMO COMO  
ALTERNATIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DA  
GEODIVERSIDADE.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado ao Colegiado de Geografia do Departamento de Ciências Humanas – Campus IV, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Geografia

Monografia aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Me. Paulo César Dávila Fernandes (UNEB/DCH-IV) – Orientador.

---

Prof. Dr. Gustavo Barreto Franco (UNEB/DCH-IV)

---

Prof<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Jorima Valoz dos Santos (UNEB/DCH-IV)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, fonte e força de toda vida inclusive a minha.

Aos meus pais que sempre me apoiaram em todos os momentos de minha vida.

Ao professor Paulo Fernandes, orientador deste trabalho, com quem aprendi muito em diversas disciplinas, agradecendo também seu empenho em proporcionar aos alunos uma conexão entre teoria e prática, através da realização de atividades em laboratório e atividades de campo, tão importantes no estudo da geografia. Agradeço por ter acreditado na proposta deste trabalho e na fundamental orientação que deu no processo de realização do mesmo.

A UNEB, Universidade multicampi cuja missão deve ser valorizada, continuada e aperfeiçoada, que me proporcionou a oportunidade de realizar este curso.

Ao Campus IV da UNEB com todo seu corpo técnico-administrativo, docente, discente e de funcionários.

Ao curso de Geografia da UNEB Campus IV incluindo todos seus professores que me oportunizaram muito aprendizado em todos os sentidos; o colegiado que sempre me proveu de toda informação e suporte que fosse necessário; e a todos os colegas de curso, com quem aprendi muito, em ocasiões relacionadas ou não com o estudo, dentre os quais fiz bons amigos, em especial uma pessoa que se tornou mais próxima.

A todos os amigos de Jacobina, amigos nos esportes urbanos, nas trilhas e em todos os momentos. Sem esquecer dos amigos de Jacobina, Itaitu e outros lugares com quem estive junto na ocasião do combate ao incêndio na Serra da Jacobina em 2015. Importante ação que preservou a serra palco deste estudo, encabeçada por Ameixa, entre outros que por falta de espaço não poderei citar.

E aos amigos do grupo Trilheiros da Serra da cidade de Serrinha, com quem aprendi muita coisa sobre técnicas de trilhas, travessias e acampamentos, e também sobre irmandade e solidariedade; com eles compartilhei e cultivei desde o princípio o amor pela natureza, e o gosto pelas trilhas.

## RESUMO

O município de Jacobina conta com a presença de rica biodiversidade e geodiversidade, com diversos locais atrativos para o ecoturismo, em especial nas áreas localizadas na Serra da Jacobina. A atividade turística é uma das que mais crescem no mundo, incluindo seus subsegmentos, como o ecoturismo e o geoturismo. Para se pensar numa sustentabilidade e minimizar impactos socioambientais negativos é necessário que a atividade turística seja impulsionada não só pela oportunidade mercadológica, mas venha acompanhada de planejamento e gestão adequados. Tomou-se como área de estudo para este trabalho uma trilha que percorre a Serra da Jacobina, ligando o morro do cruzeiro na cidade de Jacobina à localidade do Piancó, vizinha do distrito de Itaitu. O objetivo foi realizar um mapeamento e análise com abordagem interpretativa da paisagem na trilha, com o intuito de verificar a possibilidade de uma atividade ecoturística sustentável na porção espacial atravessada por essa trilha, como alternativa de preservação de sua biodiversidade e geodiversidade. Foi feita uma análise de diversos elementos da biodiversidade e geodiversidade existentes no ambiente atravessado pela trilha, relacionados com a geologia, clima, geomorfologia, hidrografia, solos e vegetação, buscando entender suas inter-relações, avaliando o potencial da trilha para o uso do ecoturismo e do geoturismo e propondo maneiras de uso sustentável da trilha para promover a conservação da biodiversidade e a geoconservação.

**Palavras-chave:** Biodiversidade, Geodiversidade, Turismo, Abordagem Interpretativa da Paisagem.

## RESUMEN

El municipio de Jacobina tiene la presencia de una rica biodiversidad y geodiversidad, con muchos lugares atractivos para el ecoturismo, especialmente en áreas ubicadas en la Sierra de Jacobina. La industria del turismo es una de las de más rápido crecimiento en el mundo, incluyendo sus sub-segmentos, como el ecoturismo y geoturismo. Para pensar en la sostenibilidad y minimizar los impactos sociales y ambientales negativos, es necesario que la actividad turística sea impulsada no sólo por la oportunidad de comercialización, sino que venga acompañada de la planificación y la gestión adecuada. Se tomó como área de estudio para este trabajo una trilla que recorre a través de la Sierra de la Jacobina, conectando la colina de crucero en la ciudad de Jacobina a la localidad de Piancó, vecino al distrito Itaitu. El objetivo era llevar a cabo un estudio con enfoque interpretativo de paisaje en la trilla, con el fin de verificar la posibilidad de una actividad de ecoturismo sostenible en la zona de espacio atravesado por este camino, como alternativa de conservación de su biodiversidad y geodiversidad. Fue hecho un análisis de los diversos componentes de la biodiversidad y la geodiversidad existentes en el medio ambiente recorrido por la trilla, relacionados con la geología, el clima, geomorfología, hidrografía, suelos y vegetación, tratando de comprender sus interrelaciones, evaluar el potencial de la trilla para el uso de ecoturismo y geoturismo y proponer formas de uso sostenible de la trilla para promover la conservación de la biodiversidad y la geoconservación.

**Palabras clave:** Biodiversidad, Geodiversidad, Turismo, Enfoque Interpretativo de Paisaje.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	i
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....</b>	<b>13</b>
2.1. Caracterização do município de Jacobina .....	13
2.2. Caracterização de Itaitu e Piancó .....	14
2.3. Geologia .....	16
2.4. Clima .....	17
2.5. Geomorfologia .....	18
2.6. Hidrografia .....	19
2.7. Solos .....	20
2.8. Vegetação .....	22
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>24</b>
3.1. Espaço .....	24
3.2. Paisagem .....	26
3.3. Biodiversidade. ....	29
3.4. Geodiversidade .....	30
3.5. Turismo .....	32
3.6. Ecoturismo .....	34
3.7. Geoturismo .....	36
<b>4. DESCRIÇÃO DA TRILHA MORRO DO CRUZEIRO-PIANCÓ-ITAITU NA SERRA DA JACOBINA: ABORDAGEM INTERPRETATIVA DA PAISAGEM .....</b>	<b>38</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>56</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Jacobina. Fonte: (PINHEIRO, 2004, p.40) .....	14
Figura 2 - Figura 2 - Localização de Itaitu (Fonte: Google Earth) (Elaborado pelo autor). Escala: 1/125.533. ....	15
Figura 3 - Remanescente de Floresta Ombrófila Densa, foto tirada num acesso ao Cânion do apertado, acima da Cachoeira das Flores em Itaitu (Foto do autor). ..	22
Figura 4 – Espécie da fauna local , possivelmente uma Jararaca-Da-Seca (Bothrops erythromelas) (Foto do autor) .....	23
Figura 5 - A trilha com pontos de passagem. Escala: 1/78.823 (Fonte: Google Earth) (Elaborado pelo autor). ....	39
Figura 6 - Ponto 15, Aspecto da Serra da Jacobina, olhando para o sul-sudoeste. Observar a área com vegetação de floresta, a qual se desenvolve em solos formados a partir de uma intrusão máfica (Foto do autor). ....	40
Figura 7 - Ponto 02, Vegetação rupestre (Foto do autor). ....	41
Figura 8 - Ponto 02, Vegetação rupestre e neossolo litólico. Solos desenvolvidos sobre quartzitos, conglomerados e veios de quartzo (Foto do autor).42	42
Figura 9 - Ponto 03, Solos Vermelhos e Laterita (Foto do autor).....	42
Figura 10 - Ponto 04, Vista de mata ciliar (Foto do autor). ....	43
Figura 11 – Ponto 05, Primeira nascente (Foto do autor). ....	44
Figura 12 – Ponto 06, Floresta estacional de altitude e líquen bioindicador de pureza atmosférica (Foto do autor). . ....	44
Figura 13 – Ponto 08, Contato entre o Grupo Jacobina (primeiro plano) e o Complexo Itapicuru, ao fundo (Foto do autor). ....	45
Figura 14 – Ponto 09, Diques máficos (Foto do autor).. ....	46
Figura 15 – Ponto 10, Nascente perene (Foto do autor).. ....	47
Figura 16 – Ponto 11, Neblina (Foto do autor).....	48

Figura 17 – Ponto 12, Intemperismo diferencial. Observa-se que o local onde se situa o dique máfico foi quase totalmente dissolvido, resultando uma cavidade delimitada por dois paredões verticais de quartzito resistente ao intemperismo (Foto do autor).....	49
Figura 18 – Ponto 13, Mata densa com quaresmeiras, árvores do bioma mata atlântica, em época de florada, mês de abril (Foto do autor)..	50
Figura 19 – Ponto 14, Mirante leste. Contato entre o Grupo Jacobina (posição em que se encontrava o fotógrafo) e o Complexo Itapicuru (à direita). Observa-se a existência de rampas mergulhando para leste, as quais são subparalelas às falhas de acavalgamento regional (Foto do autor).....	51
Figura 20 – Ponto 14, Mirante leste. Vista do Complexo Itapicuru, fotografia mirando o leste. Observa-se o relevo de mais baixa altitude, suavemente ondulado formado nos xistos do Complexo Itapicuru. A vegetação é de floreta estacional, em solos com maior proporção de argila, mais férteis (Foto do autor).....	51
Figura 21 - Ponto 15, Aspecto da Serra da Jacobina, olhando para o sul-sudoeste. Vale formado em solo desenvolvido sobre intrusão máfica em quartzitos (Foto do autor). .....	52
Figura 22 – Ponto 15, Vista da Grotta Azul. Observando-se a drenagem em padrão retangular, composta por vales desenvolvidos em fraturas N-S (1) e ao longo de fraturas E-W (2) (Foto do autor)..	53
Figura 23 – Ponto 17, xistos (Foto do autor).....	54
Figura 24 – Ponto 18, Riacho do Piancó (Foto do autor). .....	54
Figura 25 – Ponto 20, Distrito de Itaitu (Foto do autor). .....	55
Figura 26 – Acampamento em espaço limitado (Foto do autor). .....	59

## 1. INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea é cada vez maior a preocupação com os impactos provocados pelo Homem no meio ambiente, e especialmente a destruição de áreas de grande importância para a biodiversidade e geodiversidade, com presença de riquezas naturais, locais que “contam” a história do planeta, áreas de formação de nascentes, áreas de forte endemismo de flora e fauna, entre outras. A preservação e conservação das riquezas naturais, como suporte para a vida na Terra, cada vez mais tornam-se objetos de pesquisas científicas, e de preocupação dos governos e da iniciativa privada, ao menos ao nível do discurso.

Em áreas com pouca alteração de sua dinâmica natural, onde é grande a importância de conservação e preservação de suas riquezas naturais<sup>1</sup>, da sua biodiversidade e geodiversidade, e onde também há potencial para implementar a atividade turística, o ecoturismo vem sendo proposto como uma alternativa de preservação e sensibilização ambiental, a ser implementado de forma planejada e sustentável<sup>2</sup>.

As trilhas interpretativas surgem no contexto do ecoturismo e geoturismo, buscando esclarecer os fenômenos da natureza para determinado público alvo, promovendo o sentimento de pertencimento à natureza e despertando uma sensibilização da importância e da necessidade de preservação da biodiversidade e geodiversidade.

Nas serras que cortam o município de Jacobina existe uma significativa riqueza de biodiversidade e geodiversidade expressa, entre outros fatores, pela ocorrência de diversas nascentes e presença de uma rica flora e fauna com espécies endêmicas,

---

<sup>1</sup> Arlete Moisés Rodrigues propõe a distinção entre os termos Recursos naturais e riquezas naturais. Para a autora o termo Recursos naturais traz uma conotação economicista, como se o solo, a água e enfim, só tivessem valor enquanto recursos econômicos mensuráveis, ao passo que estes elementos possuem um valor por si só, por serem indispensáveis a manutenção da vida, por isso a autora denomina-os mais amplamente como Riquezas Naturais (RODRIGUES, 2009).

<sup>2</sup> Rodrigues argumenta que no sistema capitalista nem mesmo o Ecoturismo pode ser considerado uma atividade econômica sustentável, pois não é suficiente analisar uma atividade econômica tomada isoladamente. Isto porque esta atividade está relacionada com diversas outras atividades econômicas – como transporte, construção de estradas, construção civil, especulação imobiliária – que quando tomadas em conjunto, formam um conjunto claramente insustentável (RODRIGUES, 1999).

tendo ainda locais que são registros geológicos da história da Terra, corroborando para a preservação destas serras.

Neste município há também uma clara potencialidade de implementação do ecoturismo, em função das belezas naturais de suas serras, cachoeiras e mirantes. Levando em consideração a importância econômica e lucratividade da atividade turística, Jacobina pode vir a se tornar um polo turístico, incluindo possibilidades de ecoturismo, turismo de aventura, geoturismo e turismo científico.

Porém, a atividade turística tem um grande potencial de ser vetor de degradação socioambiental se mal planejada e impulsionada apenas pela oportunidade mercadológica. Portanto é necessário planejar e estudar antecipadamente formas de se desenvolver uma atividade turística que seja sustentável, preservando além dos aspectos socioculturais locais, as riquezas naturais de biodiversidade e geodiversidade da área em questão.

Ainda que haja uma importante discussão sobre a inviabilidade de concretização da ideia de sustentabilidade no contexto de um desenvolvimento econômico capitalista, admite-se para a realização desta pesquisa que uma atividade econômica tomada isoladamente (neste caso o turismo) pode ser sustentável estritamente em relação ao ambiente em que se insere, quando a preservação deste ambiente é pré-condição de perpetuação desta atividade, e quando esta preservação torna a atividade economicamente interessante, viável e lucrativa.

Desta forma propõe-se neste projeto de pesquisa investigar a possibilidade de se utilizar do ecoturismo como alternativa de conservação da biodiversidade e geodiversidade existentes na área de estudo através de uma abordagem interpretativa da trilha Morro do Cruzeiro – Piancó – Itaitu, na Serra da Jacobina, no município de Jacobina, Bahia.

Tendo em vista este intuito, tomou-se como **objetivo geral** desta pesquisa, realizar um mapeamento e análise com abordagem interpretativa da paisagem na trilha Morro do Cruzeiro – Piancó – Itaitu, na Serra da Jacobina, para servir de subsídio para realização de uma atividade ecoturística sustentável na porção espacial atravessada por essa trilha, como alternativa para a preservação de sua biodiversidade e geodiversidade.

Para este fim estabeleceram-se os seguintes **objetivos específicos**:

- Georreferenciar a trilha.
- Realizar uma análise interpretativa da paisagem na trilha, descrevendo sua biodiversidade e geodiversidade.
- verificar o potencial ecoturístico e geoturístico da trilha.
- Investigar as possibilidades de conciliação do uso ecoturístico e geoturístico da trilha com a manutenção do equilíbrio natural do ambiente atravessado por ela.

Admite-se que esta pesquisa **justifica-se** pela constatação de que na porção espacial compreendida na Serra da Jacobina, ao sul da cidade de Jacobina até o distrito de Itaitu, existe uma significativa riqueza de biodiversidade e geodiversidade, belas paisagens e um potencial para o ecoturismo e o geoturismo. Considera-se que estas atividades podem ser propostas como alternativas de preservação das riquezas naturais locais.

Entretanto é fundamental que o ecoturismo e o geoturismo sejam bem planejados e geridos, para servir de alternativa de preservação e sensibilização ambiental, e não vir a ser um vetor de degradação ambiental. É possível que os bons usos do ecoturismo e do geoturismo na área a ser estudada venham a ser alcançados a partir da abordagem de trilha interpretativa da paisagem, tema deste projeto de pesquisa.

Os **procedimentos metodológicos** utilizados no decorrer da pesquisa foram a pesquisa bibliográfica, missões de campo, e georreferenciamento.

Procurou-se a princípio conhecer o assunto a partir da leitura de autores que trabalham com esse tema. Posteriormente seguiram-se as primeiras missões de campo para conhecer o percurso da trilha e verificar se a mesma teria características interessantes para este estudo.

Foram várias as missões de campo, realizadas pelo autor da presente pesquisa, que começaram antes mesmo que se houvesse pensado na realização de um trabalho de conclusão de curso na trilha em questão. Na primeira missão, com a companhia de outro estudante, chegou-se à metade da trilha, não sendo possível continuar por não ter se encontrado a continuação da trilha e não haver preparação para pernoite. Na segunda investida o autor, levando material para pernoite, conseguiu alcançar a segunda nascente, pernoitar, e concluir a trilha no dia seguinte.

Uma vez conhecido o caminho, a trilha tornou a ser realizada ainda cerca de cinco vezes, sendo que nas últimas já se cogitava realizar na mesma alguma pesquisa voltada para o curso de geografia. Percorreu-se também trechos da trilha na ocasião dos combates ao incêndio ocorrido na Serra da Jacobina no final do ano de 2015, ocasião em que o autor esteve presente. Ressalta-se, como fica claro nas considerações finais, que desaconselhamos veementemente alguém a tentar realizar esta trilha em grupo ou sozinho, sem a presença de um guia capacitado, sob o risco de que a pessoa ou grupo se perca, não encontre água ou sofra acidentes.

Foram realizadas também conversas com mateiros de Itaitu e entornos, no sentido de tomar conhecimento da história da trilha, suas origens, e coletar informações sobre a fauna e flora locais. Interessante notar como estas pessoas, na maioria com pouco estudo, têm consciência da importância da preservação da serra, inclusive para manutenção do balanço hídrico dos rios dos quais eles se utilizam nas áreas próximas.

Em seguida foi feito um levantamento bibliográfico para delimitar, compreender e descrever os conceitos e temas pertinentes a esta pesquisa, e também uma pesquisa que levou a uma síntese das origens do município e com maior atenção a uma descrição as características da área de estudo como o clima, geologia, geomorfologia, solos, hidrografia e vegetação.

No mês de abril de 2016 foi realizada uma importante missão de campo num grupo de quatro pessoas incluindo o autor desta pesquisa e o professor orientador. Nesta ocasião georreferenciou-se a trilha e foram feitas observações diretas e análises sobre as características citadas acima, bem como sobre sua paisagem, biodiversidade, geodiversidade, potencial e viabilidade da trilha ao ecoturismo e geoturismo. Nesta missão de campo além das observações diretas foram realizados diversos registros fotográficos. Este procedimento necessitou de dois dias para ser realizado devido ao grau de dificuldade da trilha.

Com os pontos de GPS em mãos, foi feito o georreferenciamento da trilha nos softwares Quantum GIS e Google Earth, onde registrou-se o percurso da trilha e foram marcados os pontos coletados, sendo que os de maior interesse foram devidamente associados aos elementos representados e às suas respectivas imagens fotográficas. Devido às características visuais do software Google Earth, optou-se por utilizar suas imagens para ilustrar este trabalho.

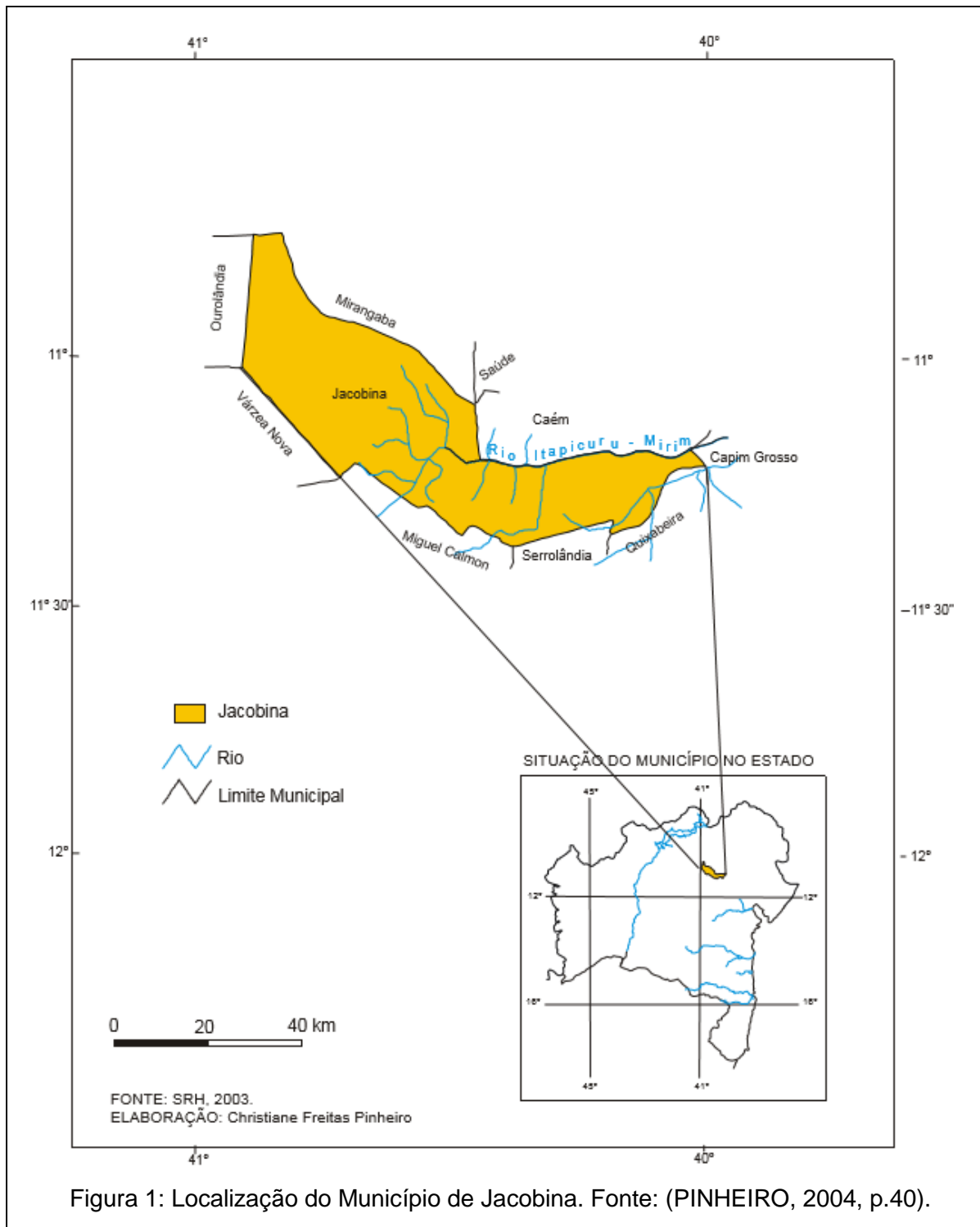
## **2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

A área de estudo é uma trilha que se inicia na cidade de Jacobina, subindo o Morro do Cruzeiro, e termina em Itaitu (distrito de Jacobina) passando pela localidade de Piancó, percorrendo uma porção da Serra da Jacobina no sentido Norte-Sul.

### **2.1. Caracterização do município de Jacobina**

O município de Jacobina localiza-se no norte do Estado da Bahia a 341 km da capital Salvador pela BR 324, no Território de Identidade Piemonte da Diamantina (Figura 1). Situa-se nas cabeceiras do Rio Itapicuru-mirim, e o encontro entre este rio e o Rio do Ouro se dá em sua área urbana. É uma cidade rodeada por Serras (sendo apelidada por isso de “cidade presépio”) e apresenta um grande número de cachoeiras e quedas d’água, algumas próximas da área urbana, entre elas Cachoeira da Viúva, dos Leões, dos Britos, dos Amores, dos Alves, do Aníbal e poço da Macaqueira.

É um município de origem antiga no Estado da Bahia, que teve o início do seu processo de povoamento ainda no século XVII ligado a descoberta de minas auríferas no local. Foi também um ponto de passagem de tropeiros que se deslocavam entre o litoral e o interior, em função da facilidade oferecida pela descontinuidade da Cordilheira, que ocorre no local em que o Rio Itapicuru-Mirim passa pela Serra da Jacobina do Oeste para o Leste. Uma das Estradas Reais do período Brasil Colônia seguia por esta passagem (MATTA, 2006).



## 2.2. Caracterização de Itaitu e Piancó

Itaitu é um distrito do município de Jacobina e localiza-se a 24 Km da sede seguindo pela BR 324 e depois por uma estrada de terra (Figura 2). Na língua Tupi

Guarani Ita significa pedra ou serra, e itu significa Cachoeira ou queda d'água. Então, Itaitu refere-se a algo como "Cachoeira na Serra" (DICIONÁRIO ILUSTRADO TUPIGUARANI, 2016). Localiza-se no sopé leste da Serra da Jacobina e apresenta em suas proximidades um grande número de quedas d'água, mirantes e cachoeiras, como Cachoeira do Piancó, da Jaqueira, da Geladeira, Santuário, Véu de Noiva, Serpentes, Esplendor do Sol e das Flores. Sua economia explora a agricultura, pecuária, serviços e um pouco da atividade turística, já contando com uma agência ecoturística que realiza passeios e rapel (Ecosistema Adventure), e uma incipiente estrutura para o turismo como alguns restaurantes, pousadas e uma área de camping na vila.



Piancó é uma localidade no Distrito de Itaitu, onde localiza-se a Cachoeira do Piancó, além de ser o acesso a algumas outras cachoeiras menos conhecidas. Sua economia é baseada principalmente na agricultura e pecuária.

A trilha que em estudo é uma trilha histórica, que era utilizada por moradores das localidades de Itaitu e Piancó em tempos passados para se deslocar para Jacobina por um caminho menor, por cima da Serra, utilizando Burros. Ainda hoje existem ruínas de casebres e ranchos em cima da Serra, mas com as facilidades atuais de transporte terrestre rodoviário a utilização da trilha perdeu o caráter de

travessia Itaitu – Jacobina, e por isso alguns trechos estão praticamente fechados pela mata.

### **2.3. Geologia**

Tendo como base as Cartas Geológicas de Jacobina e Serrinha, (folhas SC.24-Y-C e SC.24-Y-D), dos Projetos Jacobina (CPRM, 1998) e Projeto Serrinha (CPRM, 1995), observa-se que no percurso da trilha passa-se por duas unidades geológicas. Inicia-se a trilha nas partes baixas da zona urbana de Jacobina, numa altitude aproximada de 450m, onde ocorrem depósitos aluvionares do Quaternário-Terciário (CPRM, 1998); subindo a Serra da Jacobina, na maior parte da trilha, o observador está na unidade geológica do Grupo Jacobina: Formação Rio do Ouro, e já no final descendo a Serra da Jacobina a leste o observador está no contato com o Complexo Itapicuru: Formação Cruz das Almas (CPRM, 1995).

O Complexo Itapicuru localiza-se a leste do Grupo Jacobina (CPRM, 1995). Essa unidade estratigráfica tem relevo menos montanhoso que o Grupo Jacobina, compondo um cinturão de rochas Vulcano-sedimentares metamorfizadas em baixo e médio grau, de idade presumidamente arqueana. O complexo é composto de tipos litológicos muito variados, tais como quartzitos, metacherts, filitos, metassilitos, xistos, formações ferríferas, metaconglomerados, metarritmitos, metabasitos e metavulcânicas intermediárias (LOUREIRO; PEREIRA, 2001 p.15).

O Grupo Jacobina define-se como uma sequência eoproterozóica, puramente sedimentar, metamorfizada em baixo grau, onde predominam sedimentos clásticos médios a grosseiros, distribuídos nas formações Serra do Córrego e Rio do Ouro (LOUREIRO; PEREIRA, 2001 p.16).

Essa sequência conforma um relevo montanhoso, constituído por serras de direção norte-sul, entalhado por vales longitudinais e transversais que correspondem, respectivamente, a corpos de serpentinito e/ou andaluzita-cianita e a diques de rochas básicas e intermediárias. O limite leste do Grupo Jacobina com o Complexo Itapicuru é marcado por uma zona de cisalhamento transpressional denominado de “Falha Maravilha” (LOUREIRO; PEREIRA, 2001 p.16)

O Grupo Jacobina, na trilha Morro do Cruzeiro – Piancó é composto basicamente pela Formação Rio do Ouro (CPRM, 1995), a qual é composta de orto-quartzitos quase puros, de granulação fina a média, cores branca, cinza a esverdeada, recristalizados, endurecidos e raramente friáveis (LOUREIRO; PEREIRA, 2001 p.16).

Uma característica do Grupo Jacobina e do Complexo Itapicuru é a presença marcante de rochas básico-ultrabásicas associadas às litologias dessas unidades geológicas. Essas rochas ocorrem em vales bem entalhados no relevo montanhoso, uns paralelos à direção dos metassedimentos, outros transversais a ela, tratando-se de um conjunto de tipos litológicos variando desde anfibólitos (metagabros) até piroxênios e peridotitos já serpentinizados, de cor escura, nem sempre com foliação nítida. Admitindo a proposta de Couto et al. (1978) os corpos de rochas básico-ultrabásicas com direção meridiana representam produtos vulcânicos de idade arqueana, que foram colocados justapostos aos metassedimentos como intrusões frias ao longo de falhamentos regionais, durante a fase de dobramento isoclinal, enquanto que os gabros e dioritos estariam preenchendo planos de falha/fratura relacionados a evento tectônico tardio (LOUREIRO; PEREIRA, 2001 p.17).

## **2.4. Clima**

De acordo com o sistema de classificação global dos tipos climáticos de Köppen, a vegetação natural de cada grande região da Terra é essencialmente uma expressão do clima que nela prevalece, assim a distribuição global dos tipos climáticos e a distribuição dos biomas apresenta grande correlação. A localização geográfica da área de estudo situa-se numa região do Brasil em que prevalece o bioma caatinga, e onde predomina o clima semiárido, caracterizado (muito simplificado) por uma pluviosidade relativamente baixa e uma irregularidade na distribuição das chuvas. Todavia a Serra da Jacobina funciona como uma barreira orográfica fazendo com que a pluviosidade seja maior nesta área.

Uma vez que a área de estudo é vizinha ao Parque Estadual das Sete Passagens, que também se situa na Serra da Jacobina, utilizou-se seu plano de manejo para começar a tratar do clima na área de estudo, que certamente é o mesmo do Parque. O Plano de Manejo do Parque das Sete Passagens (BAHIA, 2008),

apoiando-se na classificação de Koppen, define o clima regional como do tipo BSwH, semiárido, com definição de apenas duas estações, verão chuvoso e inverno seco, sendo que no inverno a temperatura cai apenas brandamente. O período chuvoso vai de outubro a abril, o menos chuvoso de maio a setembro. Levando em consideração toda a área do município sede do parque (Miguel Calmon, limítrofe a Jacobina), o plano de manejo afirma que “a precipitação média anual calculada para 40 anos, de 1943 a 1983, é de 566mm” (BAHIA, 2008 p.34).

Entretanto embora a área de estudo esteja regionalmente inserida no semiárido, a pluviosidade na Serra da Jacobina mostra-se superior à pluviosidade do entorno. Segundo Pinheiro (2004) esta é uma área de transição entre os Sistemas Tropical Atlântico e o Continental. A área de estudo na Serra da Jacobina, assim, recebe forte influência da geomorfologia, refletindo-se em maiores índices pluviométricos. Esse fato faz com que o clima especificamente na área e entornos da Serra da Jacobina seja considerado AW segundo a classificação de Koppen, ou seja, clima tropical com duas estações definidas, inverno e verão (clima mais úmido que o regional BSwH). Segundo Pinheiro, as áreas serranas apresentam precipitação média acima de 850mm/a, podendo alcançar até 1000mm anuais, “enquanto as áreas mais afastadas destas elevações demonstraram totais pluviométricos médios em torno de 600mm” (PINHEIRO, 2004 p.86).

Esse mais alto índice pluviométrico ocorre porque a Serra da Jacobina funciona como uma barreira orográfica. Os ventos alísios e as ondas de leste carregados de umidade vindos do leste e sudeste, ao encontrar essa barreira são forçados a ascender, alcançando níveis mais altos da atmosfera, resfriando-se e liberando sua umidade em forma de chuva.

## **2.5. Geomorfologia**

A trilha analisada percorre uma porção da Serra da Jacobina. De acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual das Sete Passagens, embasado no projeto RADAMBRASIL a Serra da Jacobina se configura uma “Unidade Geomorfológica que faz parte da Região Geomorfológica dos Planaltos Residuais os quais integram o Domínio Geomorfológico denominado Escudo Exposto” (BAHIA, 2008 p.80).

Segundo Pinheiro (2004) a Serra da Jacobina é um macroconjunto metassedimentar, onde

[...] dominam fortes condições de dissecação diferencial que condicionam a elaboração dos vales estreitos em gargantas epigênicas e nas formas dos topos abaulados e em crista (PINHEIRO, 2004 p.196).

Nesta serra os processos morfogenéticos mostram-se intensos devido as características morfo-pedológicas. Possui gradientes de declividade elevados podendo atingir até 60 graus, o que junto com as características de solo e vegetação levam a uma alta suscetibilidade à erosão (PINHEIRO, 2004).

A morfologia da Serra da Jacobina é como tal devido a “presença predominante de rochas resistentes ao intemperismo e a erosão como os quartzitos do Complexo Itapicuru e do Grupo Jacobina”, em especial. O tipo de modelado predominante nas áreas da trilha, ou seja, no alto da Serra da Jacobina é o de dissecação, onde os significativos gradientes de declividade garantem mais energia aos processos morfogenéticos (PINHEIRO, 2004 p.95). Devido à resistência diferenciada do substrato da Serra da Jacobina esta resistiu de tal forma ao intemperismo que a amplitude altimétrica em relação às Unidades Geomorfológicas margeantes, chamada Depressão Interplanáltica, é de cerca de 700m.

A vertente leste da Serra da Jacobina tem um significativo índice pluviométrico, o que se reflete em densas coberturas vegetais no sopé da Serra e nas encostas leste. Devido a isto e ao forte faturamento das rochas, originam-se um grande número de nascentes e riachos ao longo da Serra (PINHEIRO,2004).

Desta forma a área de estudo caracteriza-se por um relevo montanhoso em forma de uma cordilheira longa e estreita, com topos de serra em forma de crista ou abaulados, separados por vales longitudinais e transversais geralmente estreitos e profundos, com escarpas abruptas, ocorrência de cânions e gargantas epigênicas. Os solos nas partes altas da Serra comumente são rasos com vegetação rupestre, ao passo que nos fundos de vale (principalmente nos que se originaram em diques máficos) temos solos mais desenvolvidos com ocorrência de vegetação densa.

## **2.6. Hidrografia**

A Serra da Jacobina funciona como um sistema aquífero, abastecendo as bacias e hidrográficas que recebem suas águas (no caso de nossa área de estudo, a bacia do Rio Itapicuru-mirim). Sua presença como barreira orográfica eleva a pluviosidade local. Receptando a água das chuvas orográficas e até mesmo a umidade das neblinas, a serra funciona como um sistema coletor de bacia de drenagem e uma área de recarga da água subterrânea. O resultado disto, somado ao intenso grau de faturamento do substrato que compõe o Grupo Jacobina: Formação Rio do Ouro (em nossa área de estudo) é a ocorrência de diversas nascentes, riachos efêmeros, intermitentes e perenes.

As águas destes rios e córregos são escuras devido a concentração de matéria orgânica em seus leitos. O padrão de drenagem em alguns locais (como por exemplo a descida da Jabuticaba para o lado oeste, da mineração) assemelha-se ao dendrítico, mas o padrão retangular ocorre predominantemente. É o que mostra a análise da imagem aérea da área, bem como a vista da paisagem das partes altas da Serra, observando-se vales longitudinais paralelos interconectados entre si por vales transversais, com ocorrência de gargantas. Este padrão de drenagem é resultante do fraturamento do substrato rochoso da Serra, com direções N – S e E – W, já que a drenagem neste tipo de substrato tende a acompanhar as linhas de fratura.

O relevo montanhoso proporciona quedas d'água e cachoeiras, além de gargantas epigênicas e vales estreitos entre vertentes escarpadas. No percurso da trilha passa-se do lado do divisor de águas entre os riachos da Grotinha e do Aníbal, na nascente do riacho do Aníbal, nas cabeceiras dos riachos de Olhos D'água, Coréia e Piancó.

## **2.7. Solos**

Devido a composição fortemente quartzítica e ao seu relevo montanhoso, encontramos em nossa área de estudo na Serra da Jacobina frequentemente solos rasos pouco desenvolvidos, como neossolos litólicos. Em fundos de vales, em patamares e próximos aos leitos de rios, e em especial nos vales formados nos diques máficos encontramos um solo mais profundo e desenvolvido, o que possibilita vegetação mais desenvolvida nestes locais.

Ocorrem basicamente duas ordens de solo, os Argissolos e os Neossolos Litólicos, além do tipo de terreno de Afloramento de Rochas. Esta pedogênese se deve sobretudo ao substrato rochoso (quartzitos e conglomerados). Devido à natureza das rochas, o clima relativamente úmido e a presença de classes de relevo diversas não são suficientes para formar diferentes tipos de solos (BAHIA, 2008 p.40). A seguir apresenta-se uma resumida caracterização destas ordens de solo e tipo de terreno.

O Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico possui horizonte B textural (textura binária, concentração de argila no horizonte B), e alta saturação por bases, maior que 50%, sendo conseqüentemente possivelmente fértil, com baixa atividade de argila. Horizonte A normalmente pouco profundo. Sua ocorrência se dá em áreas com relevo variando de ondulado a montanhoso, especialmente na área de afloramento do Complexo Itapicuru.

Os Neossolos Litólicos são solos pouco desenvolvidos, apresentam Horizontes superiores (A ou O) rasos, assentados diretamente sobre a rocha ou o saprólito. As características físicas, químicas e morfológicas dependem do material originário (na Serra da Jacobina desenvolvem-se geralmente a partir de rochas quartzíticas dando origem a solos arenosos). São distróficos quando tem saturação inferior a 50% por bases, sendo neste caso pouco férteis. São húmicos quando apresentam horizonte A húmico.

Os Afloramentos de Rochas são feições que não sofreram evolução pedogenética não se tornando solos. São rochas descobertas ou cobertas com vegetação incipiente que se desenvolvem nas fissuras das rochas ou em pequenas frações de materiais detríticos grosseiros que não chegam a caracterizar um solo (BAHIA, 2008).

Ao longo da trilha Morro do Cruzeiro-Piancó encontram-se em alguns locais rampas e/ou patamares de materiais coluvionares ou mesmo formados por depósitos de tálus, contendo uma grande densidade de fragmentos angulosos de rochas, onde possivelmente se trate de neossolos coluvionares, o que não foi objeto de mapeamento até agora. Nestes patamares é frequente encontrar-se florestas estacionais ou matas de babaçu, as quais se instalam devido à maior potencialidade de enraizamento e à maior umidade decorrentes da formação dos depósitos coluvionares.

## 2.8. Vegetação

No percurso da trilha passa-se por diversos tipos de vegetação. Desde matas densas (floresta estacional semi-decidual), florestas com árvores altas que tornam o ambiente sombreado (floresta estacional, floresta ombrófila e mata de galeria), áreas com pequenas árvores retorcidas e arbustos, típicas de Cerrado, áreas com plantas xerófilas típicas da caatinga, até campos rupestres.

Os campos rupestres localizam-se normalmente nas áreas altas e encostas, onde o Neossolo Litólico proporciona esse tipo de vegetação. As áreas com pequenas árvores retorcidas e arbustos, vegetação de Cerrado, ocorrem em áreas em que o Neossolo Litólico é um pouco mais desenvolvido, e as árvores retorcidas evidenciam a acidez de um solo desenvolvido em rochas ácidas (quartzito). Passamos por áreas em que a vegetação também é desenvolvida em solos pouco profundos, com xerófilas e urticáceas, se assemelhando a caatinga, numa encosta mais na borda oeste da serra, lado este que provavelmente tem uma pluviosidade menor e uma exposição maior ao sol da tarde, levando ao desenvolvimento de uma vegetação mais semelhante à Caatinga. As áreas de matas e florestas densas com árvores altas se encontram nos interiores dos vales. Destaca-se que diversos vales são formados a partir do entalhamento de Diques Máficos, que proporcionam um solo mais fértil possibilitando um maior desenvolvimento da vegetação nestes locais (Figura 3). Segundo Pinheiro (2004) há ocorrência nesta Serra de áreas com vegetação de campos rupestres nos topos de serra,



Figura 3 - Remanescente de Floresta Ombrófila Densa, foto tirada num acesso ao Cânion do apertado, acima da Cachoeira das Flores em Itaitu (Foto do autor).

e outras áreas de vegetação mais densa como: Floresta Estacional Semi-decidual, vegetação secundária com palmeiras e Floresta Ombrófila, que ocorrem onde os solos são favoráveis e os índices pluviométricos acima dos 850mm. Os remanescentes de Floresta Ombrófila Densa (Figura 3) ocorrem nos vales úmidos mais estreitos onde os totais pluviométricos podem chegar aos 1000mm (PINHEIRO, 2004).

Existe então uma rica diversidade de vegetação na área de estudo. A topografia proporcionada pela Geologia e Geomorfologia fazem com que esta seja considerada uma zona de Exceção dentro do bioma caatinga, com flora e fauna peculiares e ecossistemas singulares como Campos Rupestres e Florestas Estacionais (BAHIA, 2008). Devido a singularidade da vegetação esta área é um importante refúgio também de diversas espécies animais (Figura 4), algumas em perigo ou ameaçadas de extinção, como o macaco guigó (BAHIA, 2008).



Figura 4 – Espécie da fauna local, possivelmente uma Jararaca-Da-Seca (*Bothrops erythromelas*) (Foto do autor).

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo realizou-se um diálogo com alguns autores trazendo definições das categorias de análise, conceitos e termos que servirão de base para as discussões e análises ao longo da pesquisa. Procurou-se definições para Espaço, Paisagem, Biodiversidade, Geodiversidade, Turismo, Ecoturismo e Geoturismo

#### 3.1. Espaço

Corrêa (1987) afirma que o objeto de estudo da Geografia “é a sociedade, e não a paisagem, a região, o espaço ou outra coisa qualquer” (CORRÊA, 1987, p. 52). Os componentes da sociedade, articulados, formam a Totalidade Social. Sendo esta muito ampla, não é possível sua compreensão a partir de uma única ciência. Assim diversas ciências estudam a sociedade de ângulos ou perspectivas diversas. O que diferencia a Geografia das outras ciências que estudam a sociedade, então, é sua perspectiva própria, ou “a objetivação do estudo da sociedade pela geografia faz-se através de sua organização espacial” (CORRÊA, 1987, p.52).

Entretanto, a Organização Espacial (que segundo o autor pode também ser referida simplesmente como Espaço Geográfico) expressa também um fenômeno da sociedade. Assim, a Organização Espacial também é um objeto, é uma materialidade social. “A organização espacial é a própria sociedade espacializada”, “é dimensão da totalidade social construída pelo homem ao fazer sua história” (CORRÊA, 1987, p.53).

Para Corrêa (1987), Organização Espacial, ou simplesmente espaço, é “expressão da produção material do homem, resultado de seu trabalho social” (CORRÊA, 1987, p.55), refletindo as características do grupo social que a criou.

Assim, entende-se de Corrêa (1987) que a Organização Espacial, ou Espaço, é reflexo do modo como o homem se organiza para produzir os bens de que necessita para a reprodução da sociedade, ou seja a organização espacial é reflexo do modo de produção adotado pela sociedade.

Milton Santos em sua obra “A Natureza do Espaço” vai além, e propõe uma análise do Espaço Geográfico a partir dos conceitos de Sistemas de Objetos e Sistemas de Ações:

O Espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá (SANTOS, 2006, p.39).

No começo da história humana os homens viviam na natureza selvagem, objetos naturais a formavam, e com o passar do tempo histórico vão surgindo os objetos fabricados, incorporando cada vez mais técnica, levando a uma natureza artificial que tende a funcionar como uma máquina. Assim surgem objetos técnicos, como hidrelétricas, fabricas, fazendas modernas, portos, ferrovias, cidades, enfim (SANTOS, 2006)

Desta forma,

O espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fim estranhos ao lugar e a seus habitantes (SANTOS, 2006).

Só podemos conhecer os sistemas de objetos se os integramos aos sistemas de ações, da mesma forma que só compreendemos os sistemas de ações se os levamos em conta em conjunto com os sistemas de objetos:

Sistemas de objetos e sistemas de ações interagem. De um lado, os sistemas de objetos condicionam a forma como se dão as ações e, de outro lado, o sistema de ações leva à criação de objetos novos ou se realiza sobre objetos preexistentes. É assim que o espaço encontra a sua dinâmica e se transforma (SANTOS, 2006, p.39).

Sobre o sistema de objetos, primeiro Milton Santos comenta uma distinção que se faz entre objetos e coisas, “sendo estas o produto de uma elaboração natural, enquanto os objetos seriam o produto de uma elaboração social” (SANTOS, 2006 p.40).

Hoje cada vez mais os objetos tomam lugar das coisas:

No princípio, tudo eram coisas, enquanto hoje tudo tende a ser objeto, já que as próprias coisas, dádivas da natureza, quando utilizados pelos homens a partir de um conjunto de intenções sociais, passam também, a ser objetos. Assim a natureza se transforma em um verdadeiro sistema de objetos e não mais de coisas (SANTOS, 2006 P.41).

São as condições sociais e técnicas presentes num dado momento histórico que levam a toda criação de objetos (SANTOS, 2006). Sobre os objetos e a geografia:

Os objetos que interessam à Geografia não são apenas objetos móveis, mas também imóveis, tal uma cidade, uma barragem, uma estrada de rodagem,

um porto, uma floresta, uma plantação, um lago, uma montanha. Tudo isso são objetos geográficos. Esses objetos geográficos são do domínio tanto do que se chama a Geografia Física como do domínio do que se chama a Geografia Humana (SANTOS, 2006, p.46).

A questão não é buscar um objeto com existência separada, um objeto geográfico em si. A questão é tratar geograficamente os objetos encontrados, “a partir do entendimento que tivermos do que deve ser o objeto da disciplina geográfica” (SANTOS, 2006, p.46).

O Sistema de Ações leva a criação de novos objetos ou se realizam sobre objetos que já existem, e ao mesmo tempo são condicionados pelo sistema de objetos. “A ação é um processo, mas um processo dotado de propósito [...] subordinada a normas, escritas ou não, formais ou informais” (SANTOS, 2006, p.50).

É importante ainda destacar que hoje muitas vezes

[...] as ações são cada vez mais estranhas aos fins próprios do homem e do lugar. Daí a necessidade de operar uma distinção entre a escala de realização das ações e a escala de seu comando. Essa distinção se torna fundamental no mundo de hoje: muitas das ações que se exercem num lugar são o produto de necessidades alheias, de funções cuja geração é distante e das quais apenas a resposta é localizada naquele ponto preciso da superfície da Terra (SANTOS, 2006 p.51).

Todavia, mesmo muitas das vezes não sendo o homem do lugar que decida a ação, ele é o veículo desta ação, exercendo a corporeidade, termo que vem ganhando espaço nas ciências do homem nesta moderna fase da globalização (SANTOS, 2006).

Outro conceito de importância para esta pesquisa é o de paisagem, o qual discute-se a seguir do ponto de vista físico e humano.

### **3.2. Paisagem**

Para ilustrar o conceito de Paisagem a parte-se do tratamento dado por Bertrand, em Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. Para Bertrand:

A paisagem não é somente um conjunto de elementos geográficos disparatados, sem relação entre si. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (BERTRAND, 1972, p.141).

Ele frisa ainda que não somente se trata da Paisagem “natural”, mas da Paisagem total, que integra todas as implicações da ação antrópica.

Para Bertrand, “a noção de escala é inseparável do estudo das paisagens”, e uma boa aproximação é dada pela vegetação “que se comporta sempre como uma verdadeira síntese do meio” (BERTRAND, 1972, p.142).

Com base em A Cailleux e J. Tricart, Bertrand adota um sistema de classificação com seis níveis temporo-espaciais: As unidades superiores são zona, domínio, região, enquanto geossistema, geofácies e geótopo são as unidades inferiores, partindo da maior escala para a menor (BERTRAND, 1972).

Zona é a primeira grandeza da escala de paisagem, “e deve ser imperativamente ligado ao conceito de zonalidade planetária”, “se definindo primeiramente pelo seu clima e seus biomas”, dando como exemplo a zona temperada (BERTRAND, 1972, p.144-145).

Domínio é a segunda grandeza, por exemplo o domínio mediterrâneo [...] é um exemplo deste tipo com suas paisagens vigorosamente individualizadas (BERTRAND, 1972 p.145)

Partindo daí a região natural situa-se entre a terceira e quarta grandeza. Por exemplo, constituindo uma “frente montanhosa” hiperúmida e hipernebulosa “os Picos de Europa constituem, no interior do domínio cantábrico, uma região natural bem circunscrita” (BERTRAND, 1972, p.145).

Chegamos à primeira das Unidades Inferiores, geossistema:

O geossistema situa-se entre a quarta e a quinta grandeza temporo-espacial. Trata-se, portanto, de uma unidade dimensional compreendida entre alguns quilômetros quadrados e algumas centenas de quilômetros quadrados. É nesta escala que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas mais interessantes para o geógrafo (BERTRAND, 1972, p.146).

Por isso o geossistema é compatível com a escala humana, sendo conseqüentemente uma boa unidade para se estudar a organização do espaço. (BERTRAND, 1972). O geossistema é muito dinâmico (já que o equilíbrio entre potencial ecológico e ocupação biológica é muito instável e flutuante), por isso:

O geossistema não apresenta necessariamente uma grande homogeneidade fisionômica. Na maior parte do tempo, ele é formado de paisagens diferentes que representam os diversos estágios da evolução do geossistema (BERTRAND, 1972, p.147).

Já para o geofácies, a seguinte unidade depois do geossistema, existe uma unidade fisionômica:

No interior de um mesmo geossistema, o geofácies corresponde então a um setor fisionomicamente homogêneo onde se desenvolve uma mesma fase de evolução geral do geossistema. Em relação à superfície coberta, algumas centenas de Km<sup>2</sup> em média, o geofácies se situa na sexta grandeza de escalas de A. Cailleux e J. Tricart (BERTRAND, 1972, p.147)

Por fim na sétima e última escala de grandeza no estudo da paisagem temos o biótopo, quando a análise chega a poucos metros quadrados ou menos.

Uma cabeceira de nascente, um fundo de vale que o sol nunca atinge, uma face montanhosa, constituem igualmente biótopos cujas condições ecológicas são muitas vezes muito diferentes das do geossistema e do geofácies dentro das quais eles se acham. É o refúgio de biocenoses originais, às vezes relictuais e endêmicas. Este complexo biótopo-biocenose, bem conhecido dos biogeógrafos, corresponde ao “geótopo”, isto é, a menor unidade geográfica homogênea diretamente discernível no terreno (BERTRAND, 1972, p. 148).

Partindo de Bertrand para Milton Santos buscamos uma definição de paisagem que leve em conta aspectos mais humanos.

SANTOS (2006), em A Natureza do Espaço, faz uma distinção do conceito de Paisagem em relação ao de Espaço. Para ele

A paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. O espaço são essas formas mais a vida que as anima (SANTOS, 2006, p.66).

E fazendo uma distinção entre paisagem e configuração territorial, afirma:

A palavra paisagem é frequentemente utilizada em vez da expressão configuração territorial. Esta é o conjunto de elementos naturais e artificiais que fisicamente caracterizam uma área. A rigor, a paisagem é apenas a porção da configuração territorial que é possível abarcar com a visão (SANTOS, 2006, p.67).

É um conjunto de “objetos reais-concretos” que origina a paisagem. Assim há uma transtemporalidade na paisagem, uma vez que ela junta objetos passados e presentes, “uma construção transversal”, e essas formas objetos, providas de um conteúdo técnico específico, se distribuem de uma forma específica que caracteriza cada paisagem. A paisagem é um sistema material, enquanto “o espaço é um sistema de valores, que se transforma permanentemente”, uma vez que o espaço resulta da intrusão da sociedade nas formas-objetos, fazendo com que estes não mudem de lugar, mas mudem de função (SANTOS, 2006, p.67).

A paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual. No espaço, as formas de que se compõe a paisagem preenchem, *no momento atual, uma função atual,*

como resposta às necessidades atuais da sociedade. Tais formas nasceram sob diferentes necessidades, emanaram de sociedades sucessivas, mas só as formas mais recentes correspondem a determinações da sociedade atual. (SANTOS, 2006, p.67).

Desta forma compreende-se de Santos (2006) que as formas que compõem a paisagem se originaram em tempos diferentes e coexistem, porém é a partir de uma análise espacial que podemos ver que as diferentes formas que coexistem na paisagem tem diferentes funções das que tinham no passado, uma vez que nasceram atendendo diferentes necessidades de diferentes sociedades.

### **3.3. Biodiversidade**

De acordo com a convenção sobre a diversidade biológica, define-se biodiversidade como

[...] a variabilidade entre seres vivos de todas as origens, inter alia, a terrestre, a marinha e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte; isto inclui a diversidade no interior das espécies, entre as espécies e entre espécies e ecossistemas (DIEGUES, 2000, p.1).

Diegues ressalta, entretanto, que a diversidade biológica não é um conceito apenas do “mundo natural”, mas acaba sendo também uma construção cultural e social, já que as espécies são objeto de conhecimento, domesticação e uso, e também mercadoria nas sociedades modernas (DIEGUES, 2000, p.1).

Sob a ótica da Biogeografia, que é uma ciência que se preocupa em documentar e compreender modelos espaciais de Biodiversidade (BROWN, 2006), pode-se extrair também uma definição deste conceito. A biodiversidade sob a ótica da Biogeografia, está relacionada com a distribuição dos organismos, e com as composições de espécies das diversas biotas regionais que existem na superfície da Terra (BROWN, 2006).

Assim, define-se de forma simplificada a biodiversidade como a diversidade de seres vivos, de todos os reinos e não apenas o reino animal e vegetal, que compõem as biotas e ecossistemas do planeta Terra.

Destaca-se que a biodiversidade mantém uma relação de equilíbrio e interação com a geodiversidade, já que é esta que compõe os elementos (abióticos) que são a base de sustentação da vida no planeta (GRAY, apud BARRETO, 2008, p. 26). Por outro lado, a composição biológica de uma dada área também pode influenciar na

geomorfologia, portanto na geodiversidade. Por exemplo, num ambiente quente e úmido de uma floresta tropical, com muita matéria orgânica, o intemperismo químico tende a atuar mais fortemente do que o intemperismo físico, ao contrário de um ambiente de semiárido com bioma Caatinga, onde o intemperismo físico tende a ser dominante (LEPSCH, 1993).

Um conceito que se relaciona diretamente com a biodiversidade é a geodiversidade, que apresenta-se a seguir.

### **3.4. Geodiversidade**

José Marden Barreto, em sua dissertação de mestrado sobre o potencial geoturístico de Rio de Contas, refere-se a Gray para definir geodiversidade

[...] como sendo a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos geradores de paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem a base para a vida na Terra (GRAY, apud BARRETO, 2008, p. 26).

Segundo Barreto, “as variações observadas nas rochas, depósitos e formas de terreno superficiais, e todos os processos geológicos que constroem e destroem a superfície da Terra” são possíveis de ser compreendidas a partir da geodiversidade (BARRETO, 2008, p. 27). Portanto, é a partir de um olhar da interação da diversidade dos elementos (abióticos) da geodiversidade, que podemos compreender a formação de uma cachoeira ou um vale, por exemplo.

Desta forma, entende-se que a geodiversidade é uma conjunção de elementos e processos geológicos, geomorfológicos, climáticos, pedológicos e hidrológicos, formadores da paisagem, e que constituem o substrato, a base da vida na Terra; por isso, a geodiversidade é indissociável da biodiversidade, estando em contínua interação com a mesma. Para Barreto, “não faz qualquer sentido separar a Geo da Biodiversidade, tanto mais que a primeira é essencial para compreensão da segunda” (BARRETO, 2008 p.27). Assim, sendo a geodiversidade a base para a biodiversidade, somente é possível pensar em preservação ambiental a partir da conservação tanto da biodiversidade como da geodiversidade.

Um importante autor no que se refere a geodiversidade é o geólogo português José Brilha. Este autor aponta para o fato de que nos últimos anos, com uma crescente conscientização sobre os intensos impactos que a sociedade humana vem

causando ao meio ambiente, com seu modelo de desenvolvimento insustentável, o conceito de biodiversidade tem começado a receber alguma importância. Afirma que de fato é crucial a conservação da biodiversidade, porém, a geodiversidade, que proporcionou a existência da vida na Terra e que hoje é sua base de sustentação não tem ainda recebido a mesma atenção. (BRILHA, 2005).

Para Brilha, a geodiversidade compreende

[...] não apenas os testemunhos provenientes de um passado geológico (minerais, rochas, fósseis) mas também os processos naturais que atualmente decorrem dando origem a novos testemunhos. A biodiversidade é, desta forma, definitivamente condicionada pela geodiversidade, uma vez que os diferentes organismos apenas encontram condições de subsistência quando se reúne uma série de condições abióticas indispensáveis (BRILHA, 2005, p. 18)

Do CPRM, Serviço Geológico do Brasil, Pedro Pfaltzgraff, Luiz Carvalho e Maria Angélica Barreto Ramos trazem a seguinte definição de geodiversidade:

O estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra (CARVALHO; PFALTZGRAFF; RAMOS, 2010 p.11)

Para mostrar como a biodiversidade se assenta na geodiversidade eles trazem como exemplo o fato de que no processo de intemperismo das rochas estas dão origem aos solos e aos nutrientes que sustentam e nutrem as plantas possibilitando o desenvolvimento da vida na Terra (CARVALHO; PFALTZGRAFF; RAMOS, 2010, p.11).

José Brilha levanta ainda algumas questões relevantes a este trabalho. Se deve haver uma preocupação com a conservação da geodiversidade e por quê. Segundo o autor para considerar importante se conservar alguma coisa, é porque a ela se atribui algum valor (BRILHA, 2005).

O autor se refere a conservação da geodiversidade como geoconservação, e atribui à geodiversidade os seguintes valores: intrínseco (valor subjetivo, dependendo da importância que o homem dá a natureza); cultural (referindo-se entre outras a questões arqueológicas e históricas); estético (também subjetivo, relacionado a beleza das paisagens proporcionadas pela geodiversidade); econômico (uma vez que elementos da geodiversidade como rochas, minerais e fósseis possuem valor econômico às sociedades); funcional (referindo-se no papel da geodiversidade como suporte a diversas atividades humanas, como a construção de vias de comunicação,

barragens, ou também a importância do solo para a agricultura, bem como a própria importância da geodiversidade como base da vida e dos ecossistemas da Terra); e enfim científico e educativo (uma vez que o contato direto com a geodiversidade é que possibilita sua investigação científica reconstituindo o passado da Terra por exemplo, bem como a educação em Ciências da Terra) (BRILHA, 2005).

Assim o autor demonstra que é relevante haver pela sociedade uma preocupação com a geoconservação, sendo que esta tem “como objetivo a conservação e gestão do Patrimônio Geológico e processos naturais a ele associados”. Patrimônio Geológico é o “conjunto dos geossítios inventados e caracterizados numa dada área ou região” e geossítios são a “ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (...) bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular” (BRILHA, 2005, p.52-53).

Uma vez apresentados os conceitos mais teóricos usados na pesquisa, passa-se agora a discutir os conceitos mais aplicados, ligados à atividade econômica que se relaciona com a presente pesquisa

### **3.5. Turismo**

Segundo a geógrafa Lilian Moreira Bento (2009), ao Turismo são atribuídas múltiplas definições, e conforme a Organização Mundial do Turismo (OMT) seriam quaisquer atividades não remuneradas (por parte do turista) realizadas em viagens a lugares diferentes do seu entorno habitual, que durassem até um ano (BENTO, 2009, p.2).

Para a autora, a atividade turística deve ser compreendida como “um sistema composto por diversos elementos que interagem entre si e com o meio externo” (BENTO, 2009, p.2). Este conjunto envolve um conjunto complexo de inter-relações de diferentes fatores, como a demanda (os turistas, consumidores da oferta turística), a oferta (produtos e serviços colocados à disposição do turista), o espaço geográfico (local onde acontece a oferta turística) e as operadoras de mercado (os agentes que participam da atividade turística, intermediando a relação entre os turistas e o produto turístico). Portanto, o turismo envolve aspectos econômicos, sociais, naturais, culturais e políticos (BENTO, 2009, p.2).

Já para Rodrigues (1999), “é preciso considerar a questão da sustentabilidade na produção socioespacial onde se insere a atividade turística”. Afinal, esta atividade produz territórios, assim como as demais atividades do modo industrial de produzir mercadorias. Toda a complexidade da produção e consumo do espaço relacionada à atividade turística deveria ser analisada e avaliada, e segundo a autora não é (RODRIGUES, 1999).

Conforme a autora “a atividade turística permite e facilita o uso fugaz e intenso do território” dentro do contexto do ideal de modernidade “que considera o desenvolvimento como uma meta a ser atingida, medida e mediada pela produção de mercadorias”. Ao mesmo tempo que a atividade turística pode sacralizar a natureza, submete-a ao mundo da mercadoria, “pois se paga para desfrutar da natureza, da paisagem natural ou do ambiente natural ou construído”. Porém, em muitos casos o tempo de formação e a manutenção dos ecossistemas não têm sido levados em conta pela atividade turística, mas sim o preço da terra, que varia com a localização, com as edificações, com as melhorias, etc. Os ecossistemas não só não têm sido levados em conta, como têm sido rapidamente destruídos pela própria intensidade e ritmo da produção e uso na atividade turística (RODRIGUES, 1999).

Voltando a Lilian Moreira Bento, a autora destaca que o turismo é a atividade econômica que mais cresce no mundo, e se referindo a EMBRATUR, diz que em virtude desse crescimento o Turismo vem sendo implantado de forma desordenada, impulsionada quase que apenas “pela oportunidade mercadológica, deixando a rigor, de gerar os benefícios socioeconômicos e ambientais esperados” (EMBRATUR, 1994, p.9 apud BENTO, 2009, p.1). Porém como premissa de validade para a presente pesquisa cogita-se que o turismo pode ser sustentável, ainda que neste modo de produção uma atividade econômica somente o possa ser quando economicamente viável e interessante, ou mesmo quando a sustentabilidade seja condição para a perpetuação da atividade econômica.

Neste sentido, Lilian Bento Moreira traz as possibilidades de sustentabilidade da atividade turística dizendo que:

De acordo com Skaf (2004), para ser sustentável e responsável, a atividade turística deve ser implantada via processos de planejamento e gestão que ordenam as ações do homem sobre o território e ocupa-se em determinar a construção de equipamentos e facilidades de forma adequada, evitando, dessa forma, os efeitos negativos nos recursos naturais e culturais, que destroem ou reduzem sua atratividade (MOREIRA, 2009, p.2).

Passa-se agora do turismo para um subsegmento desta atividade, pertinente para este trabalho, o ecoturismo.

### **3.6. Ecoturismo**

O turismo é uma atividade ampla, e depende de alguma motivação que leve a pessoa a se deslocar de seu local de origem até o local onde se desenvolve a determinada modalidade turística. Deste modo existem diversas modalidades de turismo, a depender de qual a motivação que leve o turista ao local (BARRETO, 2008). O Ecoturismo pode ser considerado uma atividade turística que se apoia em aspectos naturais do local, como a fauna e a flora, em conjunto com aspectos diferenciados da paisagem, como por exemplo a interação da vegetação com a hidrografia e o relevo que levam a formação de exuberantes cachoeiras. Mas além de se utilizar dos aspectos naturais e da paisagem, o Ecoturismo deve preservar esses elementos sendo essa uma premissa fundamental deste conceito.

A geógrafa Lilian Carla Moreira Bento nos traz algumas definições de ecoturismo, entre elas a da EMBRATUR, como um

[...] segmento da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio cultural e natural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do meio ambiente, promovendo o bem-estar das populações (EMBRATUR, 1994, P.19, apud BENTO, 2009, p. 3).

BENTO se refere a Fennel (2002) para definir o ecoturismo como “um tipo de turismo sustentável baseado nos recursos naturais, que prioriza a experiência e o aprendizado sobre a natureza”, não sendo predatório e contribuindo para “a conservação ou preservação de áreas naturais” (BENTO, 2009).

O Brasil é um país extremamente rico na biodiversidade de seus biomas e ecossistemas. O ecoturismo é apontado por autores como uma atividade que pode promover a preservação desses ecossistemas. É o caso de Rudzewicz (2006), que aponta uma diferença entre o simples turismo de natureza e o ecoturismo. No caso do turismo de natureza, a atividade é executada sem controle e planejamento, enquanto o ecoturismo envolve uma preocupação com a preservação dos elementos naturais e sociais do local explorado, com participação da população local, a presença de um planejamento baseado nas características e limitações dos seus elementos. Ainda um sistema administrativo que “estipule os tipos de visita e instrua os turistas”,

além da necessidade de estudos de impactos ambientais e de capacidade de carga (RUDZEWICZ, 2006).

Todavia, no Brasil na prática o ecoturismo não segue esses preceitos em muitos casos, não se tratando efetivamente de um Ecoturismo e sim apenas de um Turismo de Natureza. Isto porque muitas vezes utiliza-se o prefixo Eco apenas como um apelo ao marketing conservacionista sem a aplicação do planejamento e práticas de execução da atividade mencionadas acima que são parte fundamental do real conceito de ecoturismo. Assim temos atividades de exploração turística da natureza falsamente denominadas de ecoturismo, apoiadas apenas “na oportunidade mercadológica”, que não necessariamente contribuem para a preservação do ambiente onde se insere, e muitas vezes até degradam seus elementos (RUDZEWICZ, 2006).

Outro aspecto positivo apontado como potencialidade do Ecoturismo é a possibilidade dessa atividade servir como estratégia de ensino de temas ligados a Geografia e Ciências Naturais (como biodiversidade, ecossistemas, ciclos naturais, etc.) somando um caráter didático à conscientização ambiental da importância de preservação dos ambientes.

Segundo a Bióloga Jeanne Martins,

As práticas de ensino possibilitam o discente uma interação com o meio ambiente, tornando mais perceptível e atrativo o conteúdo da disciplina de Ciências. A utilização do Ecoturismo como técnica de ensino possibilita a interdisciplinaridade, pois engloba vários campos de conhecimento tais como geografia, matemática, química, física, entre outros. A interação dos conhecimentos possibilita ao estudante uma visão mais abrangente do ambiente natural (MARTINS, 2010, p.6)

Vimos que muitas potencialidades ou expectativas positivas existem para o ecoturismo, porém considera-se importante lembrar que como qualquer outra atividade de uso do Espaço, se não for bem planejado e corretamente executado o Ecoturismo pode contribuir para a degradação do ambiente. Isso deve ser levado em conta para que as potencialidades de bom uso do ecoturismo não se configurem apenas como um discurso ou estratégia de marketing de agentes de exploração turística, como forma de vender seu produto sem efetivamente contribuir com a preservação socioambiental, até mesmo contraditoriamente provocando severos impactos. Para evitar uma degradação ambiental, segundo Érika Almeida (et al, 2013), é necessário levar em conta que:

[...] as práticas de uso do espaço associadas ao ecoturismo demandam zoneamento adequado, o qual deve considerar a possibilidade de delimitação de trechos nos quais a visitação deve ser desestimulada ou restringida e outros onde deva ser incentivada, pela valorização de aspectos cênicos, ecológicos, educativos ou culturais. (ALMEIDA et al, 2013, p 729)

Para avançar para o próximo conceito faz-se uma sucinta diferenciação entre ecoturismo e geoturismo citando José Marden Barreto que afirma que o foco ou objeto do ecoturismo é a biodiversidade, ao passo que o do geoturismo é a geodiversidade (BARRETO, 2008). Discute-se agora o geoturismo, possível de se considerar um subsegmento do ecoturismo, sendo mais novo que o mesmo. É o último conceito entre os que se julgou como indispensáveis para o referencial teórico desta pesquisa.

### 3.7. Geoturismo

Segundo José Brilha, “o geoturismo é uma atividade que se baseia na geodiversidade” (BRILHA, 2005 p. 121). Levando em consideração que existem diversas definições de geoturismo, o autor afirma:

Apesar dos diferentes graus de abrangência do termo geoturismo, considera-se que se trata de uma atividade que está intrinsecamente ligada à geodiversidade e à geoconservação. Um destino com potencialidades geoturísticas deverá apresentar uma estratégia de Geoconservação que garanta a sustentabilidade dos geossítios, uma vez que, sem eles, não existem razões que o justifiquem. Esse tipo de turismo pode ser considerado parte integrante daquilo que é conhecido como ecoturismo (BRILHA, 2005, p. 123).

José Marden Barreto define geoturismo como um segmento do turismo de natureza que tem como principal atrativo o meio abiótico, a geodiversidade, as feições geológicas como rochas e relevos, usando as mesmas como ferramentas de conservação e sustentabilidade do local visitado. A geodiversidade é então para o geoturismo o produto ou recurso natural da região visitada e é buscada a sua geoconservação (BARRETO, 2008).

No processo geoturístico é necessário um levantamento de todo o patrimônio geológico do local ou região, “no intuito de buscar ações que tornem esses patrimônios acessíveis ao público geral”, despertando no visitante o interesse na geologia e na interpretação da geodiversidade, na conscientização da importância de conservação desses elementos naturais, “gerando um turismo sustentável sólido” (BARRETO, 2008).

Carvalho e Nossa, do Serviço Geológico do Brasil adotam do pesquisador inglês Thomas Hose a seguinte definição de geoturismo:

A provisão de serviços e facilidades interpretativas, que permitam aos turistas adquirirem conhecimento e entendimento da geologia e geomorfologia de um sítio (incluindo sua contribuição para o desenvolvimento das ciências da Terra) (CARVALHO; NOSSA, 2010, p.129)

De acordo com Bento,

O geoturismo é um segmento do turismo de base natural, criado em meados da década de 1990, como resultado da necessidade de valorização, divulgação e conservação de um aspecto da natureza em grande parte negligenciado pela sociedade: a geodiversidade (BENTO, 2011 p.159)

A autora ainda enfatiza em outro trabalho que o geoturismo, ainda novo, é tido como um subsegmento do ecoturismo. O geoturismo tem como uma de suas premissas a conservação dos fatores abióticos, enquanto outras modalidades, como o ecoturismo, “ênfatisam os elementos bióticos. Exemplos de atrativos geoturísticos são “monumentos, feições e afloramentos geológicos, cachoeiras, sítios fossilíferos, cavernas, fontes termais, paisagens, etc.” O ecoturismo e o geoturismo têm pontos em comum, dentro de sua multiplicidade de conceitos, como: “elementos educacionais e de interpretação; proteção de áreas naturais (fatores bióticos e abióticos) e redução dos impactos negativos”. (BENTO, 2009).

Sobre se o ecoturismo e o geoturismo, pelo fato de que têm na natureza sua principal matéria prima, podem ser consideradas atividades necessariamente sustentáveis ou não, Bento afirma que:

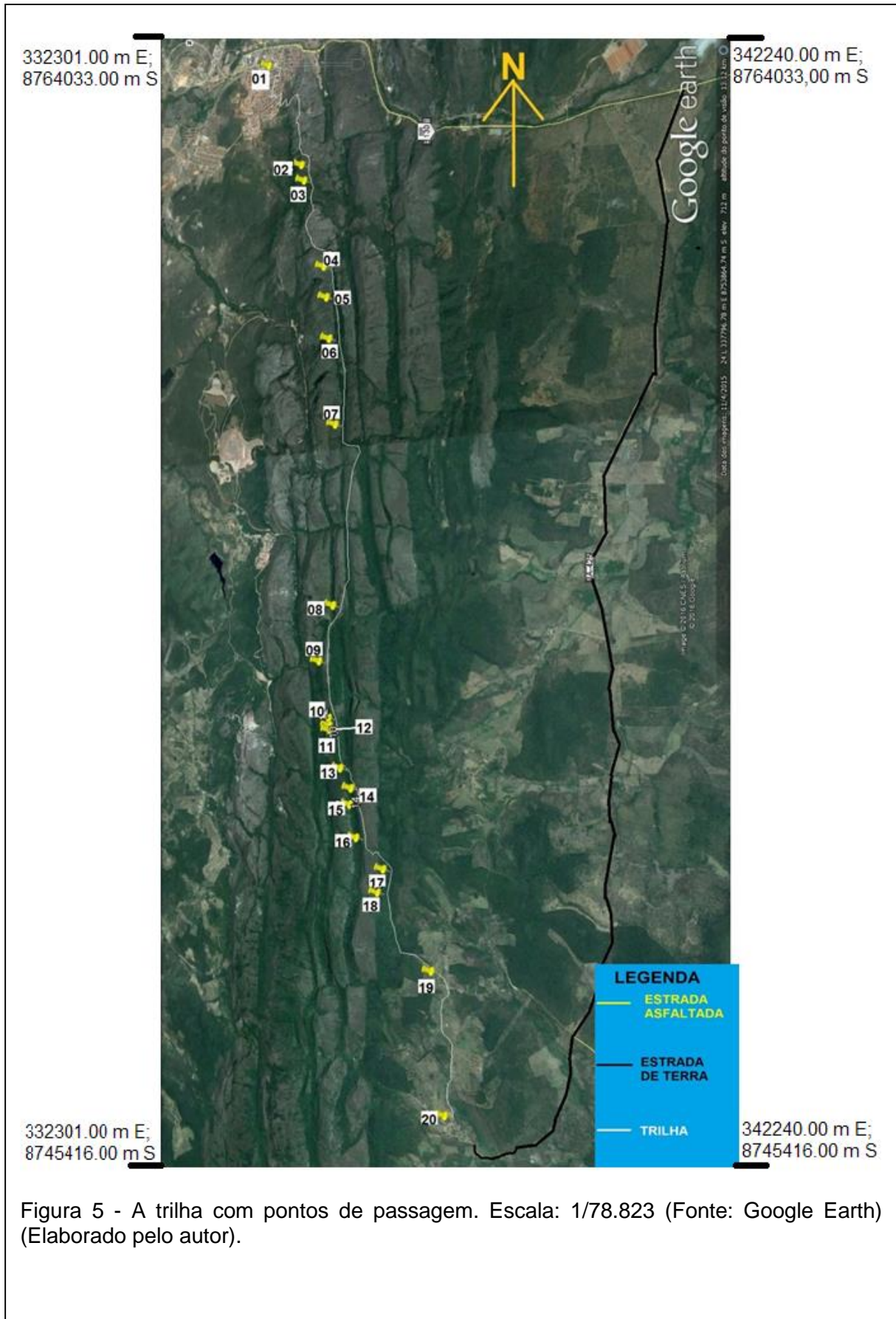
O ecoturismo e geoturismo são segmentos turísticos que têm na natureza sua principal matéria prima e muitas vezes são, erroneamente, considerados por este motivo sustentáveis. Esses segmentos, assim como os demais, são atividades econômicas que como qualquer outra geram impactos e também devem ser concebidas em processos de planejamento turístico que pautam-se em políticas públicas, na legislação ambiental e na comunidade local (BENTO, 2009, p.2).

Deste modo, compreende-se que as atividades turísticas, incluindo o ecoturismo e o geoturismo, para gerarem efeitos positivos para os ambientes onde vierem a ocorrer e para as comunidades locais, e não trazerem impactos ambientais e sociais indesejados, devem vir acompanhadas de procedimentos de planejamento e gestão que atentem não apenas para a oportunidade mercadológica e maximização de lucros, mas que priorizem a sustentabilidade socioambiental das atividades.

#### **4. DESCRIÇÃO DA TRILHA MORRO DO CRUZEIRO-PIANCÓ-ITAITU NA SERRA DA JACOBINA: ABORDAGEM INTEPRETATIVA DA PAISAGEM**

A trilha que teve sua paisagem analisada neste trabalho se inicia na zona urbana de Jacobina, a altitude aproximada de 470 m. A partir de então, inicia-se a subida da Serra da Jacobina, chegando a mais de 1000 m de altitude nas partes altas. É por cima desta Serra, sentido Norte-Sul, que se percorre a maior parte da trilha, por suas cristas e altos dos vales. Chegando próximo ao povoado do Piancó inicia-se a descida pela borda Leste, até cruzar com o Riacho do Piancó, na base da Serra, num local em que este rio acaba de sair de um profundo vale conhecido como Grota Azul. Daí em diante continua-se sentido sul seguindo aproximadamente 2 Km por uma trilha e uma estrada vicinal até chegar ao distrito de Itaitu. O percurso total é de 20 km.

Ao longo da trilha passa-se por duas Unidades Geológicas, e vários elementos e processos da geodiversidade e biodiversidades da área podem ser observados: a geomorfologia expressa-se através das paisagens do relevo e dos terrenos por onde passamos. Observam-se diferentes tipos de rochas, solos, vegetação, e aspectos da hidrografia se revelam ao visualizarem-se os vales, divisores de águas, riachos e uma nascente em especial. A partir de agora terá início uma descrição da trilha sob uma abordagem interpretativa da paisagem, comentando alguns pontos em que foram observados elementos da Biodiversidade e da Geodiversidade relevantes para este trabalho. A figura 5 a seguir ilustra o percurso da trilha e os pontos que serão comentados neste capítulo.



A porção espacial na Serra da Jacobina percorrida na trilha pertence a unidade geológica do Grupo Jacobina: Formação Rio do Ouro. Conforme tratado em mais detalhes no capítulo 2, o Grupo Jacobina é uma sequência paleoproterozóica sedimentar metamorfizada em baixo grau. Conforma um relevo montanhoso, constituído por serras de direção norte-sul, entalhado por vales longitudinais e transversais que correspondem, respectivamente, a corpos de serpentinito e/ou andaluzita-cianita e a diques de rochas básicas e intermediárias. A Formação Rio do Ouro é composta de orto-quartzitos quase puros. A Figura 6 a seguir<sup>3</sup> mostra o aspecto da Unidade Geomorfológica Serra da Jacobina vista a partir do **ponto 15** (Coordenadas UTM 8750800 m N; 336308 m E, altitude 996m). Notam-se os topos abaulados com vegetação de campo rupestre, olhando para o sul-sudoeste (SSW). É interessante observar a alta declividade das vertentes, e a erosão diferencial sobre rochas máficas, onde se formam vales com vegetação florestal devido à presença de solos mais ricos em bases e capazes de reter mais umidade.



Figura 6 - Ponto 15, Aspecto da Serra da Jacobina, olhando para o sul-sudoeste. Observar a área com vegetação de floresta, a qual se desenvolve em solos formados a partir de uma intrusão máfica (Foto do autor).

---

<sup>3</sup> Todas as fotos utilizadas neste capítulo foram tiradas no mês de abril de 2016, em missão de campo com presença do autor e do professor orientador.

Marcou-se como ponto inicial da trilha a Praça da Bíblia no bairro da Estação em Jacobina.

**Ponto 01: Praça da Bíblia** (8762898 m N; 334530 m E; 470 m)<sup>4</sup>. Embora as modificações urbanas dificultem uma visualização, é interessante notar que inicia-se a trilha nas partes baixas da zona urbana de Jacobina, numa altitude de 470 m ao nível do mar, onde ocorrem depósitos aluvionares do Quaternário-Terciário. No local (Praça da Bíblia) ocorrem coluviões resultantes de deposição a partir de rampas de direção norte-sul que se estendem até as proximidades da margem do rio, onde se coalescem com os terraços fluviais do Rio Itapicuru-Açu. Esta interpretação é feita através de observações realizadas no ano de 2007, quando houve escavações no local, para a construção de um supermercado, conforme informações do professor me. Fernandes, do Campus IV, que esteve presente nesta ocasião. Estas revelaram a presença de colúvios arenosos com cascalhos e matacões.

A partir daí segue-se pelo bairro dos Índios até a estrada das torres de telefonia, que sobe o Morro do Cruzeiro. Seguimos por essa estrada passando pelas referidas torres sentido sul.

**Ponto 02: Vegetação Rupestre** (8760879 m N; 335437 m E; 784 m). Depois das torres há uma mudança na vegetação, a mesma passa a se caracterizar como uma vegetação rupestre, com presença de “Canelas-de-Ema”, gramíneas e matos rasteiros, e esparsos arbustos com caules contorcidos devido a acidez do solo (Figura 7). Essa vegetação se desenvolveu sobre neossolo litólico distrófico, apresentando horizonte A diretamente sobre a rocha (Figura 8). Observa-se também neste local que os arbustos e árvores estão todas



Figura 7 - Ponto 02, Vegetação rupestre (Foto do autor).

<sup>4</sup> Todas as coordenadas dos pontos marcados se encontram no sistema UTM, DATUM WGS 84, compatível com SIRGASS2000 e estão situadas no fuso UTM 24.

inclinadas em uma mesma direção, indicando a presença constante de vento vindo do Sudeste (SE) com pequenas variações.



Figura 8 - Ponto 02, Vegetação rupestre sobre neossolo litólico. Solos desenvolvidos sobre quartzitos, conglomerados e veios de quartzo (Foto do autor).

**Ponto 03: Solos Vermelhos** (8760610 m N; 335492 m E; 790 m). Neste trecho



Figura 9 - Ponto 03, Solos Vermelhos e Laterita (Foto do autor)

da trilha, por algumas dezenas ou mais de metros percebemos a presença na trilha de solos vermelhos, com teor de ferro, formados provavelmente de pedogênese sobre rochas máficas e ou arenitos ferruginosos antecedentes. Observa-se que a

vegetação é florestal, devido à maior fertilidade do solo. Observa-se também a presença de processos de formação de lateritas com deposição de hidróxidos de ferro em fraturas. (Figura 9).

**Ponto 04: Mata ciliar** (8759156 m N; 335869 m E 810 m). Deste ponto tem-se uma vista de um vale onde se desenvolveu uma mata ciliar próxima às nascentes do Riacho do Aníbal, onde os colúvios vindos da serra formaram patamares onde o solo pôde se desenvolver, processo que ocorreu ao longo do tempo e que provavelmente continua ativo. Na Serra da Jacobina, nos locais com solos mais desenvolvidos ocorre o Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico possuindo horizonte B textural (textura binária, concentração de argila no horizonte B), e alta saturação por bases, maior que 50%, tendo conseqüentemente possibilidade de fertilidade, com baixa atividade de argila. Horizonte A normalmente pouco profundo. (Figura 10)

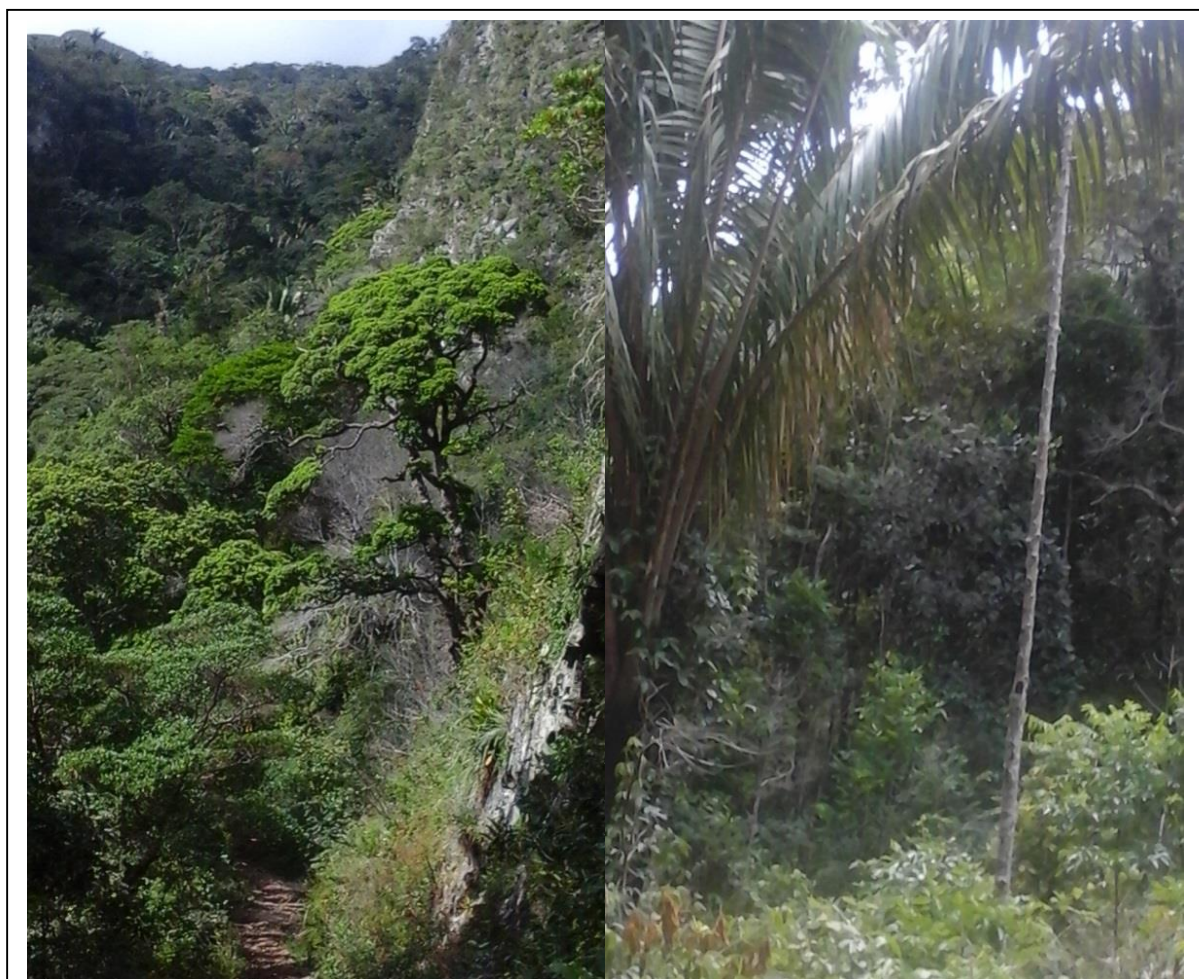


Figura 10 - Ponto 04, Vista de mata ciliar (Foto do autor).

**Ponto 05: Nascente de Água doce** (8758633 m N; 335967 m E; 877 m). Aqui encontra-se a primeira nascente de água perene da trilha, uma das nascentes do riacho do Aníbal, onde podemos nos abastecer. Devido às maiores taxas de precipitação da Serra da Jacobina, principalmente nos locais mais a leste, e ao forte faturamento das rochas, originam-se um grande número de nascentes e riachos ao longo da Serra (Figura 11).

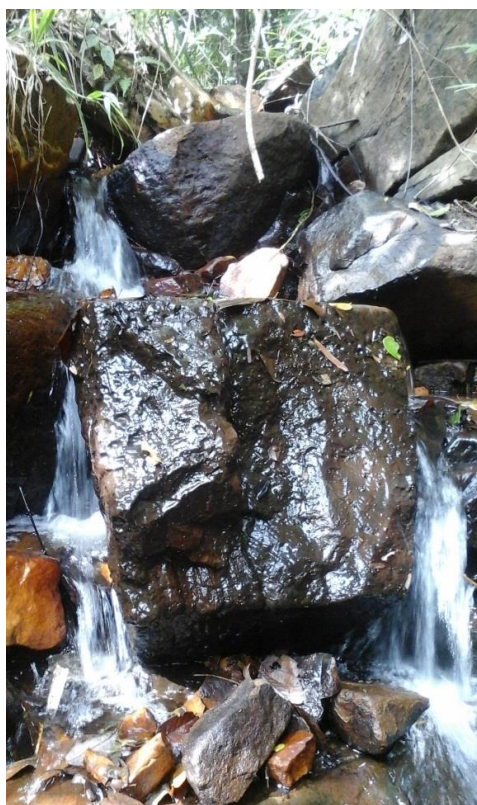


Figura 11 – Ponto 05, Primeira nascente (Foto do autor).

**Ponto 06: Floresta Estacional** (8757942 m N; 336087 m E; 985 m). Neste ponto, a 985 metros de altitude o relevo é relativamente plano com Floresta Estacional de Altitude (Figura 12). Nesta floresta nota-se a ocorrência de um líquen

que se desenvolve no caule de algumas árvores, que é um bioindicador de pureza atmosférica, ou seja, ele só se desenvolve em locais em que o ar é puro (GONÇALVES, 2007). Vale mencionar que as libélulas (*Odonata Insecta*) que habitam as águas de rios locais são bioindicadores de pureza da água, principalmente quando o local apresenta uma diversidade de espécies de libélulas. (PEREIRA, 2012).

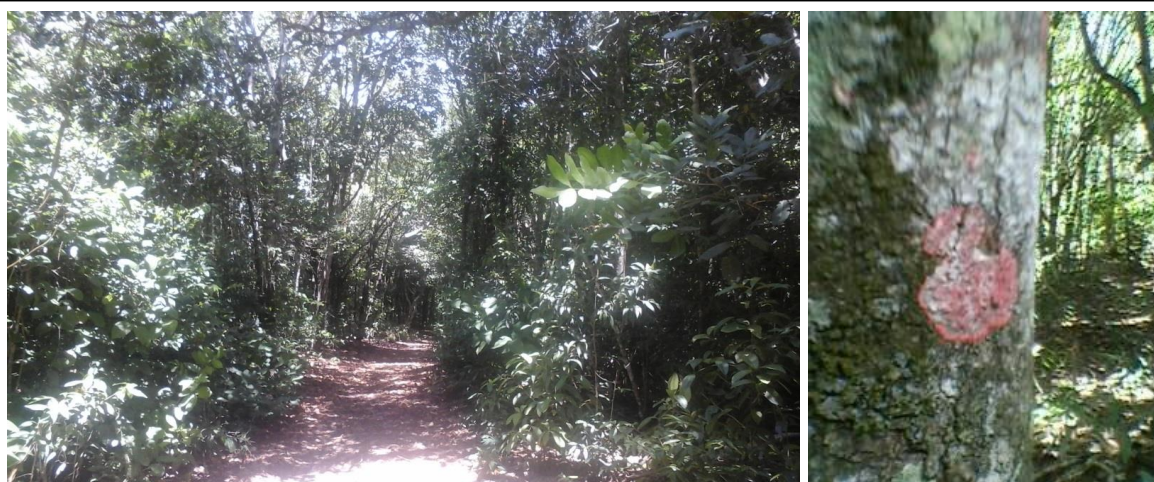


Figura 12 - ponto 06, Floresta estacional de altitude e líquen bioindicador de pureza atmosférica (Foto do autor).

**Ponto 07: Córrego** (8756615 m N; 336151 m E; 952 m). Esse ponto é um bom local para abastecimento de água potável. Este córrego é praticamente perene ao longo do ano, porém se o período for de forte estiagem ele poderá estar sem água, neste caso o abastecimento deve ter sido feito na primeira nascente (Ponto 05).

**Ponto 08: Contato Grupo Jacobina X Complexo Itapicuru** (8753833 m N; 336096 m E; 1031 m). Deste local, olhando para o leste tem-se uma bela visão onde pode-se identificar o contato do Grupo Jacobina: Formação Rio do Ouro com o Complexo Itapicuru: Formação Cruz das Almas ao fundo (Figura 13). Na foto observa-se, em primeiro plano, as rochas quartzíticas do Grupo Jacobina, e, ao fundo, os relevos suaves do Complexo Itapicuru. Nota-se o contraste de vegetação também, sendo os solos formados sobre o Complexo Itapicuru mais favoráveis ao desenvolvimento de florestas estacionais.

O Complexo Itapicuru tem relevo menos montanhoso, compondo um cinturão de rochas Vulcano-sedimentares metamorizadas em baixo e médio grau, de idade presumidamente arqueana, composto de tipos litológicos muito variados, tais como quartzitos, filitos, metassilitos, xistos, formações ferríferas, metaconglomerados e outros.

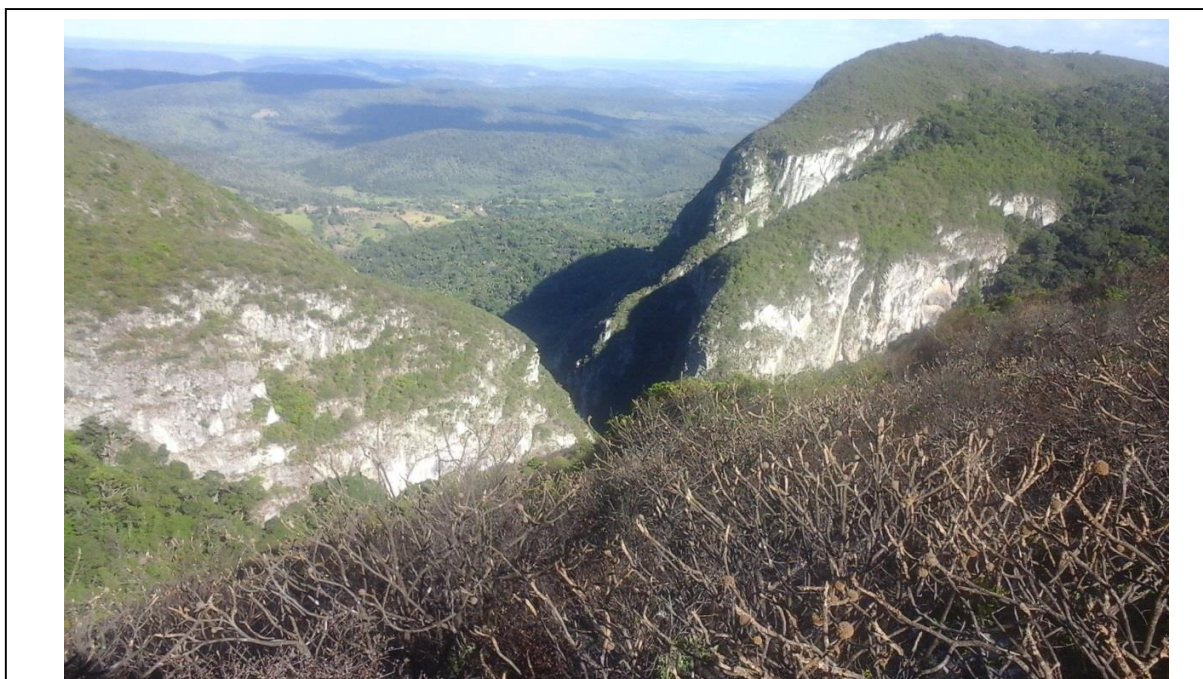


Figura 13 – Ponto 08, Contato entre o Grupo Jacobina (primeiro plano) e o Complexo Itapicuru, ao fundo (Foto do autor).

**Ponto 09: Diques Máficos** (8752978 m N; 335807 m E; 1037 m). Este ponto situa-se a 1037 metros de altitude, ao norte observam-se dois vales com matas desenvolvidas que possivelmente se formaram a partir de diques máficos (Figura 14). Uma característica do Grupo Jacobina e do Complexo Itapicuru é a presença marcante de rochas básico-ultrabásicas associadas às litologias dessas unidades geológicas. Essas rochas ocorrem em vales bem entalhados no relevo montanhoso, uns paralelos à direção dos metassedimentos, outros transversais a ela (Item 2.4).

Segundo Loureiro e Pereira (2001), existem duas gerações de rochas máficas–ultramáficas, sendo a mais antiga sincrônica à deformação e movimentos compressivos que formaram falhas inversas de direção N-S, e outra geração, mais tardia, de diques de rochas máficas e ultramáficas que se intrudiram em fraturas abertas N-S e E-W (LOUREIRO; PEREIRA, 2001). As rochas máficas são mais profundamente intemperizadas e facilmente erodidas, dando lugar a entalhamentos de vales. Além disso, rochas máficas são ricas em cálcio, magnésio, fósforo e outros nutrientes, daí a exuberância das matas desenvolvidas nos vales formados a partir dos diques máficos.



Figura 14 – Ponto 09, Diques máficos (Foto do autor).

**Ponto 10: Nascente perene.** (8752101 m N; 335947 m E 1008 m). Depois de ter caminhado alguns quilômetros pelas partes altas da Serra, passa-se por diversos leitos de riachos intermitentes e temporários. Porém se não for tempo de chuvas, provavelmente muitos ou todos estarão secos. Neste ponto entretanto chegamos a uma nascente perene muito interessante (e salvadora). Ela provavelmente é resultado do afloramento do lençol freático por uma fratura, pois a nascente brota diretamente de baixo da raiz de uma árvore (Figura 15). Supõe-se que a raiz da árvore teria penetrado a fratura de onde vem a água.

A Serra da Jacobina funciona como um importante sistema aquífero fissural, abastecendo as bacias hidrográficas que recebem suas águas. Receptando a água das chuvas orográficas e até mesmo a umidade das neblinas, a Serra funciona como um sistema coletor de bacia de drenagem e uma área de recarga da água subterrânea, e devido ao intenso grau de faturamento do substrato há



Figura 15 – Ponto 10, Nascente perene (Foto do autor).

ocorrência de diversas nascentes, riachos efêmeros, intermitentes e perenes.

**Ponto 11: Neblina** (8751917 m N 335975 m E; 1019 m) – Caso não seja possível concluir a trilha em um só dia, há um pequeno espaço não muito longe da nascente onde é possível improvisar um acampamento, embora toda esta área tenha

bons gradientes de declividade e o topo da Serra não seja adequado para acampar em função de sua exposição aos fortes ventos, chuvas e raios. Uma vez encontrado um local para acampamento, no período da manhã pode-se presenciar densas neblinas e nuvens baixas (Figura 16).

A Serra da Jacobina com sua topografia funciona como uma barreira orográfica. Os ventos alísios e ondas de leste carregados de umidade vindos do leste e sudeste, ao encontrar essa barreira são forçados a ascender alcançando níveis mais altos da atmosfera, resfriando-se e liberando sua umidade em forma de chuva. As neblinas e nuvens baixas também fornecem sua quota de umidade à Serra. Fatores como estes fazem com que o clima na área e entornos da Serra da Jacobina seja considerado AW segundo a classificação de Köppen, ou seja, clima tropical com duas estações definidas, inverno e verão, e não o clima BSw<sub>h</sub>, semi-árido, que é o clima que ocorre na região brasileira onde nossa área de estudo está inserida. Enquanto as áreas da Serra da Jacobina apresentam precipitação média acima de 850mm/a (milímetros por ano), chegando até mesmo a passar os 1000mm/a, as áreas mais afastadas da Serra têm médias de pluviosidade de cerca de 600mm/a.



Figura 16 – Ponto 11, Neblina. (Foto do autor).

**Ponto 12: Intemperismo Diferencial** (8751987 m N; 335964 m E; 1016m). Este é um local de onde pode-se observar o resultado do Intemperismo diferencial. Como foi dito, ocorrem diques de rochas básico-ultrabásicas associadas à litologia do Grupo Jacobina. Aqui vê-se como o intemperismo dissolveu totalmente o material máfico (menos resistente), deixando apenas a parede quartzítica (Figura 17).

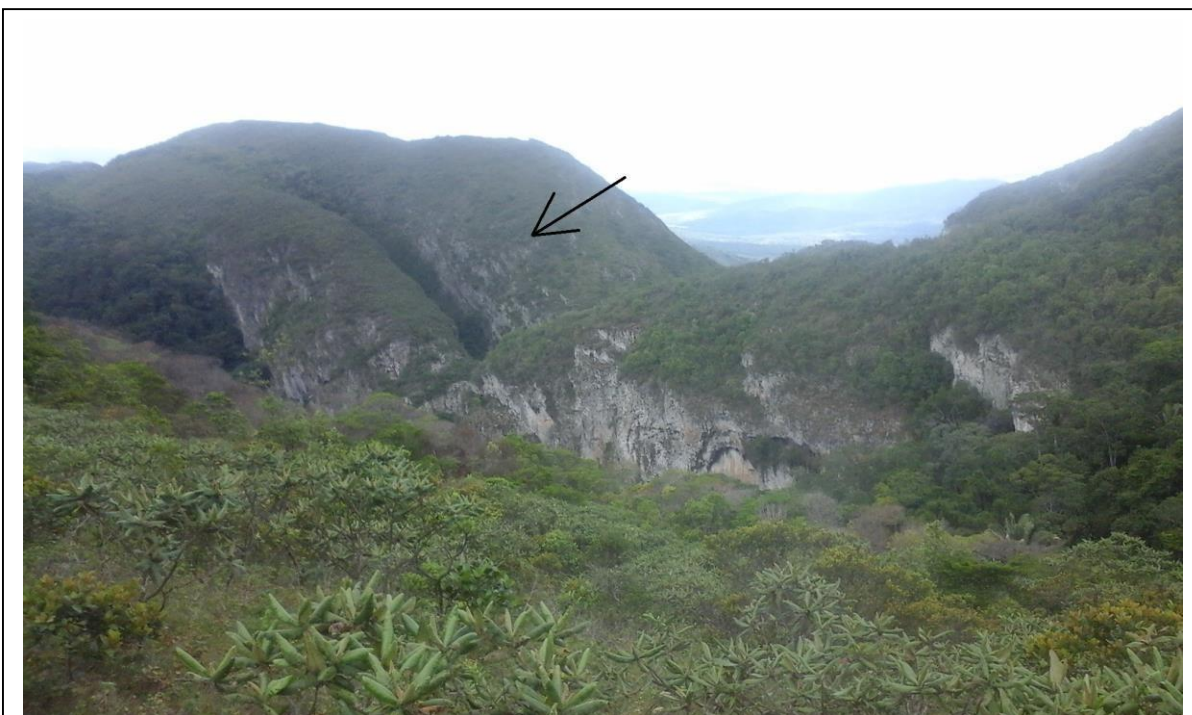


Figura 17 – Ponto 12, Intemperismo diferencial. Observa-se que o local onde se situa o dique máfico foi quase totalmente dissolvido, resultando uma cavidade delimitada por dois paredões verticais de quartzito resistente ao intemperismo (Foto do autor).

**Ponto 13: Mata densa** (8751351 m N; 336184 m E; 1032 m). Mais um dos diversos locais onde registrou-se a ocorrência de vegetação densa em um patamar de colúvios no decorrer da trilha (Figura 18). É interessante destacar a rica biodiversidade de flora e fauna da Serra da Jacobina. Dentre sua fauna destacam-se diversas espécimes de serpentes e o Macaco-prego-do-peito-amarelo (comumente vistos, segundo relatos), além do Gato-do-mato, Raposa, Quati, Guaxinim e até a Onça Suçuarana, entre inúmeras outras espécies. O Plano de manejo do Parque das Sete Passagens menciona que há uma carência de estudos sobre a fauna da Serra da Jacobina.



Figura 18 – Ponto 13, Mata densa com quaresmeiras, árvores do bioma mata atlântica, em época de florada, mês de abril (Foto do autor).

**Ponto 14: Mirante Leste** (8751058 m N; 336374 m E; 1037 m). Este local é um excelente mirante com vista para o leste. Dele pode-se visualizar formações do relevo onde é possível identificar que suas camadas mergulham a Leste (Figura 19). Estas “camadas” na verdade representam falhas de empurrão. As rochas do Complexo Itapicuru, mais antigas, a leste (CPRM, 1995), estariam sobrepostas ao Grupo Jacobina, o que indica a existência de falhas de empurrão. Através destas falhas, as rochas de leste foram acavalgadas sobre as de oeste, segundo movimentos compressivos ocorridos no paleoproterozóico (LOUREIRO; PEREIRA, 2001). O local possibilita também, mirando o leste, uma ampla visão do Complexo Itapicuru, com suas formas mais arredondadas e seu relevo mais baixo, uma vez que suas rochas menos resistentes ao intemperismo já foram mais erodidas (Fig. 20). É interessante observar nesta foto o relevo mais suave do Complexo Itapicuru, formado basicamente por xistos, com alguns morros e espigões N-S que representam quartzitos contendo micas ou outros minerais menos resistentes ao intemperismo. Estes espigões e serras do Complexo Itapicuru têm altitude inferior a 600 metros, enquanto os quartzitos muito puros do Grupo Jacobina atingem altitudes de mais de 1000 metros.



Figura 19 – Ponto 14, Mirante leste. Contato entre o Grupo Jacobina (posição em que se encontrava o fotógrafo) e o Complexo Itapicuru (à direita). Observa-se a existência de rampas mergulhando para leste, as quais são subparalelas às falhas de acavalgamento regional. Os símbolos representam a direção (linha longa) e o mergulho (linha curta) das rampas de acavalgamento (Foto do autor).



Figura 20 – Ponto 14, Mirante leste. Vista do Complexo Itapicuru, fotografia mirando o leste. Observa-se o relevo de mais baixa altitude, suavemente ondulado formado nos xistos do Complexo Itapicuru. A vegetação é de floresta estacional, em solos com maior proporção de argila, mais férteis (Foto do autor).

**Ponto 15: Aspecto da Unidade Geomorfológica Serra da Jacobina**  
(8750800 m N; 336308 m E; 996m)

A Figura 21 mostra o aspecto da Unidade Geomorfológica Serra da Jacobina. Observe-se os topos abaulados com vegetação de campo rupestre, olhando para o sul-sudoeste (SSW). É interessante observar a alta declividade das vertentes, e a erosão diferencial sobre rochas máficas, onde se formam vales com vegetação florestal devido à presença de solos mais ricos em bases e capazes de reter mais umidade.



Figura 21 - Ponto 15, Aspecto da Serra da Jacobina, olhando para o sul-sudoeste. Vale formado em solo desenvolvido sobre intrusão máfica em quartzitos (Foto do autor).

**Ponto 16: Vista da Grota Azul** (8750275 m N; 336337 m E; 875 m). Este é outro mirante. Descendo a Serra da Jacobina pela sua borda leste e deste ponto olhando para o Oeste vê-se a Grota azul, de onde vem o Riacho do Piancó (Figura 22).

Aqui é claramente visível como na unidade geomorfológica metassedimentar da Serra da Jacobina as fortes condições de dissecação diferencial levaram a formação de uma cordilheira longa e estreita, com topos de serra em forma de crista

ou abaulados, separados por vales longitudinais e transversais geralmente estreitos e profundos, com escarpas abruptas, ocorrência de cânions e gargantas epigênicas.

Também pode-se perceber daqui o padrão de drenagem predominante da Serra da Jacobina, o padrão Retangular, com vales longitudinais paralelos intercalados por vales transversais (Figura 22).

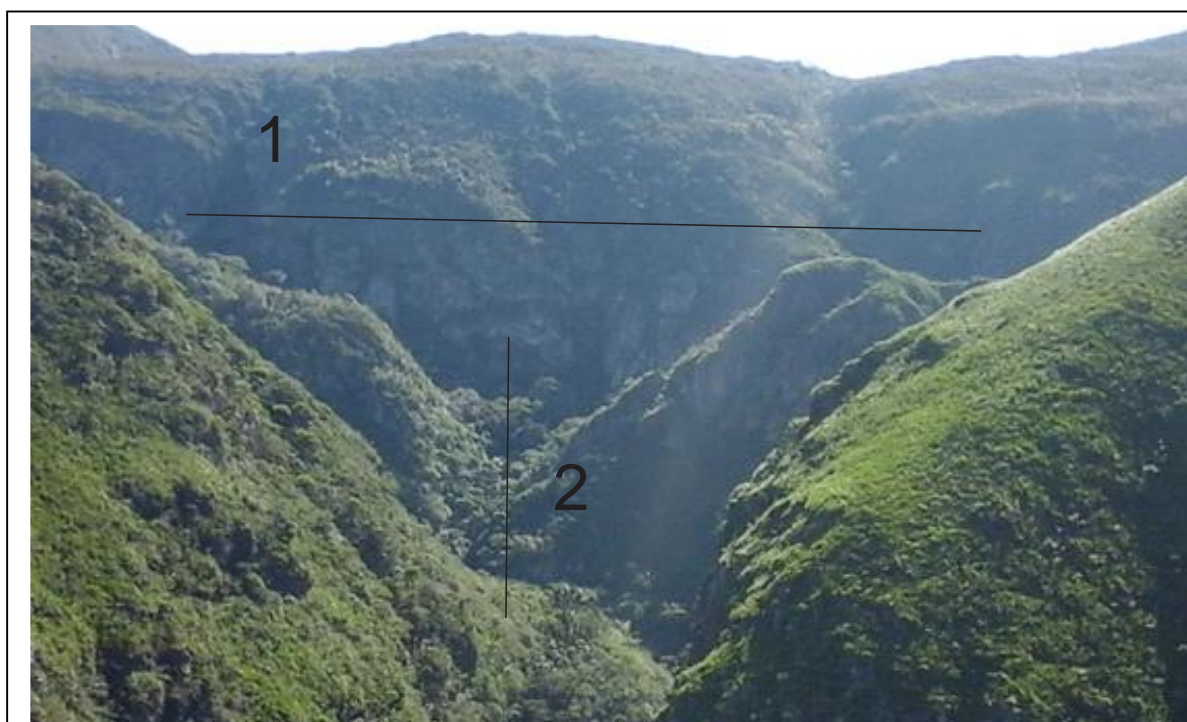


Figura 22 – Ponto 16, Vista da Grota Azul. Observando-se a drenagem em padrão retangular, composta por vales desenvolvidos em fraturas N-S (1) e ao longo de fraturas E-W (2) (Foto do autor).

**Ponto 17: Xistos** (8749795 m N; 336706.00 m E; 684 m). Descendo a Serra, já chegando nos seus sopés, registramos a presença de xistos, evidenciando uma composição quartzito-xistosa das rochas nesta área, resultando em um solo argiloso (Figura 23). Este ponto já situa-se no Domínio geológico do Complexo Itapicuru, onde predominam metassedimentos pelíticos, (contendo argilas). Os xistos representam possíveis sedimentos argilo-arenosos metamorfizados, enquanto os quartzitos são provenientes do metamorfismo de areias puras.



Figura 23 – Ponto 17, xistos (Foto do autor).

**Ponto 18: Riacho do Piancó** (8749415 m N; 336563 m E; 640m). Após a longa descida da Serra passa-se primeiro por um córrego e pouco depois chega-se ao Riacho do Piancó, logo depois de onde ele emerge dos cânions da serra. Suas águas são escuras devido a concentração de matéria orgânica no seu leito, o que predomina nos rios e córregos da área. É um excelente ponto para um revigorante banho após uma pesada caminhada (Figura 24).

**Ponto 19: Localidade do Piancó** (8748350 m N; 337485 m E; 601 m). Após o Riacho do Piancó seguimos pela trilha até chegarmos a algumas casas da localidade do Piancó. A partir daí há uma estrada vicinal de cerca de dois quilômetros sentido sul até o Distrito de Itaitu.



Figura 24 – Ponto 18, Riacho do Piancó (Foto do autor).

**Ponto 20: Distrito de Itaitu** (8746228 m N; 337646 m E; 562m) – Em Itaitu termina a trilha, existem mercadinhos, lanchonetes, pequenos restaurantes, hospedagens simples e uma área de camping na vila, que podem servir de apoio para as pessoas que realizaram a trilha (Figura 25).



Figura 25 – Ponto 20, Distrito de Itaitu (Fonte: google imagens).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No município de Jacobina, em especial nas áreas localizadas na Serra da Jacobina, que corta o município de norte a sul, existe uma exuberância em biodiversidade e geodiversidade, e diversos locais que podem ser considerados atrativos para a atividade turística, em especial ao ecoturismo, como cachoeiras e mirantes, entre diversos outros. Como o turismo está fortemente presente em todo o mundo e em crescimento, é muito provável que esta atividade econômica passe a explorar cada vez mais o espaço nas áreas do município, com todas as consequências positivas ou negativas que seu desenvolvimento possa gerar para o meio socioambiental.

A atividade turística para trazer consequências positivas, com minimização de impactos socioambientais, deve ser muito bem planejada e gerida. Tomou-se como objetivo para esse trabalho realizar uma análise interpretativa da paisagem na trilha Morro do Cruzeiro X Piancó, chegando ao Distrito de Itaitu, para identificar os aspectos da biodiversidade e da geodiversidade do ambiente atravessado pela trilha e verificar as potencialidades desta para o ecoturismo e ao geoturismo, pensando na futura realização destas atividades de forma planejada e responsável como forma de conservação da biodiversidade e da geodiversidade locais.

Após as atividades no decorrer da pesquisa, chega-se à conclusão de que esta trilha tem sim grande potencial para o ecoturismo e ao geoturismo, sendo que foram observadas diversas manifestações das ricas biodiversidade e geodiversidade existentes na área estudada, como aspectos da geologia, clima, geomorfologia, hidrografia, solos e vegetação.

Entretanto serão feitas aqui algumas considerações que julgam-se importantes, com o intuito de garantir a conservação e minimização do impactos ambientais na trilha, bem como assegurar uma boa experiência e mesmo a segurança de seus eventuais visitantes. Serão consideradas questões como: a quem pode interessar a realização desta trilha; as dificuldades atuais encontradas no percurso; estratégias e procedimentos relevantes para uma boa e segura experiência, e para a conservação da trilha; possibilidades de melhoria e facilitações; e concluir-se-á com reflexões sobre

a importância deste tipo de pesquisa no sentido de contribuir para uma implementação turística de forma sustentável no município.

A trilha Morro do Cruzeiro X Piancó pode ser de grande interesse de realização para pessoas com diferentes perfis e com diferentes interesses, mas com alguns pontos em comum. Recomenda-se para pessoas que gostem do contato com a natureza, para a prática do ecoturismo e do geoturismo. Pessoas que estudem temas relacionados à biodiversidade e geodiversidade podem aproveitar bastante a experiência de realizá-la. Entretanto para pessoas leigas também pode ser muito proveitoso, como uma forma de lazer, na atividade turístico-esportiva conhecida como trekking, com ou sem acampamento, como temos por exemplo na Chapada Diamantina (Trilha do Paty, Trilha da Fumaça por Baixo, etc.). Além disso, é uma trilha importante de ser mantida para o monitoramento e combate a focos de incêndio, uma vez que quase todos os anos, geralmente no período da primavera, temos a ocorrência deste problema em áreas da Serra da Jacobina.

Assinala-se que é uma trilha pesada, com muitas subidas, alguns trechos sem sombra, com presença de terrenos irregulares e acidentados. Portanto os visitantes devem ter um preparo físico adequado, não sendo indicada para crianças abaixo de 12 anos e pessoas acima dos 50 anos, embora isso seja muito relativo. De forma geral é indicada para pessoas não sedentárias com costume em caminhadas ou na prática do trekking. Para efeitos de comparação com uma trilha muito conhecida, considera-se essa trilha quase tão pesada quanto a trilha da Fumaça por Baixo, que segue da cidade de Lençóis ao distrito Caeté-Açu (Distrito de Palmeiras), na Chapada Diamantina, Bahia, que é considerada de grau de dificuldade difícil (considerada de nível de dificuldade 4 numa escala que vai de 1 a 5 pela Associação de Condutores de Visitantes do Vale do Capão ACV-VC).

Um aspecto a ser considerado é o fato da trilha Morro do Cruzeiro X Piancó não estar mais sendo realizada em todo seu percurso com frequência atualmente. Isso faz com que determinados trechos fiquem as vezes quase totalmente fechados pelo mato, se tornando difícil transitar e até mesmo encontrar a continuação da trilha nestes locais. Há então grande risco de pessoas que intentem realizá-la sem guias e sem conhecimento da área venham a se perder. Lembre-se que são 20 km de caminhada, em sua maior parte pelos topos da serra, com rara presença humana a partir de determinado ponto. Seu relevo montanhoso em forma de cordilheira, com

topos de serra em forma de crista ou abaulados, separados por vales longitudinais e transversais geralmente estreitos e profundos, com escarpas abruptas, ocorrência de cânions e gargantas faz com que os acessos para subida e descida sem equipamentos de escalada ocorram somente em locais específicos. Logo uma pessoa que se perca ou sofra um acidente pode encontrar sérias dificuldades de descer a serra. Portanto desaconselha-se enfaticamente que esta trilha seja realizada sem acompanhamento de guias.

Outro aspecto importante é a questão da água. Caso seja período de chuvas, a trilha terá água em abundância, nas nascentes e nos diversos córregos. Entretanto se o período for de estiagem, existirão pontos específicos com segurança de se encontrar água. São eles a primeira nascente (**Ponto 05: Nascente de Água doce** - 8758633 m N; 335967 m E; 877 m), um dos córregos (**Ponto 07: Córrego** - 8756615 m N; 336151 m E; 952 m), e a segunda nascente (**Ponto 10: Nascente perene** - 8752101 m N; 335947 m E 1008 m). Em caso de prolongada estiagem, é possível que o córrego não tenha água, neste caso o abastecimento deve ocorrer na primeira nascente. Como a distância até a segunda nascente é considerável desde o córrego, e ainda maior desde a primeira nascente, aconselha-se que em casos de estiagem os visitantes abasteçam-se na primeira nascente ou no córrego, levando pelo menos 1,5 a 2 litros de água por cabeça, para o percurso até a segunda nascente.

Devido a questões como os pontos de água e os riscos de pessoas se perderem ou se acidentarem, recomenda-se expressamente que a realização desta trilha seja acompanhada por pessoas que já conheçam a trilha e tenham prática na atividade de trekking. Ou, como faz parte de nossa proposta, acompanhada por guias que venham a ser devidamente treinados e capacitados para isto.

Outros aspectos a serem levados em consideração para os visitantes são: a necessidade de calçados resistentes, como botas, uma vez que o terreno acidentado e formado sobre o quartzito exige muito dos calçados. Uma supercola pode ser útil para reparos. E protetor solar, além de vestimenta adequada para caminhada e proteção do sol, uma vez que existem trechos sem sombra. É interessante o uso de calças e ou perneiras para proteção de animais peçonhentos e galhos cortantes.

Esta trilha pode ser realizada em um só dia, se iniciada cedo e sem perda de tempo nas paradas. Porém em caso de necessidade de acampar há locais que podem servir para montar um acampamento improvisado, com até duas ou no máximo três

barracas pequenas. Essa limitação ocorre porque não há amplo espaço para barracas próximo de pontos de água, em geral os terrenos são inclinados, acidentados e ou fechados pela mata. Esse fator limita a capacidade de carga da trilha para até seis pessoas por grupo, uma capacidade de carga que incentiva-se a ser mantida para a conservação do ambiente atravessado pela trilha. A Figura 26 a seguir ilustra a limitação de áreas adequadas para a montagem de acampamentos, reparar que a barraca foi armada no único local relativamente plano que observa-se na imagem, em um pequeno espaço aberto na mata.



Figura 26 – Acampamento em espaço limitado (Foto do autor).

Essa sugestão de manter um nível de carga de grupos de até seis pessoas para a trilha, como mencionado, é também pensando na sua conservação, uma vez que mais pessoas implica na necessidade de abrir descampados para acampamentos, pisoteio de locais com gradiente de declividade altos muito vulneráveis a processos erosivos, e numa maior dificuldade do guia em monitorar as práticas adequadas por parte dos visitantes, que garantirão a preservação do ambiente. Dentre essas práticas, destacam-se como fundamentais: que cada visitante traga de volta seu lixo produzido (incluindo o papel higiênico ou enterrando-o muito

bem); evacuar longe dos cursos d'água e nascentes, enterrando as fezes; fazer fogueiras somente em caso de última necessidade, estritamente para cozinhar, apenas se houver alguém no grupo com essa experiência específica, mantendo o fogo sempre baixo e controlado, cercado por pedras e por um acero separando-o da mata ao redor, e tomando o cuidado de verificar se o mesmo ficou seguramente apagado ao sair do local, para prevenir o risco de incêndios; cuidado também com as pontas de cigarro que podem iniciar incêndios, devem ser incluídas no lixo que retornará com o visitante; e evitar gritarias ou algazarras, pois isso é uma poluição sonora estranha ao local, que interfere na vida animal.

Com relação às melhorias destaca-se que seria interessante o poder público se fazer presente, em parceria com agências que já exploram o ecoturismo no município, como a Eco Sistema Adventure, com sede em Itaitu, e com organizações de preservação ambiental como a Associação de ação social e preservação das águas, fauna e flora da chapada norte (ASPAFF Chapada Norte).

Dentre outras, as seguintes medidas poderiam ser tomadas: manutenção da trilha aberta, porém sem desmata-la excessivamente. Visitas regulares por parte de pessoas incumbidas do monitoramento da trilha, para verificar entre outras coisas se está ocorrendo descarte inadequado de resíduos no seu percurso ou desmatamentos. A sinalização da trilha é algo a ser pensado, principalmente com placas educativas e informativas; a presença de sinalização além de servir de instrumento educativo demonstra a presença do Estado no local, porém no caso de haver placas informativas de direções, deve haver também todo um procedimento de planejamento e controle para evitar que um eventual excesso de visitantes com pouca educação ambiental venha a comprometer a manutenção do equilíbrio e conservação da trilha. O ideal é que todo grupo seja acompanhado por um guia capacitado. Seria também interessante que fossem colocadas lixeiras na entrada e saída da trilha, bem como construídos pequenos pontos de apoio nestes locais, com pelo menos uma cobertura onde os visitantes possam fazer um lanche, descansar ou mesmo aguardar um transporte.

E o que considera-se muito importante, o treinamento e capacitação de guias para conduzir os visitantes na trilha, com toda a formação que esta atividade requer, além de um sistema organizado que possibilite a contratação dos guias por parte das

pessoas interessadas em realizá-la. A presente pesquisa não incentiva a realização de atividade turística sem monitoramento nesta trilha.

No município de Jacobina existem muitos locais atrativos para a atividade turística, em especial ao ecoturismo. Esta atividade, lucrativa e em crescimento possivelmente será cada vez mais explorada no município, com todas as consequências positivas ou negativas que seu desenvolvimento possa gerar para o meio socioambiental. A atividade turística, em especial o ecoturismo, para produzir efeitos positivos e não gerar indesejados impactos socioambientais, não pode ser impulsionada exclusivamente pela oportunidade mercadológica. Deve vir acompanhada de procedimentos adequados de planejamento e gestão que visem ordenar as ações do homem no território.

Por isso considera-se importante a realização de estudos nesta área, que contribuam para o planejamento da atividade turística, do ecoturismo e do geoturismo, aproveitando as riquezas de biodiversidade e geodiversidade existentes de forma sustentável, em estratégias de conservação. Com este trabalho não pretendeu-se esgotar as discussões sobre esse tema em Jacobina, e acredito que muitos outros estudos, com diversas perspectivas, devem ser realizados. Espera-se apenas ter dado alguma contribuição neste sentido.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. S. et al. Bioindicadores de impactos em trilhas em uma unidade de conservação de proteção integral (PARNA Tijuca), no domínio da Mata Atlântica. In: SEGUNDO CONGRESSO NACIONAL DE PLANEJAMENTO E MANEJO DE TRILHAS / I COLÓQUIO BRASILEIRO PARA A RED LATINOAMERICANA DE SENDERISMO, 2013, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Rede Sirius-rede de Biblioteca, 2013. p. 727-739. (Ecoturismo NBR 15331 Turismo de aventura em montanha)

BARRETO, M. C. B. **Potencial Geoturístico da Região de Rio de Contas – Bahia – Brasil**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

BENTO, L. C. M. Nas Trilhas do Turismo Sustentável: a Influência do planejamento, das políticas públicas e da legislação ambiental para o desenvolvimento do ecoturismo e geoturismo no Brasil. **Enciclopédia Biosfera**. Goiânia, vol.5, n.8, p.1-16, 2009. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2009B/NAS%20TRILHAS.pdf>>. Acesso em: 04/12/2013.

BENTO, L. C. M. Um novo olhar para a geodiversidade através do geoturismo. **Enciclopédia Biosfera**. Goiânia, vol. 7, n.12, p.159-166, 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/conbras1/um%20novo%20olhar%20para%20a%20geodiversidade.pdf>>. Acesso em 10/03/2016.

BAHIA. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Plano de Manejo do Parque Estadual das Sete Passagens** v.1. Salvador, 2008.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. **Caderno de Ciências da Terra**. São Paulo, n. 13, p. 141-152, 1971.

BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica**. Braga: Palimage Editores, 2005.

BROWN, J. H. **Biogeografia**. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006.

CARVALHO, L. M.; NOSSA, T. C. B. Geoturismo. In: CARVALHO, L. M.; RAMOS, P. A. S. (Orgs.). **Geodiversidade do Estado da Bahia**. Salvador: CPRM, 2010.

CARVALHO, L. M.; PFALTZGRAFF, P. A. S.; RAMOS, M. A. B. Introdução. In: CARVALHO, L. M.; RAMOS, P. A. S. (Orgs.). **Geodiversidade do Estado da Bahia**. Salvador: CPRM, 2010.

CORRÊA, R. L. **Região e Organização Espacial**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1987.

CPRM. **Carta Geológica Folha Jacobina, SC.24-Y-C**: escala 1:250.000, legenda expandida. Brasília: CPRM, 1998. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Geologia/Geologia-Basica/Projeto-Serrinha-512.html>>. Acesso em 16/03/2016.

CPRM. **Carta Geológica Folha Serrinha, SC.24-Y-D**: escala 1:250.000, legenda expandida. Brasília: CPRM, 1995. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Geologia/Geologia-Basica/Projeto-Serrinha-512.html>>. Acesso em 16/03/2016.

DICIONARIO ILUSTRADO TUPIGUARANI. Disponível em: <http://www.dicionariotupiguarani.com.br/>. Acesso em: 10/05/2016.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: MMA/COBIO/NUPAUB/USP, 2000. 211 p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/arquivos/saberes.pdf>>. Acesso em: 03/12/2013.

GONÇALVES, V. F. et al. Utilização de Líquens como bioindicadores da qualidade atmosférica na cidade de Uberlândia, MG. In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007, Caxambau. **Anais...** Caxambau: SEB Sociedade de Ecologia do Brasil, 2007. p. 1-2. Disponível em: <<http://seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1185.pdf>>. Acesso em: 08/05/2016.

LEPSCH, I. F. **Solos**: formação e conservação. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1993.

LOUREIRO, H. S. C.; PEREIRA, L. H. M. Complexo Itapicuru – Grupo Jacobina – Rochas Básico-Ultrabásicas Associadas ao Grupo Jacobina / Complexo Itapicuru. In: MELO, R. C et al (orgs.). **Programa Levantamentos Geológicos do Brasil. – PGLB. Serrinha – Folha SC.24-Y-D. Estado da Bahia. Escala 1:250.000.** Brasília: CPRM/DIEDIG/DEPAT, 2001. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Geologia/Geologia-Basica/Projeto-Serrinha-512.html>>. Acesso em 16/03/2016.

MARTINS, M. T. **Ecoturismo como estratégia metodológica para o ensino de ciências naturais.** 2010. 15f. TCC (Licenciatura) – Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, Belo Horizonte, 2010.

MATTA, P. M. **O Garimpo na Chapada Diamantina e Seus Impactos Ambientais: Uma visão histórica e suas perspectivas futuras.** 2006. 215f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola Politécnica, Salvador, 2006.

PAGANI, M. et al. As trilhas interpretativas da natureza e o ecoturismo. In: LEMOS A I G de (org.). **Turismo: Impactos Socioambientais.** 2ed. São Paulo: HUCITEC, 1999.

PEREIRA, M. C. S. A. **Diversidade de Libélulas (*Insecta: Odonata*) em área de vegetação natural no município de Barroso, Minas Gerais.** 2012. 23f. TCC (Graduação) – Universidade Federal de Lavras, 2012.

PINHEIRO, C. F. **Avaliação Geoambiental do município de Jacobina-BA através das técnicas de geoprocessamento: Um suporte ao ordenamento territorial.** 2004. 267f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, 2004.

RODRIGUES, A. M. A abordagem ambiental: questões para reflexão. **GeoTextos.** Goiania, vol. 5 n. 1, pag. 183-201, jul 2009.

RODRIGUES, A. M. Desenvolvimento Sustentável e Atividade Turística. In: RODRIGUES, A. B. (org.). **Turismo e Desenvolvimento Local.** 2.ed. São Paulo: HUCITEC, 1999.

RUDZEWICZ, L. 2006 **Ecoturismo em reservas particulares do patrimônio natural e seu papel na conservação dos ecossistemas brasileiros.** 2006. 178f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2006.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço.** 4 ed. São Paulo: Edusp, 2006.