



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DE TURISMO**

GLERIVAN SANTOS MARTINS

**ESTRUTURAÇÃO DE TRILHAS COM FOCO NA SUSTENTABILIDADE: UMA
PROPOSTA PARA A TRILHA DA SERRA DO ESPÍRITO SANTO NO PARQUE
ESTADUAL DO JALAPÃO – TO**

PALMAS

2017

GLERIVAN SANTOS MARTINS

**ESTRUTURAÇÃO DE TRILHAS COM FOCO NA SUSTENTABILIDADE: UMA
PROPOSTA PARA A TRILHA DA SERRA DO ESPÍRITO SANTO NO PARQUE
ESTADUAL DO JALAPÃO – TO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em
Gestão de Turismo do Instituto Federal de Educação
Ciência e Tecnologia, *Campus* Palmas, como
exigência à obtenção do grau de tecnólogo em Gestão
de Turismo.

Orientadora: Veruska Chemet Dutra

Coorientador: Bruno Machado Carneiro

PALMAS

2017

DEDICATÓRIA

À minha mamãe, Irla (*in memória*) por toda a sua história de vida, luta e garra;

Ao meu papai João, por todo amor dedicado;

À minha linda filha Sara Eduarda, o mais lindo e melhor presente de Deus;

Aos meus avós, tios e sobrinhos;

E por fim, aos meus irmãos Clerisson e Mônia, obrigado por me confortar nas horas necessárias.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é sinal de reconhecimento. Ainda mais quando se trata de uma grandiosa conquista na minha vida.

À Deus, a Ele toda honra e toda glória.

Agradeço a minha orientadora e admirada professora Veruska Dutra, por acreditar, incentivar e apoiar desde a concepção da ideia, até a conclusão. Pela dedicação, paciência e pelas melhores orientações durante todo esse trabalho. Gostaria de manifestar o meu apreço e gratidão pela oportunidade e amizade!

Ao Professor Bruno Machado Carneiro, pela confiança demonstrada, principalmente por abraçar essa missão e se disponibilizar para esse importante trabalho na minha jornada. Obrigado e obrigado pela valorosa ajuda Professor Bruno!

A todos os professores e técnico do Curso de Gestão de Turismo – CONCEITO CINCO, que participaram diretamente nessa formação.

As agências receptivas que trabalham no Jalapão e tiveram participação direta na realização desse estudo: Higor da Aventura Eco, Cristiano da Jalapa Adventure, Alex da Jalapão Extremo, Fernando da Livre Expedições e em especial ao Flávio, da Norte Tur. Muito obrigado pela força na busca desses objetivos.

A Lahuana Aguiar, Inspetora do PEJ, pela ajuda e auxílio de sempre!

Ao meu irmão, amigo e compadre Danerson, grande ser humano, pessoa do bem.

À minha segunda família, Turismo Social do Sesc: à Nilva Pacheco, Bruna Barcelos, Cinthia, Tábita e em especial à Fátima. Obrigado por estar ao meu lado durante todos esses anos e por dar os melhores conselhos.

Aos amigos de Gestão de Turismo, pela amizade e por toda jornada acadêmica.

Aos meus amigos do grupo da oitava série.

Aos amigos de muitas jornadas: Ronaldo, Romanus.

Ao amigo Igor Augusto, sempre com as palavras sábias e nas melhores horas!

À minha namorada. Pelo apoio, carinho e compreensão!

A todos aqueles que não mencionei, que ajudaram de forma direta e indiretamente na realização desse objetivo.

A todos, o meu muito obrigado!

Glerivan Santos Martins

RESUMO

O ecoturismo é um segmento da atividade turística que apresenta ao ecoturista experiências nos ambientes naturais, proporcionando assim momentos de educação ambiental com a introdução direta e indireta de novos conhecimentos. As trilhas são reconhecidas como importantes instrumentos de educação e interpretação, além de propiciar atividades relevantes dentro da Unidade de Conservação. O problema desse estudo está relacionado com a falta de estruturação da Trilha da Serra do Espírito Santo, localizado dentro do Parque Estadual do Jalapão, atrativo que vem sendo utilizado cada vez mais pelos visitantes. O principal objetivo desse trabalho foi gerar dados relevantes para a possibilidade de adequação da Trilha da Serra do Espírito Santo. O trabalho foi enriquecido com a pesquisa bibliográfica e pesquisa básica de cunho quantitativo-descritiva e exploratória, além de entrevista não estruturada. Os resultados alcançados pelo estudo apresentam-se o perfil dos turistas e corrobora com a necessidade de estruturação física da trilha com foco na sustentabilidade, apresentadas na proposta.

PALAVRAS-CHAVE: Trilha Ecológica da Serra do Espírito Santo, Parque Estadual do Jalapão, Unidade de Conservação, Ecoturismo e Sustentabilidade.

ABSTRACT

Ecotourism is a tourist activity segment that presents experiences in natural environments to the ecotourist, providing moments of environmental education with direct and indirect introduction into a new knowledge. The trails are recognized as important tools for education and interpretation, besides providing relevant activities within the conservation unit. The problem with this study is related to the lack of structuring of Serra do Espírito Santo Trail located on the Parque Estadual Jalapão, attraction that is being increasingly used by visitors. The main objective of this work is to generate relevant data to possibility of suitability of the Serra do Espírito Santo Trail. The work is enriched with the bibliographical research and basic research of a quantitative-descriptive and exploratory besides an unstructured interview. The results achieved by the study presents the profile of tourists and confirms the necessity for physical structure of the track with a focus on sustainability presented in the proposal.

Keywords: Serra do Espírito Santo Ecological Trail, Jalapão State Park, Conservation Unit, Ecotourism and Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Formato de Trilha Circular	23
Figura 2 - Formato de Trilha em Oito	24
Figura 3 - Formato de Trilha Linear	24
Figura 4 - Formato de Trilha Atalho	24
Figura 5 - Trilha dos Arenitos, PEVV.....	27
Figura 6 - Trilha dos Arenitos, PEVV.....	27
Figura 7 - Trilha Tilim do Gringo.....	28
Figura 8 - Trilha Catedral Ecolodge	28
Figura 9 - Trilha Catedral Ecolodge	29
Figura 10 - Mapa de Localização da Região do Jalapão.....	32
Figura 11 - Mapa Parque Estadual do Jalapão	33
Figura 12 - Fervedouro das Bananeiras	35
Figura 13 - Cachoeira 'do' Formiga	35
Figura 14 - Dunas.....	36
Figura 15 - Serra do Espírito Santo	36
Figura 16 - Traçado da Trilha da Serra do Espírito Santo	37
Figura 17 - Mapa de declividade Trilha da Serra do Espírito Santo	38
Figura 18 - Placa do Estacionamento da Trilha da Serra do Espírito Santo.....	39
Figura 19 - Escarpas Erosivas – Serra do Espírito Santo	39
Figura 20 - Imagem Serra do Espírito Santo, Jalapinha e Porco.....	41
Figura 21 - Processo da Geomorfologia.....	43
Figura 22 - Trechos da Trilha	45
Figura 23 - Banco de assento no trecho da trilha	46
Figura 24 - Placa chegada do Mirante.....	46
Figura 25 - Trecho demarcado de acesso	47
Figura 26 - Profissão	48
Figura 27 - Grau de escolaridade	49
Figura 28 - Estado civil	49
Figura 29 - Faixa etária	50
Figura 30 - Renda mensal individual	50
Figura 31 - Principal motivo da viagem	51

Figura 32 - Nível de dificuldade	51
Figura 33 - Conservação da trilha	52
Figura 34 - Valores do ingresso.....	53
Figura 35 - Local de origem.....	54
Figura 36 - Traçado da original da trilha.	55
Figura 37 - Ponto 01 – Placa informativa do início da trilha	56
Figura 38 - Ponto 02 – Fragmentos de rocha sedimentar.	57
Figura 39 - Revestimento Simples de malha.	58
Figura 40 - Corda Traçada com alma com alerta visual e em forma de oito.	59
Figura 41 - Ponto 26 e 32– Degraus existentes	59
Figura 42 - Ponto 33 – Necessidade de guarda-corpo	60
Figura 43 - Ponto 34 – Banco de chegada ao platô da Serra.....	61
Figura 44 - Ponto 35 – Vista do primeiro Mirante da Serra.....	61
Figura 45 - Exemplo de tablado.....	62
Figura 46 - Exemplo de Placa Mirante	62
Figura 47 - Ponto 37 – Continuação da trilha ao 2º Mirante	63
Figura 48 - Ponto 41 – Ponto importante para interpretação.....	63
Figura 49 - Ponto 46 – Trecho demarcado do 2º Mirante	64
Figura 50 - Exemplo de tablado para Mirante.....	65
Figura 51 - Exemplo Heliponto público.....	65

LISTA DE SIGLAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MTUR – Ministério do Turismo

PEJ – Parque Estadual do Jalapão

PEVV – Parque Estadual de Vila Velha

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

UC – Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos.....	15
1.1.1 Objetivo Geral.....	15
1.1.2 Objetivos Específicos.....	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Unidades de Conservação	16
2.2 Turismo Sustentável	19
2.3 Ecoturismo	20
2.4 Interpretação Ambiental nas Atividades de Turismo.....	21
2.5 Trilhas Ecológicas Interpretativas.....	23
2.6 Exemplos de Trilhas Ecológicas	26
3. MATERIAIS E MÉTODOS	30
3.1 Procedimentos metodológicos.....	30
3.2 Caracterização da Área de Estudo	32
3.2.1 Região do Jalapão.....	32
3.2.2 Trilha da Serra do Espírito Santo.....	36
3.2.2.1 Contexto histórico	40
3.2.2.2 Características Geográficas.....	41
3.2.2.3 Clima.....	42
3.2.2.4 Geologia	42
3.2.2.5 Geomorfologia	42
3.2.2.6 Solos.....	43
3.2.2.7 Vegetação.....	44
3.2.2.8 Infraestrutura Turística Existente	44
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	48
4.1 Análise dos resultados e discussões	48
4.2 Proposta de Estruturação da Trilha Serra do Espírito Santo.....	54
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
5.1 Recomendações.....	67
REFERÊNCIAS.....	68
APÊNDICES.....	72

Apêndice A – Questionário sobre a Trilha da Serra do Espírito Santo – Jalapão - TO	72
Apêndice B – Protocolo de observação da Trilha da Serra do Espírito Santo – Jalapão – TO.	75
Apêndice C – Mapa com traçado e pontos da Trilha da Serra do Espírito Santo – Jalapão – TO.	79

1. INTRODUÇÃO

O Turismo abarca muitas áreas e possui particularidades diversas. Beni (2004) afirma que o turismo abrange muitos aspectos, entre eles econômico, social e ambiental, e que seu eixo principal são os turistas, destacando ainda que as definições do turismo são inúmeras e que há diversos segmentos, entre eles o ecoturismo, que é uma modalidade de turismo realizado na natureza, e que se torna evidente por ser um segmento forte em grande ascensão.

O ecoturismo é um segmento relativamente novo do turismo de natureza. O que diferencia dos outros é que ele abrange em sua conceituação a experiência educacional interpretativa, a valorização das culturas tradicionais locais e a promoção da conservação da natureza e do desenvolvimento sustentável (KINKER, 2002).

Para Costa, Silva e Meneses (2012), o ecoturismo é uma atividade estruturada nos moldes da sustentabilidade, por isso se baseia, na conservação e na conscientização, por meio da educação ambiental, e no desenvolvimento local mais sustentável. Nesse contexto, as trilhas ecológicas se apresentam como alternativas dentro das Unidades de Conservação, quando são bem planejadas e feitas as manutenções, elas minimizam os impactos negativos, e proporcionam segurança, bem-estar e conforto, além de agregar maior conscientização ambiental por parte de quem visita.

O foco do estudo é a trilha da Serra do Espírito Santo no Jalapão. A região que possui um território total de 53,3 mil², e compreende os Estados da Bahia, Piauí, Maranhão e Tocantins. Desse total, 34,113 km² estão dentro do Estado do Tocantins, sendo formada pelos municípios do Rio Sono, Lizarda, Novo Acordo, São Félix do Tocantins, Mateiros, Lagoa do Tocantins, Santa Tereza do Tocantins e Ponte Alta do Tocantins (DUTRA, 2016).

Nessa região encontra-se a Área de Proteção Ambiental do Jalapão - APA, criada em 31 de julho de 2000, pela Lei nº 1.172, com 461.730 hectares, que ocupa terras dos municípios de Mateiros, Novo Acordo e Ponte Alta do Tocantins e funciona como uma zona de amortecimento para o Parque Estadual do Jalapão – PEJ (DUTRA, 2016).

O PEJ foi criado por meio da Lei Nº 1.203, de 12 de janeiro de 2001, com o objetivo de proteger a biodiversidade e representa uma área de aproximadamente 150.000 hectares e é considerado o maior Parque do Estado (DUTRA, 2016). A Trilha

da Serra do Espírito Santo faz parte do conjunto de atrativos turísticos do PEJ e atualmente é um dos lugares que as agências de turismo receptivo oferecem como opcional aos turistas, atraindo cada vez mais pessoas a conhecê-la.

De acordo com Dutra (2016), a trilha não possui uma estrutura adequada para a visitação, pois há vários trechos com rochas soltas, sem apoio como corrimão ou cordas, além de não ter placas interpretativas. A trilha pode ser considerada de nível de dificuldade alto a moderado devido à sua subida íngreme. Por ser considerada de nível de dificuldade alto a moderado é um atrativo de pouca visitação, pois é direcionado a um público de turistas que possui um bom preparo físico. Entretanto, percebeu-se que, atualmente, o fluxo de visitantes tem aumentado e eles são acompanhados, principalmente, de guias e condutores de turismo.

A problemática da área de estudo é a falta de estruturação necessária para a Trilha da Serra do Espírito Santo, atrativo que se encontra dentro do PEJ. Nesse sentido, esse estudo se propôs a buscar uma proposta passível de ser adotada para estruturação da trilha da Serra do Espírito Santo.

Assim, o item 1.1 será apresentado os objetivos gerais e específicos do trabalho. O capítulo dois trará o levantamento bibliográfico, apresentando temáticas sobre unidades de conservação, geoparques, turismo sustentável, ecoturismo, interpretação ambiental nas atividades do turismo, trilhas ecológicas interpretativas e no final do mesmo capítulo mostrará alguns exemplos de trilhas ecológicas pelo Brasil.

No capítulo três se apresenta os materiais e métodos utilizados, além de descrever a caracterização da área de estudo e os procedimentos metodológicos utilizados para coleta de dados.

O capítulo quatro mostrará os resultados e discussões desse trabalho, onde há um detalhamento do perfil dos turistas que visitam o atrativo, proposta de estruturação para a trilha e principais pontos levantados por meio do aplicativo *Lócus Free* e GPS.

Por fim, o capítulo cinco apresenta as considerações finais e recomendações para trabalhos futuros.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

- Propor medidas passíveis de serem adotadas para a estruturação física da Trilha da Serra do Espírito Santo, tendo como foco a interpretação ambiental e a sustentabilidade turística.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar pesquisas bibliográficas sobre a região do Jalapão e levantamentos sobre trilhas em Unidades de Conservação e outras trilhas ecológicas, para que se possam verificar exemplos que melhor adequue a realidade local;
- Identificar e mapear toda a trilha por meio do aplicativo *Lócus Free* e GPS, de modo a conhecer a estrutura existente e possíveis adaptações em prol da sustentabilidade local;
- Criar um protocolo de observação da Trilha com dados importantes sobre a infraestrutura existente e vincular esse protocolo a proposta para estruturação física da Trilha da Serra do Espírito Santo. Esse protocolo poderá servir de base para estudos futuros e como ferramenta de apoio para o órgão responsável pelo PEJ;
- Realizar pesquisas com os turistas para identificação do perfil do visitante e necessidades percebidas durante a visita ao atrativo e relacionar esses dados à proposta de estruturação da trilha.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Unidades de Conservação

A partir da década de 1970 surgiram junto ao desenvolvimento econômico preocupações com a degradação do meio ambiente e nesse contexto criou-se um ambiente favorável para discussões sobre a conservação ambiental e a proteção futura dos recursos naturais (MILANO, 2002). Neste contexto surgiram as Unidades de Conservação (UC) com a proposta de garantir que os recursos naturais fossem preservados para a qualidade de vida das gerações futuras (DUTRA, 2016).

A criação das UC teve como objetivo a proposta de proteção de paisagens de beleza cênica, empregada na maioria das áreas protegidas com a criação em 1872 do Parque Nacional de *Yellowstone* nos EUA. Todavia, a partir desse conceito de Parque Nacional de *Yellowstone*, que se surgiram as unidades de conservação (MORSELLO, 2001 apud MACIEL, 2007).

No Brasil a concepção de UC foi motivada pela criação do Parque Nacional de *Yellowstone*, da criação do Parque Nacional das Sete Quedas no Estado do Paraná e do Parque Nacional da Ilha do Bananal no Tocantins e Pará, contudo, o primeiro parque nacional no Brasil foi criado em 1937, com a criação do Parque Nacional de Itatiaia (BRITO 2006, apud MACIEL, 2007).

As Unidades de Conservação são amparadas pela Constituição Federal de 1988, que estabelece o mecanismo jurídico para a criação dos espaços ambientalmente protegidos. O art. 225, inciso III, define em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

Nesse universo de preocupações com os recursos naturais e sua exploração de forma desordenada foi aprovada a Lei de Nº 9.985 no ano 2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). No artigo 2º da Lei em seu inciso I, Unidade de Conservação é definida como:

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

As UC são classificadas em dois grupos distintos, conforme seus objetivos específicos e categorias de manejo: Proteção Integral e de Uso Sustentável (BRASIL, 2000).

As Unidades de Proteção Integral objetiva preservar e conservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou danos aos recursos naturais: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras (BRASIL, 2000).

Já as Unidades de Uso Sustentável, objetivam a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos, conciliando a presença humana nas áreas protegidas. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, desde que praticadas de forma a manter constantes os recursos ambientais renováveis e processos ecológicos (BRASIL, 2000).

As Unidades de Proteção Integral são subdivididas em: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Enquanto as Unidades de Uso Sustentável são subdivididas em: Área de Proteção Ambiental, Área Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

O SNUC determina como um dos objetivos das UC'S "favorecer condições e promover a educação ambiental, a recreação em contato com a natureza" (BRASIL, 2000). Dessa forma, atividades ligadas ao turismo podem ser praticadas nos parques, com finalidade de preservação dos ecossistemas naturais com grande relevância ecológica e belezas cênicas possibilitando a realização de atividades, entre elas o turismo ecológico e o desenvolvimento de atividades de educação (DUTRA, 2016).

Assim, as visitas nas áreas são condicionadas ao Plano de Manejo de cada UC, segundo Oliveira e Fontana (2006) "O Plano de Manejo é uma ferramenta imprescindível em UC, sendo que todas devem possuí-lo". O autor ainda afirma que se trata de um documento de cunho técnico embasado nos objetivos gerais da UC, pelo qual se determina o seu zoneamento e as diretrizes que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Os Planos devem abranger a área das UC, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (RAMOS e OLIVEIRA, 2008).

Ainda sobre as visitas nas UC, Oliveira e Fontana (2006) argumentam que para que a sustentabilidade das atividades turísticas nas UC possa ser atingida é necessário à adoção de critérios e indicadores que garantam o desenvolvimento das atividades correlatas destes empreendimentos turísticos em ecossistemas tão frágeis e suscetíveis a fontes de impactos ambientais, socioculturais e econômicos.

Oliveira 2005 (apud OLIVEIRA; FONTANA, 2006), propõe a elaboração nas UC, um conceito de turismo responsável:

segmento do turismo concebido através do planejamento comunitário participativo em unidades de conservação da natureza, dentro das limitações impostas pelo seu plano de manejo, compatível com a capacidade de suporte dos ambientes naturais, considerando-se as condições socioculturais e econômicas e respeitando e valorizando as especificidades locais ao desenvolver as atividades turísticas de modo inclusivo.

Nesses conceitos faz-se necessário saber alguns princípios para visita nas UC. Esses princípios propiciam um sentido lógico, harmônico e coerente com a visita (Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2006). Abaixo, são observados alguns princípios de acordo com o MMA, que visa um melhor planejamento e gestão de visita nas UC:

- a)** O planejamento e a gestão da visita deverão estar de acordo com os objetivos de manejo da Unidade de Conservação;
- b)** A visita é instrumento essencial para aproximar a sociedade da natureza e despertar a consciência acerca da importância da conservação dos ambientes e processos naturais, independentemente da atividade que está se praticando na Unidade de Conservação;
- c)** A visita deve ser promovida de forma democrática, possibilitando o acesso de todos os segmentos sociais às Unidades de Conservação;
- d)** As atividades de visita possíveis de serem desenvolvidas em Unidades de Conservação devem estar previstas em seus respectivos instrumentos de planejamento;
- e)** O desenvolvimento das atividades de visita requer a existência de infraestrutura mínima, conforme previsto nos instrumentos de planejamento da Unidade de Conservação;
- f)** A visita é uma alternativa de utilização sustentável dos recursos naturais e culturais;
- g)** A manutenção da integridade ambiental e cultural é essencial para sustentar a qualidade de vida e os benefícios econômicos provenientes da visita em Unidades de Conservação;
- h)** A visita deve contribuir para a promoção do desenvolvimento econômico e social das comunidades locais;

- i) O planejamento e a gestão da visitação devem buscar a excelência na qualidade dos serviços oferecidos aos visitantes;
- j) A visita o deve procurar satisfazer as expectativas dos visitantes no que diz respeito   qualidade e variedade das experiências, segurança e necessidade de conhecimento;
- k) O planejamento e gestão da visita o devem considerar múltiplas formas de organiza o da visita o, tais como: visita o individual; visita o em grupos espontâneos, visita o em grupos organizados de forma não comercial e visita o organizada comercialmente, entre outras.

Observando-se os princípios que norteiam a visita o nas U.C as práticas ecológicas que abrangem o turismo, sejam elas no ecoturismo ou trilhas ecológicas e interpretativas ou turismo sustentável, são medidas que podem caminhar junto aos objetivos das mesmas.

2.2 Turismo Sustentável

O turismo acontece porque as pessoas viajam por diferentes motiva es, como buscar locais para descansar, realizar atividades esportivas, conhecer culturas diferentes, distrair-se, fugir da rotina, entre outros (RAMOS e OLIVEIRA, 2008).

O Código de  tica Mundial do Turismo da Organiza o Mundial do Turismo (OMT, 1999), define o Turismo Sustentável:

  o que relaciona as necessidades dos turistas e das regiões receptoras, protegendo e fortalecendo oportunidades para o futuro. Contempla a gestão dos recursos econ micos, sociais e necessidades est ticas, mantendo a integridade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas de suporte   vida.

Salvati, (2004) (apud OLIVEIRA; FONTANA, 2006), descreve um Turismo Responsável onde constata uma preocupa o no sentido de melhorias às comunidades locais envolvidas priorizando a qualidade de vida na atualidade e para gera es futuras.

O turismo responsável, no contexto de uma estratégia para a sustentabilidade ampla dos destinos turísticos,   aquele que mant m e, onde possível, valorizar as características dos recursos naturais e culturais nos destinos, sustentando-as para as futuras gera es de comunidades, visitantes e empresários.

Nesta sequência ainda Oliveira e Fontana (2006) observa que o turismo realizado na natureza possui uma demanda crescente por novas alternativas de turismo e que atraiam cada vez mais adeptos na modalidade. Assim,

independentemente da segmentação turística, Ramos e Oliveira (2008) afirma que o turismo deve ser sustentável e buscar nele alternativas de valorização dos recursos que dele usufrui.

Nesse sentido, o elemento de diferenciação do ecoturismo é na perspectiva da sustentabilidade, revelado na vivência com a natureza como fator de atratividade. O turismo sustentável confere cada um desses aspectos com mesma intensidade, impregnando-os na atividade turística como um todo, e empresta à segmentação da oferta requisitos que podem determinar alguns tipos de turismo, entre eles o Ecoturismo (Ministério do Turismo - MTUR, 2010).

2.3 Ecoturismo

A Sociedade Internacional de Ecoturismo define Ecoturismo como “viagem responsável a áreas naturais que conserva o meio ambiente, sustenta o bem-estar das pessoas locais, e envolve interpretação e educação” (MTUR, 2010).

Já o Ministério do Turismo, na 2ª Edição do Caderno Ecoturismo: Orientações Básicas define Ecoturismo como “Um segmento da atividade turística” que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações (MTUR, 2010).

Nesse contexto, o Ecoturismo evidencia-se pelo contato com ambientes naturais, pela realização de atividades que possam promover a convivência e aprendizados, buscando o conhecimento da natureza e pela proteção do local visitado.

De acordo com César *et al.*, 2007 (apud RAMOS e OLIVEIRA 2008):

O turismo em áreas naturais vem sendo desenvolvido de forma bastante restrita e com ações isoladas, sendo que o grande potencial natural e cultural do país não é plenamente aproveitado como alternativa de desenvolvimento econômico e social para as comunidades e propulsor da conservação e da proteção do ambiente natural.

De acordo com o MTUR (2010) o Ecoturismo assenta-se no tripé da interpretação, conservação e sustentabilidade. Para Laskoski (2006) o ecoturismo é a viagem para áreas naturais e é de fundamental importância para a conservação dos recursos naturais, onde se prioriza as comunidades locais diretamente com o desenvolvimento econômico, social e cultural, além de respeitar os direitos humanos.

Ruschmann, 1993 (apud MENEZES, 2015), ainda expõe o lado positivo do Ecoturismo e os seus benefícios: Primeiro a Educação Ambiental é altamente benéfica, e segundo pela criação de áreas, programas e entidades (governamentais ou não) de proteção da fauna e flora.

Contudo, a mesma autora descreve também o lado negativo e os expõe como sendo: lixos acumulados em trilhas, montanhas, praias, poluição sonora, alargamento das trilhas e pisoteio da vegetação, danificação das rochas através de pinturas/ rabiscos, fuga dos animais do seu habitat, queimadas, etc. Há ainda as consequências socioculturais como: descaracterização da cultura local, aumento dos preços das mercadorias, falta de moradia, entre outros.

Nesse sentido, observa-se o desenvolvimento de inúmeras atividades relacionadas ao Ecoturismo destacam-se: Observação da Fauna (aves, mamíferos, cetáceos, insetos, répteis e anfíbios, peixes); Observação da Flora; Observação de formações geológicas; visitas a cavernas (Espeleoturismo); Observação astronômica; Mergulho livre; Caminhadas; Safáris fotográficos e Interpretação Ambiental com as Trilhas Interpretativas (MTUR, 2010).

2.4 Interpretação Ambiental nas Atividades de Turismo

A Interpretação Ambiental é um importante mecanismo que envolve e une o ser humano e a interação com o meio ambiente, promovendo o bem-estar do ser em si. Para o MTUR (2015), a interpretação ambiental é arte de explicar o significado de determinado recurso ou atrativo turístico, proporcionando o entendimento do ambiente natural, despertando a atenção e o interesse do visitante em relação à natureza e à cultura, esclarecendo dados, fatos e correlações que normalmente não são claros ao simples olhar. As características do local são ressaltadas e explicadas em um processo de facilitação da informação, levando o visitante a compreensão e a vivência de experiências mais significativas, ricas e aprazíveis.

Nesse sentido, no ecoturismo, a Interpretação Ambiental serve ao propósito de sensibilizar o ecoturista em relação ao meio ambiente, fato que correlaciona com a educação ambiental e, claro, uma forma de promoção do conhecimento. Monteiro e Meira (2006) destacam que uma das alternativas para a compreensão da natureza é

a interpretação ambiental no momento em que o indivíduo se desloca para uma área natural e passa a fazer parte do ambiente visitado.

Ainda para Menghini (2005, apud MONTEIRO e MEIRA 2006):

a Interpretação Ambiental não é mera transmissão de informações, mas sim troca de valores, sentimentos e cuidados para com o local visitado, visando a enriquecer, desenvolver atitudes críticas e saberes necessários para a vida dos seres humanos entre si e para com a natureza. Deve-se ter, acima de tudo, sensibilidade para tratar de assuntos tão complexos e difíceis, voltados à problemática ambiental que tanto nos aflige desde a época de nossa colonização, utilizando-se dos mais variados tipos de abordagens, desde teatro a placas ilustrativas.

No contexto da interpretação cabem observar o papel local, as oportunidades de trabalho para as comunidades envolvidas, podendo estar integrado em programas ou ações de educação ambiental, que promovam a interação entre turistas e comunidades por meio de práticas e vivências das particularidades de cada lugar (MONTEIRO e MEIRA 2006).

Nas atividades de Ecoturismo, de acordo com o MTUR (2010), é importante o acompanhamento de um guia de turismo ou condutores especializados, visando contribuir para o processo de experiências do visitante e valorizar a interpretação do meio ambiente por meio desse profissional.

Segundo a portaria Nº 27, de 30 de janeiro de 2014, que estabelece requisitos e critérios para o exercício da atividade de Guia de Turismo, no Parágrafo Único do Cap. I do Art. 2º afirma que é condição para o exercício da atividade de guia de turismo, o Cadastro dos Prestadores de Serviços Turísticos – Cadastur (MTUR, 2010).

No Art. 8º, § 1º e 2º refere ao condutor ambiental em UC federais, estaduais e municipais. Ressalta a importância desse profissional para a condução de visitantes nessas áreas e que o mesmo deverá receber capacitação específica sobre a área, apresentando assim, conhecimentos ecológicos vivenciais, específicos da localidade em que atuará, estando permitido conduzir somente nos limites da área (MTUR, 2010).

Nesse universo não há um controle e fiscalização nos atrativos do Parque Estadual do Jalapão - PEJ, sendo a entrada e condução nos atrativos turísticos como as Dunas, Fervedouros e inclusive na Trilha da Serra do Espírito, são feitas em boa

parcela sem o acompanhamento desses profissionais, conforme demonstra Dutra (2016).

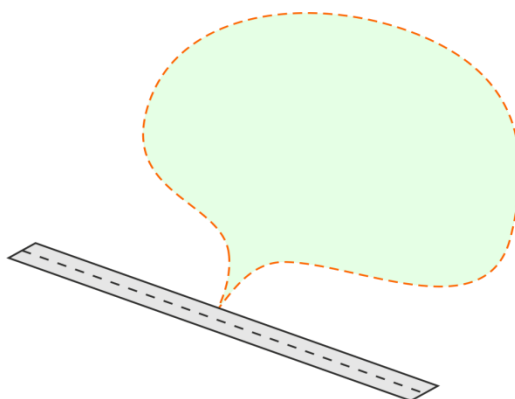
2.5 Trilhas Ecológicas Interpretativas

Uma das atividades educativas que podem ser exploradas em um parque são as trilhas ecológicas, que estão previstas dentro da Política Nacional de Educação Ambiental, a Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999, é uma importante ferramenta de educação, interpretação, comunicação e conscientização ambiental (VASCONCELOS, 2006, apud ANDRETTA, 2006).

Para Guillaumon (1977), as trilhas são percursos em sitio natural que propiciam explicações sobre o meio ambiente flora, fauna, fenômenos naturais, usos e hábitos locais.

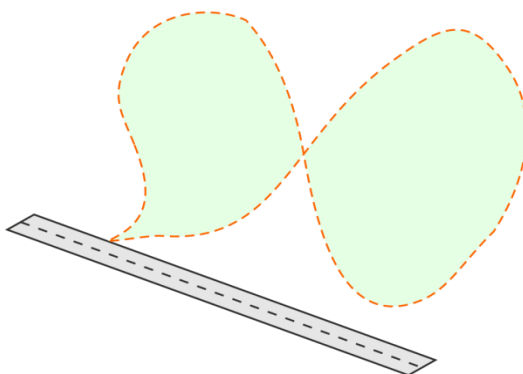
Pietrochinski e Silva (2008) classificam as trilhas quanto à sua forma, sendo circular, oito, linear e atalho, conforme demonstra as Figuras 1, 2, 3 e 4, e também quanto ao grau de dificuldade que pode ser caminhada leve, semipesada e pesada.

Figura 1 - Formato de Trilha Circular



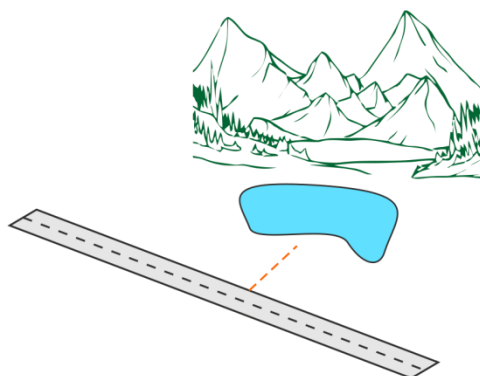
Fonte: Lima, 2016 (adaptado por Martins, Glerivan)

Figura 2 - Formato de Trilha em Oito



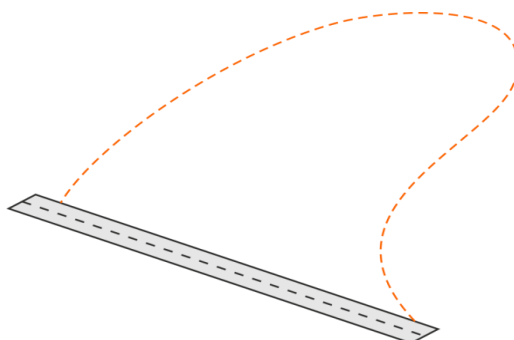
Fonte: Lima, 2016 (adaptado por Martins, Glerivan)

Figura 3 - Formato de Trilha Linear



Fonte: Lima, 2016 (adaptado por Martins, Glerivan)

Figura 4 - Formato de Trilha Atalho



Fonte: Lima, 2016 (adaptado por Martins, Glerivan)

Salvati (2006 apud Andretta, 2006) reitera que trilhas são caminhos existentes ou estabelecidos com diferentes formas, comprimentos e larguras, que possuem o objetivo de aproximar o visitante do ambiente natural, ou conduzi-lo a um

atrativo específico, possibilitando seu entretenimento ou educação por meio de sinalizações ou de recursos interpretativos.

Para Vasconcellos (1997) em áreas naturais, as trilhas desempenham importantes funções e, entre estas, destaca-se a de conectar os visitantes com o lugar, criando maior compreensão e apreciação dos recursos naturais e culturais; provocar mudanças de atitude, atraindo e envolvendo as pessoas nas tarefas de conservação; aumentar a satisfação dos usuários, criando uma impressão positiva sobre a área tornando-a planejada e menos impactante.

Assim as trilhas interpretativas podem ser uma importante aliada na relação entre o visitante e sua vivência com a conservação do meio ambiente. De acordo com o MTUR (2010) as trilhas interpretativas são conjuntos de vias e percursos com função vivencial, com a apresentação de conhecimentos ecológicos e socioambientais da localidade e região. Podem ser autoguiadas por meio de sinalização e mapas, ou percorridas com acompanhamento de guias de Turismo ou Condutores Ambientais locais.

Vasconcellos (1997) destaca que as trilhas ecológicas devem fazer uma leitura do ambiente para que envolva o turista e proporcione ao mesmo um verdadeiro contato com a natureza. O autor aponta que as trilhas devem ter pontos de paradas com placas interpretativas com conteúdo contendo informações da trilha, fauna e flora existente na região.

As trilhas visam não somente a transmissão de conhecimentos, bem como propiciam atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio do uso dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim instrumento básico de programas de educação ao ar livre (ARAÚJO e FARIAS, 2003).

Interessante ressaltar, os eixos norteadores para atividades específicas dentro das UC. Segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2006) utilizam-se as diretrizes e recomendações para visitação, nesse documento, se destacam:

- a)** Considerar a abertura de trilhas e o estabelecimento das mesmas no planejamento geral do sistema de acesso a UC;
- b)** Analisar criteriosamente o estabelecimento de trilhas em locais ambiental e culturalmente sensível;
- c)** Considerar a abertura de novas trilhas quando houver necessidade de realocação de uma trilha já existente ou em caso de abertura ou redefinição de uma área de visitação, para evitar ou minimizar danos ambientais e promover a segurança do público;

- d)** Elaborar projetos específicos para a construção ou recuperação e estruturá-las de acordo com seus objetivos e considerando os seguintes aspectos: mínimo impacto sobre os recursos naturais, recursos disponíveis, necessidades dos usuários, critérios para manutenção;
- e)** Sinalizar e estruturar as trilhas de forma que os visitantes sejam induzidos a continuar no traçado e, desta forma, evitar abrir atalhos e desvios que aumentam o impacto na área. E por fim;
- f)** Informar aos visitantes sobre as trilhas abertas à visitação e suas características principais (distância, duração aproximada, pontos de apoio/descanso, declividade, pontos de água, etc.).

Nos pensamentos de Lechner (2006, apud NEIMAN, CARDOSO-LEITE e PODADERA, 2009), para uma trilha sirva a função a que se destina é importante que o seu planejamento, implantação e manejo estejam adequados à destinação proposta quando ela estiver localizada em uma área de conservação, como é o caso da trilha do objeto de estudo.

Desta forma, as trilhas ecológicas se apresentam como uma possibilidade de tornar o conhecimento pertinente, contextualizado e real. O contato com a natureza é o elemento motivador para dar encanto e interesse pela atividade desenvolvida. Sua preocupação básica centra-se na melhor maneira de conduzir a atividade, de forma a alcançar finalidades educativas por meio da experiência prática (ARAÚJO e FARIAS, 2008).

2.6 Exemplos de Trilhas Ecológicas

Podemos citar como referência em ecoturismo na cidade de Bonito que fica em Mato Grosso do Sul, a Trilha da Barra, na Reserva Particular do Patrimônio Natural por estar de encontro com a proposta de desenvolvimento de ecoturismo com a implantação de trilhas interpretativas (PELLIN, SCHEFFLER e FERNANDES, 2008).

A Trilha da Barra possui uma extensão de 4.800m, onde 1.265m são de caminhada leve e o restante percorrido de bote. Um dos objetivos da trilha é a preservação da diversidade biológica, a recuperação ambiental das áreas degradadas e a promoção e incentivo de atividades educacionais (PELLIN, SCHEFFLER e FERNANDES, 2008).

Podemos citar ainda exemplos de trilhas ecológicas, do Parque Estadual de Vila Velha (PEVV), conforme Figura 5 e 6, a trilha dos Arenitos, sendo que a mesma é a principal trilha do parque. A trilha dos Arenitos possui um percurso de

aproximadamente 2.452m e foi desenvolvida para observação e interpretação das formações rochosas únicas existentes naquela localidade (TAVARES, 2010).

Figura 5 - Trilha dos Arenitos, PEVV.



Fonte: Valdir Neves, 2015.

Figura 6 - Trilha dos Arenitos, PEVV.

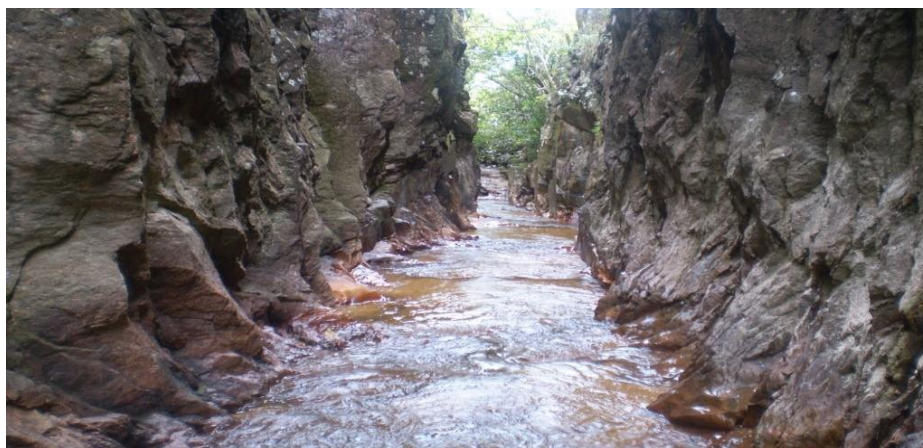


Fonte: Valdir Neves, 2015.

Na Serra do Tepequém em Roraima, localizado a 200 km de Boa Vista, a trilha para o Tilim do Gringo, conforme Figura 7 tem um percurso de aproximadamente 7,5 km, uma vista singular, e alterações ambientais causadas pelos garimpeiros. Segundo Martins (2014), a trilha foi construída porque era preciso desviar o curso da

água, mas havia uma barreira de pedra, assim foi necessário dinamitar a rocha inteira, abrindo uma fenda perfeita de 30 metros de comprimento e uns 10 metros de altura.

Figura 7 - Trilha Tilim do Gringo.



Fonte: Sonía Martins, 2014.

Na região do Jalapão, podemos destacar a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Catedral do Jalapão localizada na cidade de São Félix do Tocantins, distante 185 km da capital Palmas, que tem uma estrutura turística com vários atrativos. Dentro dos vários atrativos, está em fase de construção na RPPN uma trilha observada em visita in loco, como se observa nas Figuras 8 e 9, que dá acesso ao seu principal atrativo, o morro da Catedral.

Figura 8 - Trilha Catedral Ecolódge



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Figura 9 - Trilha Catedral Ecolódge



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Procedimentos metodológicos

O estudo tem como objetivo propor bases para estruturação do atrativo com foco na interpretação ambiental e na sustentabilidade. A metodologia utilizada para elaboração do estudo foi o levantamento bibliográfico, a pesquisa de campo de cunho quantitativo, descritiva e exploratória, entrevista não-estruturada-não-dirigida e observação sistemática.

A pesquisa bibliográfica, classificada como coleta de dados secundários, que compreende toda bibliografia já publicada em relação ao assunto abordado, sejam publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc., e tem por intuito colocar o pesquisador em contato direto o que foi publicado escrito, dito ou filmado acerca do tratado assunto (LAKATOS e MARCONI, 2015).

Para Manzo (1971), a pesquisa bibliográfica fornece meios para interpretar e resolver problemas, não somente os conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizam suficientemente. No mesmo raciocínio, Trujillo (1982), diz que a bibliografia é um auxílio paralelo na análise das pesquisas e na manipulação das informações.

Quanto à pesquisa de campo, Trujillo (1982) argumenta que o objetivo é obter informações ou conhecimentos em relação a um problema para o qual se procura uma resposta, ou uma hipótese que se queira comprovar, ou ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

A pesquisa de campo de cunho quantitativo-descritiva consiste em investigações de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos (LAKATOS e MARCONI, 2015). As autoras ainda garantem que esse tipo de pesquisa, se utiliza de várias técnicas como entrevistas, questionários, formulários etc. e empregam procedimentos de amostragem.

A entrevista baseia-se “no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social como conversação” (GOODE e HATT, 1969). Já Lakatos e Marconi (2015) reiteram que uma entrevista é um encontro entre duas pessoas, uma delas interessadas em obter informações em relação a determinado assunto por meio de um diálogo profissional. Quanto os objetivos da

entrevista, Selltiz (1965) afirma que é a obtenção de informações do entrevistado sobre determinado assunto.

Conforme Lakatos e Marconi (2015), a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utilizar os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Ainda reiteram que a observação não consiste apenas em ver ou ouvir, mas também em analisar fatos ou fenômenos que deseja estudar.

A observação sistemática é uma técnica da observação estruturada, que tem como característica básica o planejamento prévio e a utilização de recursos técnicos, mecânicos e eletrônicos (CERVO, BERVIAN e DA SILVA, 2007).

Diante dessa conjuntura, criou-se um questionário (Apêndice A), onde o mesmo foi idealizado e estruturado a partir do aplicado por Dutra (2016). O principal objetivo foi buscar uma visão da realidade dos turistas sobre a Trilha da Serra do Espírito Santo, para ter em vista à compreensão sobre o perfil dos turistas, além de obter uma percepção do atrativo em relação a atual estrutura, e ser passivo a partir das amostras de elaboração da proposta para fins de estruturação.

Segundo DUTRA (2016) visitaram a Trilha da Serra do Espírito Santo nas principais temporadas do ano de 2015 um total de 350 visitantes. Baseado nos dados levantados neste estudo, a presente pesquisa entrevistou 100 visitantes, o que equivale a 30% do fluxo de visitantes levantado por DUTRA (2016).

Assim sendo, foi aplicado o questionário no período de setembro de 2016 a janeiro de 2017, com um total de 100 turistas que visitaram o atrativo. O questionário foi composto por 19 perguntas sendo três abertas - uma das perguntas abertas foi para atribuição de nota de 0 a 10 no que se refere à paisagem da Trilha da Serra do Espírito Santo, a outra se refere a cobranças de ingressos para visita em atrativos de unidades de conservação e a outra pergunta aberta referente à opinião do entrevistado quanto ao que deveria ser implantado na estruturação da trilha. As perguntas fechadas indicaram o conhecimento do perfil do visitante, conforme Apêndice A.

Os dados complementares foram obtidos por meio de visita *in loco* no período de 14 a 16 de outubro de 2016. A coleta de dados espaciais em campo foi realizada com auxílio do aplicativo *Lócus Free* que capta as coordenadas geográficas e trilhas percorridas com o aparelho celular com sistema GPS em sua estrutura, os dados possuem uma acurácia semelhante ao GPS de navegação o que para o

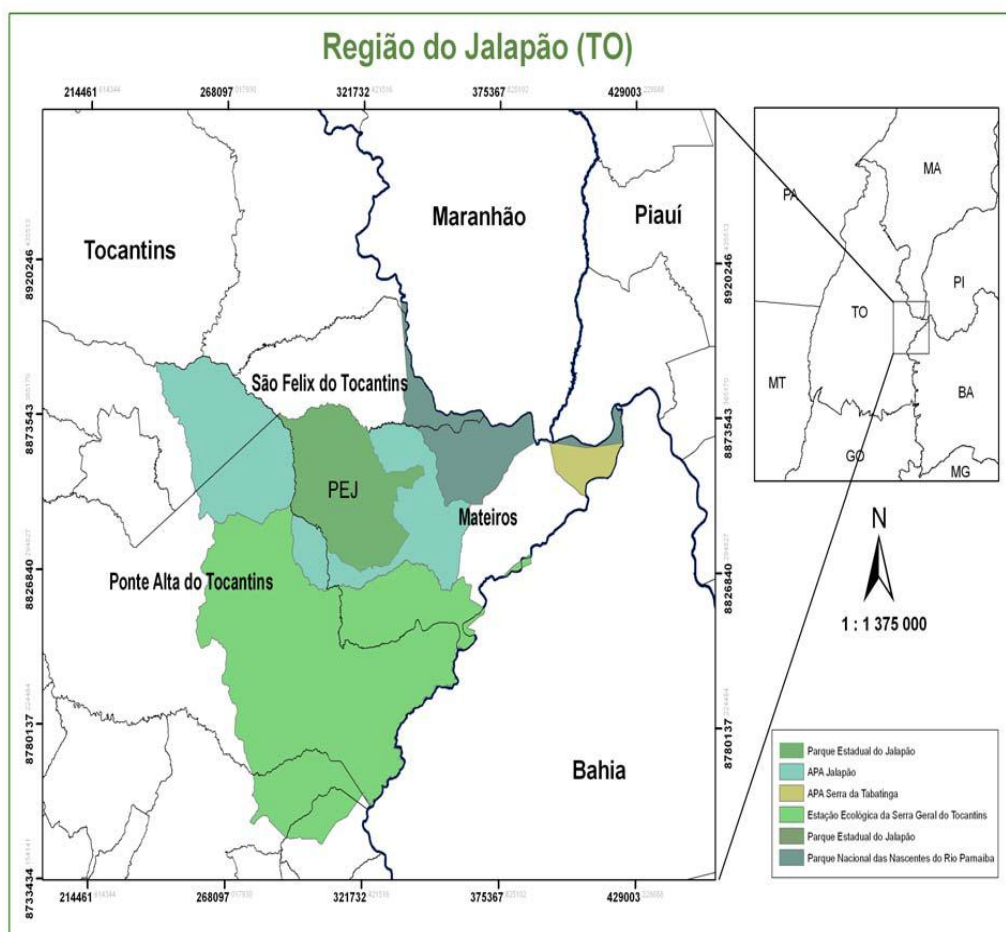
trabalho realizado apresentou uma precisão satisfatória. Os registros das imagens foram realizados com câmara fotográfica digital, e a medição dos bancos e da largura da trilha feita com uma trena e inseridos no Apêndice B.

3.2 Caracterização da Área de Estudo

3.2.1 Região do Jalapão

Com uma área que compreende os Estados da Bahia, Maranhão, Piauí e Tocantins, a região conhecida como Jalapão (Figura 10) possui um território total de 53,3 mil². Desse total, 34,113 km² estão dentro do Estado do Tocantins, sendo formada pelos municípios do Rio Sono, Lizarda, Novo Acordo, São Félix do Tocantins, Mateiros, Lagoa do Tocantins, Santa Tereza do Tocantins e Ponte Alta do Tocantins (DUTRA, 2016).

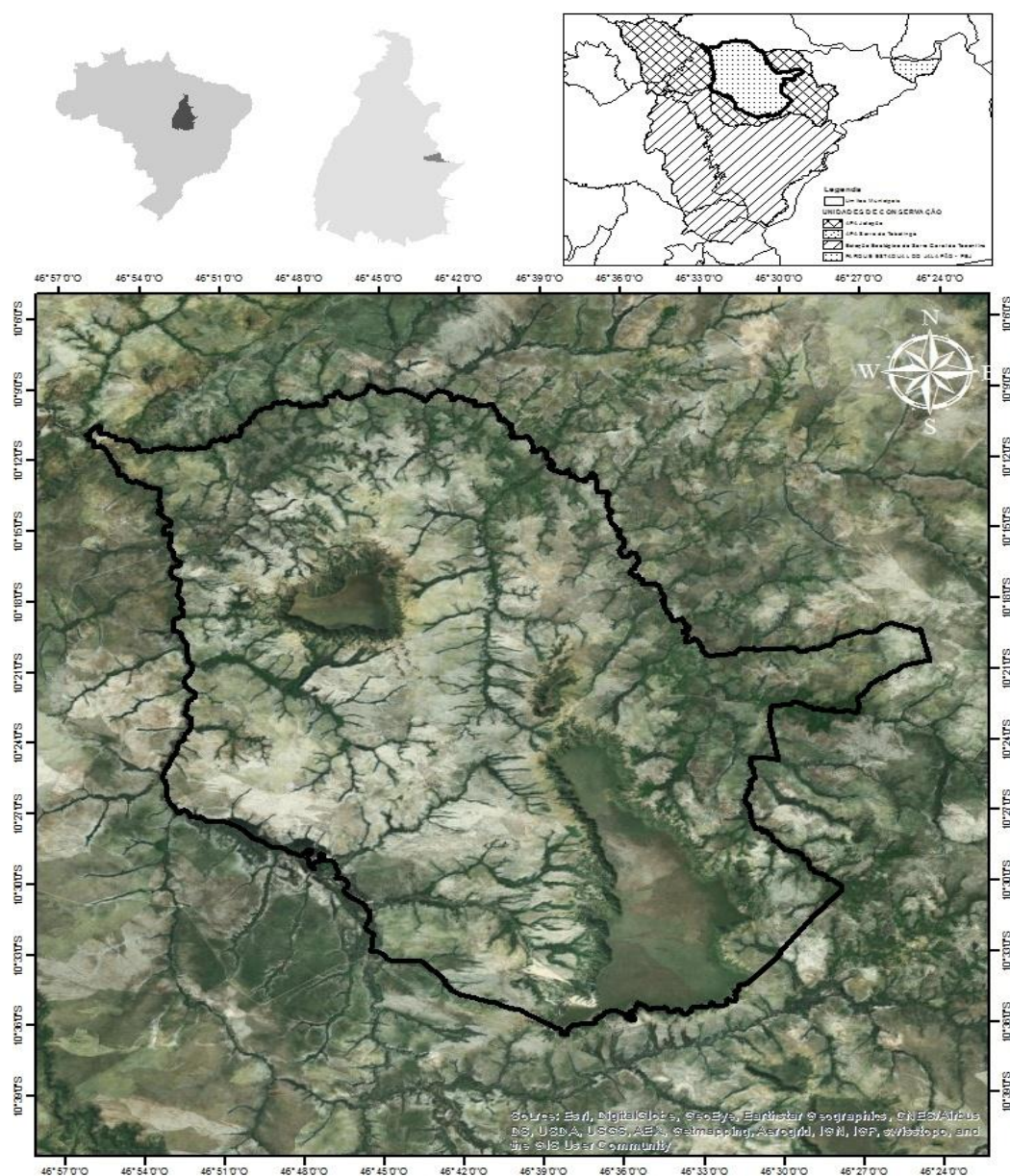
Figura 10 - Mapa de Localização da Região do Jalapão



Fonte: GESTO, 2016.

Nesse encontra-se, criada em 31 de julho de 2000, pela Lei nº 1.172, com aproximadamente 467 mil hectares, a Área de Proteção Ambiental do Jalapão – APA, de acordo com a Figura 11, que ocupa terras dos municípios de Mateiros, Novo Acordo e Ponte Alta do Tocantins e funciona como uma zona de amortecimento para o Parque Estadual do Jalapão – PEJ (DUTRA, 2003).

Figura 11 - Mapa Parque Estadual do Jalapão
PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO - TO



Fonte: Bruno Machado Carneiro, 2017.

Dos municípios que fazem parte do Jalapão, a cidade de Mateiros é a principal dentre elas, sendo que recebe o maior número de turistas devido a sua localização em relação às demais (DUTRA, 2016).

Mateiros possui 2.570 habitantes, com um território total de 9.681.657 km² e densidade demográfica a 0,23 (IBGE, 2017).

O PEJ foi criado por meio da Lei Nº 1.203, de 12 de janeiro de 2001, com o objetivo de proteger a biodiversidade e a preservação dos recursos naturais da região, representando uma área de aproximadamente 158.000 hectares e está inserido na área nuclear do Jalapão, considerado assim o maior Parque do Estado do Tocantins (BENVINDO, 2009).

Cabe ressaltar que foi publicado no dia 30 de setembro de 2016, a portaria 434 que reconhece quase 3 milhões de hectares como Mosaico do Jalapão. A área que fica nos Estados do Tocantins e Bahia abrange 09 unidades de conservação, sendo elas: Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba, Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Área de Proteção Ambiental Serra da Tabatinga, Reserva Particular do Patrimônio Natural Catedral do Jalapão, Parque Estadual do Jalapão, Área de Proteção Ambiental do Jalapão, Estação Ecológica do Rio Preto, Área de Proteção Ambiental do Rio Preto e Monumento Natural dos Cânions e Corredeiras do Rio Sono (BRASIL, 2017).

O mosaico tem como objetivo aumentar as ações de conservação para muito além dos limites das UC, de modo harmonizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto local (BRASIL, 2017).

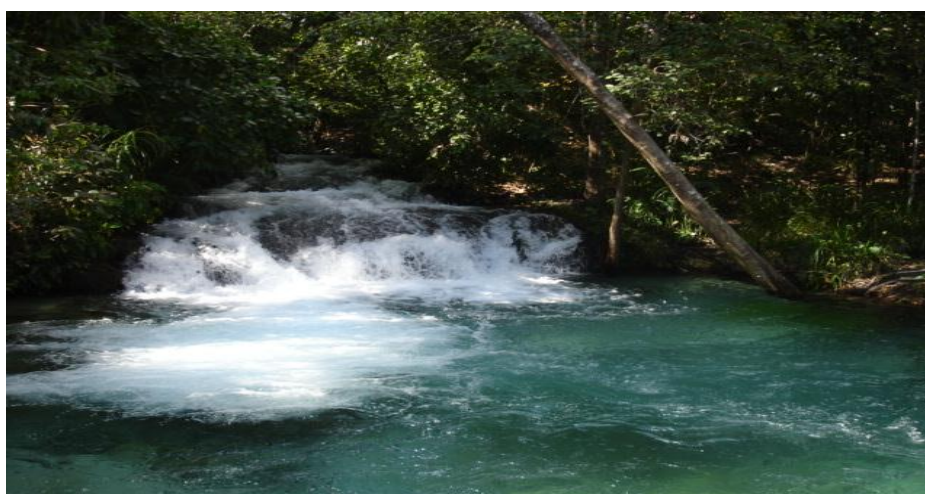
Destacam-se dentro do PEJ, os vários atrativos turísticos naturais, como praias, rios com corredeiras, fervedouros como mostra a Figura 12, cachoeiras de acordo com a Figura 13, as dunas conforme a Figura 14, e a trilha da Serra do Espírito Santo que se destaca na Figura 15, que representa um grande patrimônio natural (DUTRA, 2016).

Figura 12 - Fervedouro das Bananeiras



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Figura 13 - Cachoeira do Formiga



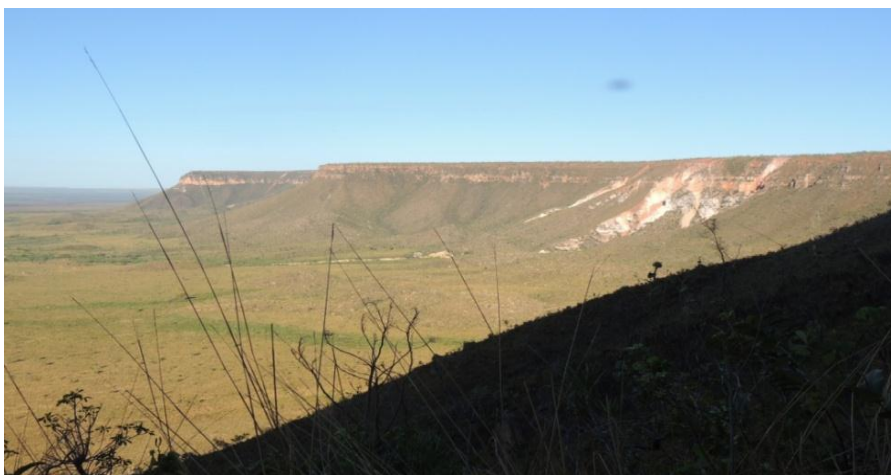
Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Figura 14 - Dunas



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Figura 15 - Serra do Espírito Santo

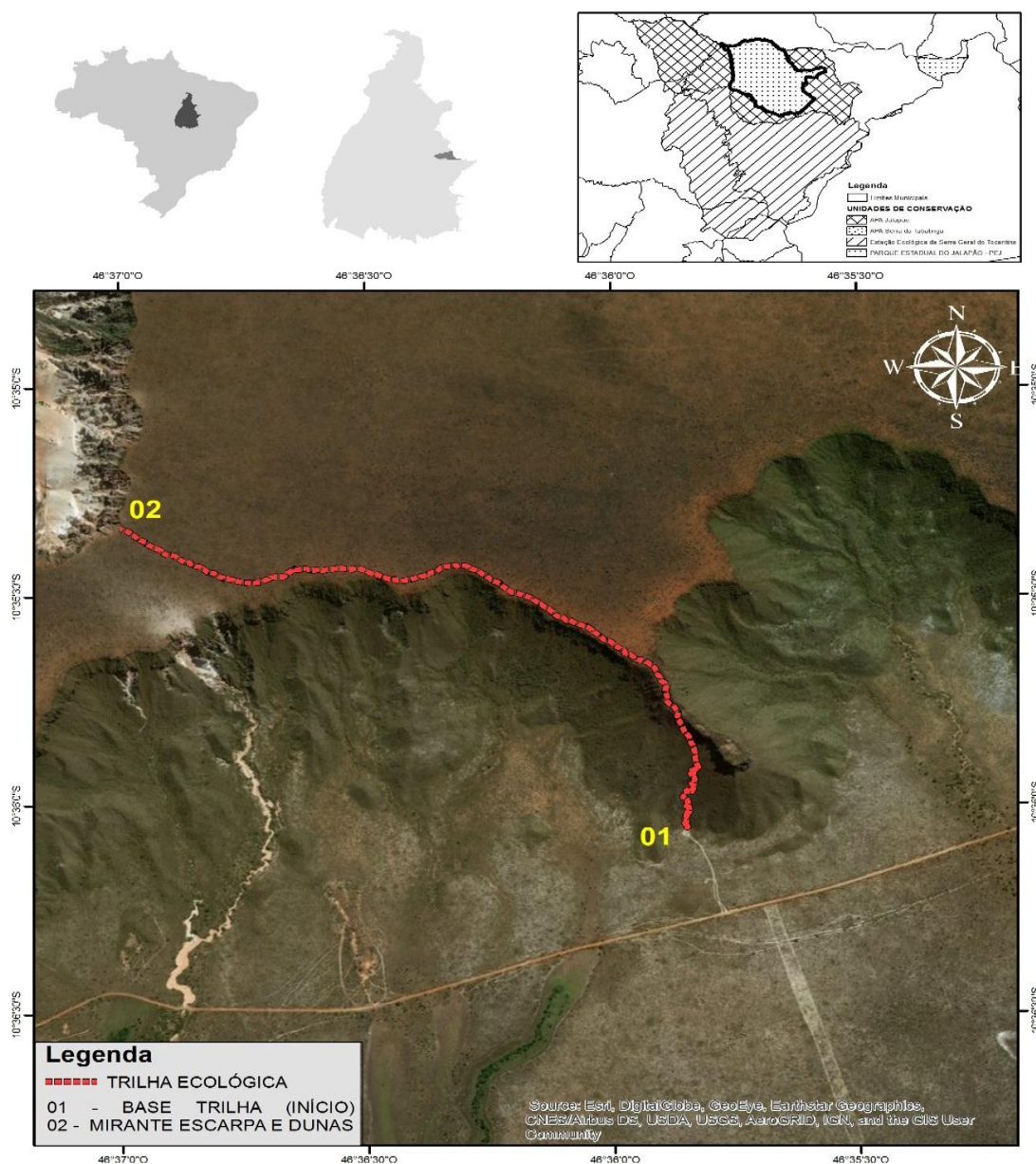


Fonte: Glerivan Martins, 2016.

3.2.2 Trilha da Serra do Espírito Santo

A Serra do Espírito Santo, segundo Dutra (2016) está situada na região Sudoeste do PEJ, e possui uma dimensão aproximada de 22 km de comprimento e 9 km de largura na sua parte mais larga, onde a trilha percorre seus mais de 3.200 metros, como se vê no traçado da Figura 16.

Figura 16 - Traçado da Trilha da Serra do Espírito Santo
PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO - TO
TRAÇADO TRILHA DA SERRA DO ESPÍRITO SANTO



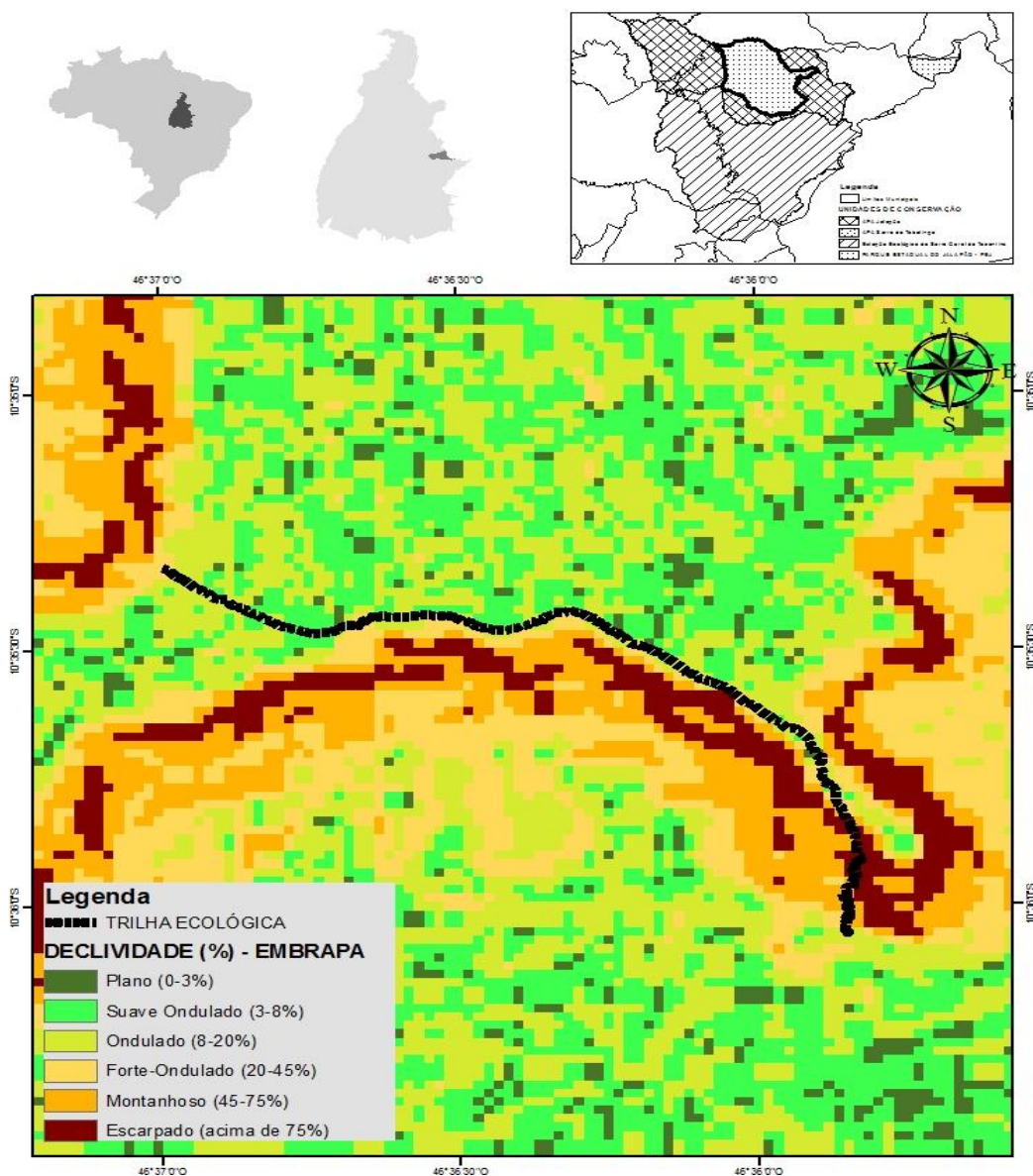
Fonte: Bruno Machado Carneiro, 2017.

Conforme a Figura 17, é possível observar a declividade da Trilha, o relevo mostra declividade de plana a escarpado, sendo classificada como 0° a 3° como plano; de 3° a 8° como suave ondulado; de 8° a 20° como ondulado; de 20° a 45° como forte ondulado; de 45° a 75° como montanhoso; e escarpado acima de 75°. O mapa de

declividade evidencia a existência de padrões de relevo diferentes na trilha da Serra do Espírito Santo.

Figura 17 - Mapa de declividade Trilha da Serra do Espírito Santo

MAPA DE DECLIVIDADE - DADOS ASTER GDEM
TRILHA DA SERRA DO ESPÍRIO SANTO



Fonte: Bruno Machado Carneiro, 2017.

A Figura 18 apresenta o começo da subida da trilha, com a placa de informações já apagadas com o tempo, e um espaço onde ficam os carros. Pode se observar que a mesma está em situações precárias, precisando de uma urgência reparação.

Figura 18 - Placa do Estacionamento da Trilha da Serra do Espírito Santo



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

A trilha, segundo Dutra (2016) e de acordo com os dados coletados em campo, tem 840m de subida íngreme e 761m de altitude, e uma extensão aproximada de 3200m, considerada assim como nível de dificuldade alto. Do topo da trilha tem-se uma visão privilegiada da formação das Dunas, que são as escarpas erosivas que podem chegar até 290 m de altura, como se pode perceber na Figura 19.

Figura 19 - Escarpas Erosivas – Serra do Espírito Santo



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Mendes (2008) avalia que devido ao caráter altimétrico da Serra do Espírito Santo, faz dela um precioso divisor de águas das bacias do Ribeirão Brejão, a leste, do rio Novo a oeste, do rio Preto ao sul. Ainda de acordo com Mendes (2008) todos os afluentes de primeira ordem dessas sub-bacias hidrográficas têm suas origens na escarpa da Serra do Espírito Santo e servem para o escoamento para as águas pluviais. Nesse sentido, como contém água somente no período chuvoso e com o escoamento das mesmas de novembro a abril, abre-se ravinas na escarpa o que a deixa vulnerável aos processos erosivos.

Sobre a visitação a Serra do Espírito Santo, que fica dentro do PEJ, de acordo com o levantamento realizado pelo Núcleo de Estudos Ambientais e Turismo Sustentável da Universidade Federal do Tocantins NEATUS/UFT (2008) para determinar a capacidade de carga dos principais atrativos turísticos da região, constatou que a trilha da Serra do Espírito Santo tem capacidade para 28 pessoas por dia (DUTRA, 2016).

3.2.2.1 Contexto histórico

De acordo com entrevista realizada com o Senhor Antônio Carlos Pereira Galvão, conhecido na região como Galvão, ex-proprietário das terras que abrange a Serra do Espírito Santo. A ideia inicial quanto às terras era o cultivo de soja, pois desde jovem quando morava ainda no Mato Grosso, o investimento da família era na plantação de soja. A procura de terras ele sobrevoou a região no intuito de adquirir propriedades na Bahia, porém, não gostando das áreas, fez outros sobrevoos e se observou abundâncias de águas e das composições do terreno em que se avistava que no seu entender seria ideal para o plantio de soja.

Senhor Galvão observou ainda que dentro das terras há atrativos que pertenceram a ele, como as Dunas e Cachoeira da Velha, além da Serra do Espírito Santo, que hoje fazem parte do PEJ.

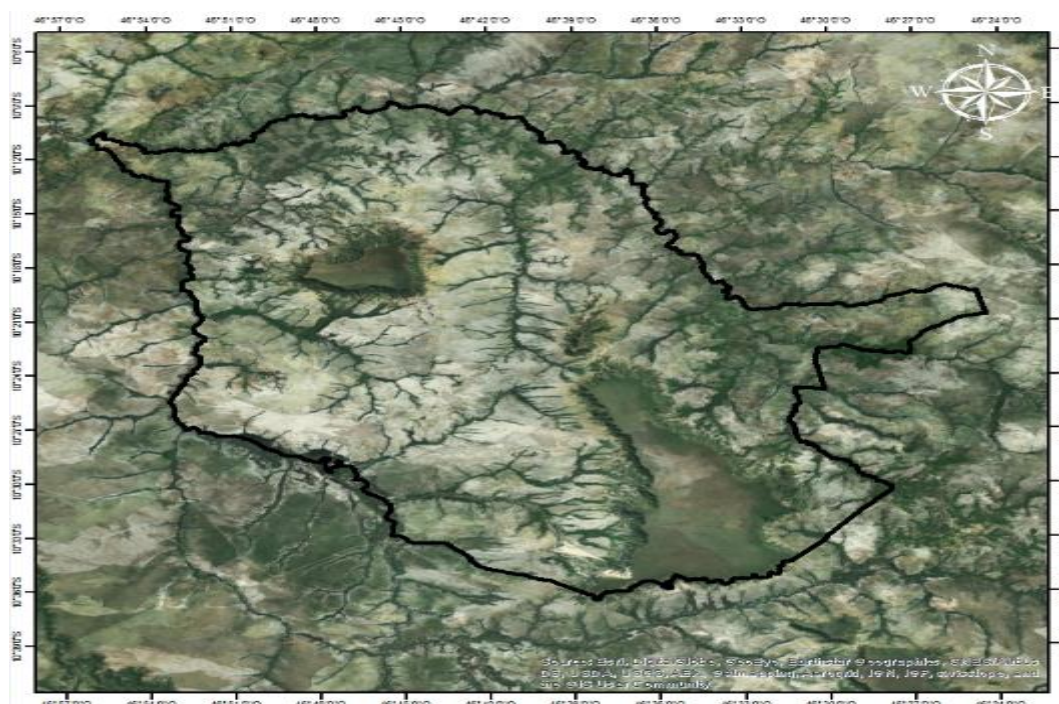
Ainda segundo o Senhor Galvão, por volta do ano de 2004, com o advento do ecoturismo e agregando valor aos atrativos já existentes na UC, foi aberta pela Korubo Expedições - Operadora de Turismo pioneira na região, uma trilha a partir da lateral sudoeste e finalizando na escarpa oeste da Serra do Espírito Santo, com uma ampla vista para as dunas, em um mirante com beleza singular, e que a escolha desse local foi feita de maneira aleatória.

A partir de então esse local passou a ser frequentado pelos turistas que frequentam o Jalapão.

3.2.2.2 Características Geográficas

A região do Jalapão engloba depressões de processos de recuo das escarpas da Serra Geral de Goiás e da Chapada das Mangabeiras, onde é visto algumas serras, como as Serra da Jalapinha, do Porco e do Espírito Santo, dentre outras (MENDES, 2008), como se pode perceber na Figura 20.

Figura 20 - Imagem Serra do Espírito Santo, Jalapinha e Porco



Fonte: Fonte: Bruno Machado Carneiro, 2017 (Adaptado).

Mendes (2008) afirma que o cerrado apresenta sensibilidade ambiental devido à estabilidade geológica e também possui uma forte ação erosiva, especialmente nas Serras, característica essa que está presente na Serra do Espírito Santo, foco deste estudo.

Outra característica é que em decorrência do desgaste natural das rochas sedimentares da Serra do Espírito Santo, a região possui um grande depósito de areia, formando assim as Dunas (MENDES, 2008).

3.2.2.3 Clima

O clima da região, de acordo com Benvindo (2009), é subsumido seco com moderada deficiência hídrica. As temperaturas médias anuais da região variam entre 27° e 28°. Já as máximas do PEJ são 30° e 32°.

Segundo Carneiro (2008) existem duas estações climáticas contrastantes, sendo o período chuvoso que vai de novembro a abril com a expansão do ar continental amazônico e o período seco de maio a outubro, com o deslocamento de parte significativa do anticiclone Tropical do Atlântico Sul para o interior do continente.

3.2.2.4 Geologia

Mendes (2008) relata que as rochas que compreendem o PEJ foram formadas por volta de 135 milhões de anos atrás, quando ocorreu a deposição dos arenitos da Formação Urucuia, em um ambiente predominantemente desértico.

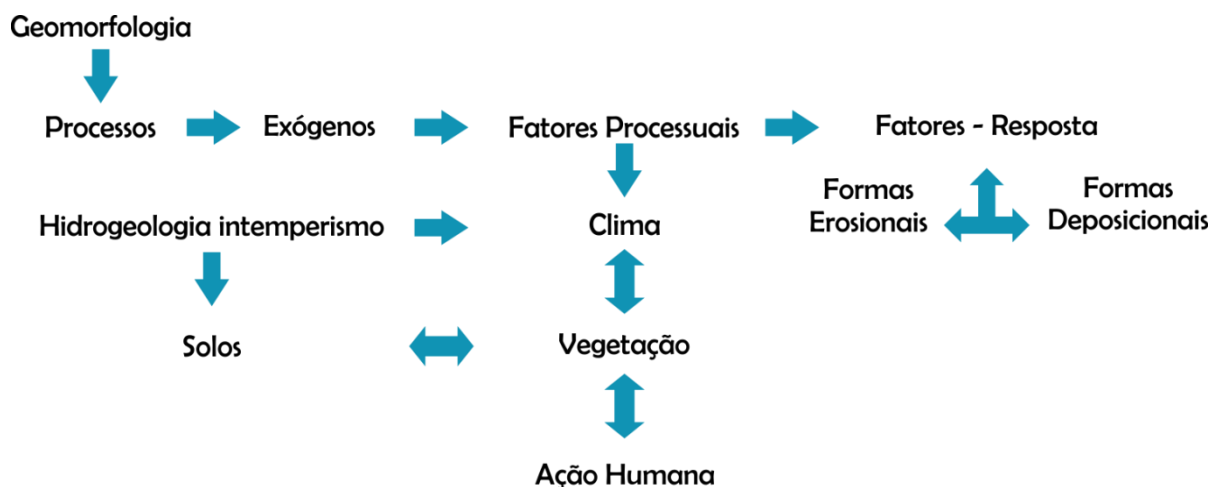
Carneiro (2008 apud SPIGOLON & ALVARENGA, 2002) afirma que o ambiente geológico da região é formado em grande parte pela Bacia Sedimentar do Parnaíba e da Bacia São Franciscana, sendo assim feita a Formação Urucuia, que correspondem a um conjunto de rochas siliciclásticas, de idade neocretácia, formado por conglomerados, arenitos e silitos depositados em ambientes continentais.

3.2.2.5 Geomorfologia

De acordo com Mendes (2008) a região do Jalapão está inserida no domínio morfoestrutural das Bacias e Coberturas Sedimentares Associadas.

A morfoestrutura se divide em dissecado em colinas e ravinas, planície fluvial, dunas e escarpa. Na morfologia encontram-se formas erosivas, acumulativa e erosivo-acumulativo (BENVINDO, 2009).

Cassetti detalha os processos da geomorfologia e suas compartimentações conforme esquema abaixo (Figura 21) (Adaptado de Cassetti, 2005):

Figura 21 - Processo da Geomorfologia

Fonte: Casseti (2005) Adaptado por Glerivan Martins (2017).

Na geomorfologia, a trilha da Serra do Espírito Santo é na sua primeira parte: Subida íngreme - Trecho Rochoso e na segunda parte, já no platô da serra - Superfície Plana.

3.2.2.6 Solos

Segundo Carneiro (2008), existem seis tipos de solos na região, que são: os Neossolos, Neossolos Litólicos, Neossolos Quartzarênicos, Neossolos Quartzarênicos Órticos (Areias Quartzosas), Quartzarênicos Hidro mórficos (Areias Quartzosas Hidro mórficas) e os Solos Concrecionários.

Os solos predominantes na Trilha da Serra do Espírito Santo são os Neossolos Litólicos e os Latossolos.

Os Neossolos Litólicos são solos minerais não Hidro mórficos, são poucos desenvolvidos, muito rasos ou rasos e que apresentam um contato lítico dentro de 50cm da superfície do solo (CARNEIRO, 2008). O autor destaca ainda que os Neossolos Litólicos ocupam locais com maiores declividades, encostas de morros e apresenta também elevada susceptibilidade à erosão devido a ocorrência de substrato rochoso em pequena profundidade, o que se agrava nos locais declivosos como é o caso da primeira parte da trilha.

Já os Latossolos são solos estáveis aos processos de perda de solo, pois são bem desenvolvidos, possuem grande profundidade e porosidade de alta maturidade, como se observou na segunda parte da trilha (SANTOS e MARÓN, 2009).

3.2.2.7 Vegetação

A vegetação presente na trilha é a mesma que se encontra na região do Jalapão, de acordo com DUTRA (2016) uma vegetação diversificada, formada de cerrado, campos e árvores de pequeno porte. A fauna é composta por três biomas, pois sofre influências da caatinga, do cerrado e do clima da Amazônia (DUTRA, 2016).

O relevo do cerrado é moldado principalmente por planaltos, chapadões ou platôs. A vegetação da Serra do Espírito Santo, foco da pesquisa, observada nas visitas *in loco* permanece o cerrado Campo Rupestre na encosta da entrada da Serra e no platô se observou o Cerrado Sentido Restrito.

O cerrado Campo Rupestre é um tipo de vegetação predominantemente herbáceo-arbustiva, com a presença de pequenas árvores que podem chegar a dois metros de altura e é uma típica vegetação pobre em nutrientes (EMBRAPA, 2016).

Já o Cerrado Sentido Restrito é caracterizado pela presença de árvores baixas, inclinadas e tortuosas, com ramificações irregulares e distorcidas, e com muitas evidências de queimadas. No período chuvoso a camada subarbustiva e herbácea torna-se de grande exuberância, devido ao rápido crescimento (EMBRAPA, 2016).

3.2.2.8 Infraestrutura Turística Existente

Em 2006, apesar de já existirem estruturas rudimentares de apoio aos turistas, na forma de degraus e cordas estendidas na lateral de alguns trechos íngremes da subida, construídos por uma das operadoras de turismo que utilizavam a área, o governo do Estado aportou recursos para melhorias do atrativo. Nesse período foram realizadas importantes melhorias, com substituição dos materiais existentes, ampliação do número e melhoria dos degraus em trechos íngremes, vários lances de “corrimão” na forma de cordas estendidas em suportes de madeira dispostos nas laterais da trilha, placas de sinalização, área de segurança (guarda corpo) no mirante e bancos para descanso dos usuários ao longo do trajeto.

Desde então nenhuma outra ação foi implantada e para piorar, no ano de 2010, um grande incêndio danificou as cordas dos corrimãos, prejudicando o acesso ao local. Outro fator verificado é que, pelo uso intensivo das trilhas e ação da água das chuvas, diversos trechos da subida da serra encontram-se erodidos, alguns

degraus foram desfeitos, prejudicando o acesso e segurança em virtude da quantidade de pedras soltas existentes ao longo da trilha (DUTRA, 2016).

A Trilha da Serra do Espírito Santo é explorada de forma desordenada pelos visitantes e que se encontra exposta sem presença de uma infraestrutura adequada para visitação dentro de uma UC (DUTRA, 2016), como se percebe na Figura 22.

Figura 22 - Trechos da Trilha



Fonte: Veruska Dutra, 2016.

Desde o início da trilha, percebe-se uma infraestrutura precária, sendo que foram feitas intervenções para que trouxesse segurança aos visitantes. Ao longo da subida íngreme de 840 metros - de acordo com o aplicativo *Lócus Free*, são condicionados quatros bancos de madeiras, já deteriorados com o tempo, mas que são utilizados para descanso dos visitantes, de acordo com a Figura 23.

Figura 23 - Banco de assento no trecho da trilha



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Na chegada ao platô da Serra e ao longo dos mais de 3.200 metros, conta-se com mais dois bancos de apoio. No mirante, onde se tem a visão das escarpas erosivas, há uma área de proteção para que os visitantes não ultrapassem e possam contemplar a formação das dunas, como mostram as Figuras 24 e 25.

Figura 24 - Placa chegada do Mirante



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Figura 25 - Trecho demarcado de acesso



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

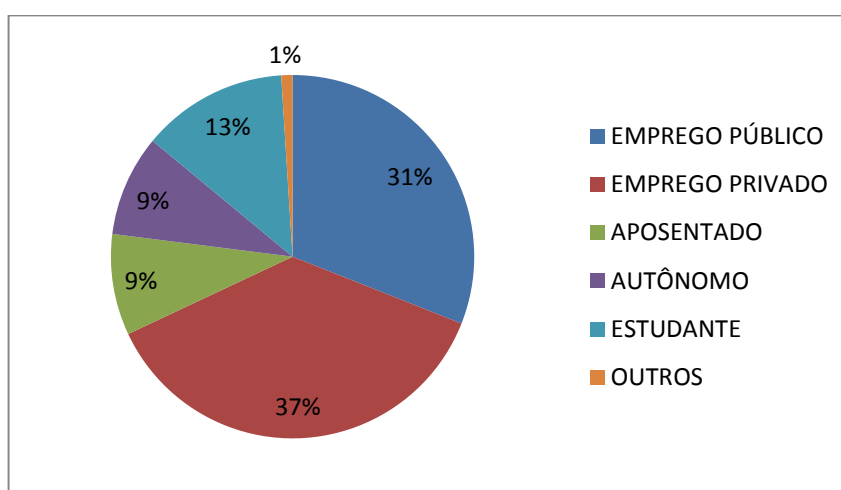
4.1 Análise dos resultados e discussões

Foi elaborado um questionário abrangendo 19 questões a fim de entender o perfil do turista, sendo necessário para compreensão o conhecimento de alguns dados como: local de residência; perfil socioeconômico, sexo, idade e escolaridade, percepções sobre a trilha e por fim saber do turista/visitante qual a sugestão de estruturação da trilha.

Foram entrevistadas um total de 100 turistas no período de setembro de 2016 a janeiro de 2017, onde os questionários foram aplicados de forma aleatória com turistas das agências receptivas que fazem o roteiro da Serra do Espírito Santo e que auxiliaram nesse processo da aplicação dos mesmos. Para as empresas envolvidas, foram explicadas sobre os objetivos da pesquisa e a sua importância.

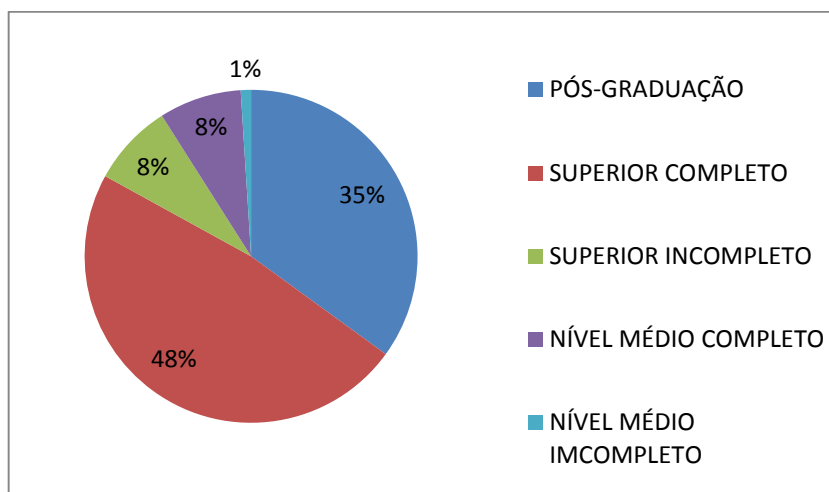
O perfil dos entrevistados foi de 53% do sexo feminino e 47% do sexo masculino. As profissões foram diversas, sendo assim representado pelo percentual maior do emprego privado com 37%, e logo em seguida pelo emprego público com 31%, como se pode observar na Figura 26.

Figura 26 - Profissão



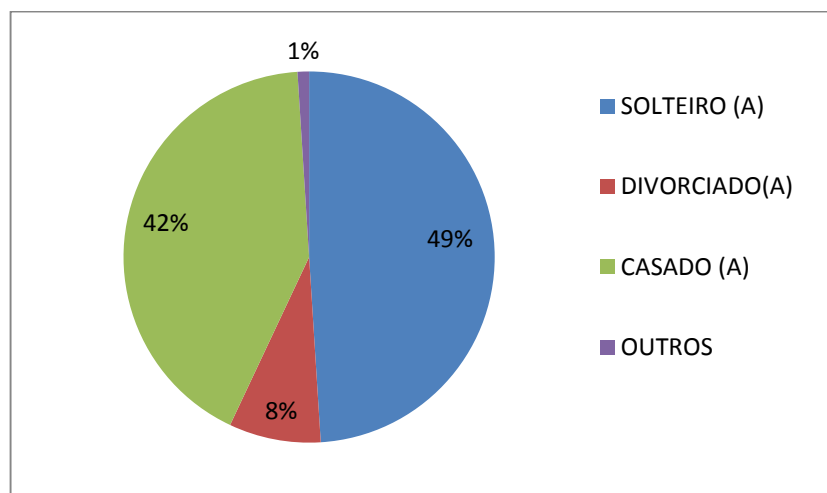
Fonte: Dados da pesquisa.

No grau de escolaridade, demonstra que os turistas que visitam o Jalapão tem um bom nível de instrução sendo que as pessoas que têm nível superior representam 48% e as pessoas que tem alguma pós graduação chega a 35%, como se vê na Figura 27.

Figura 27 - Grau de escolaridade

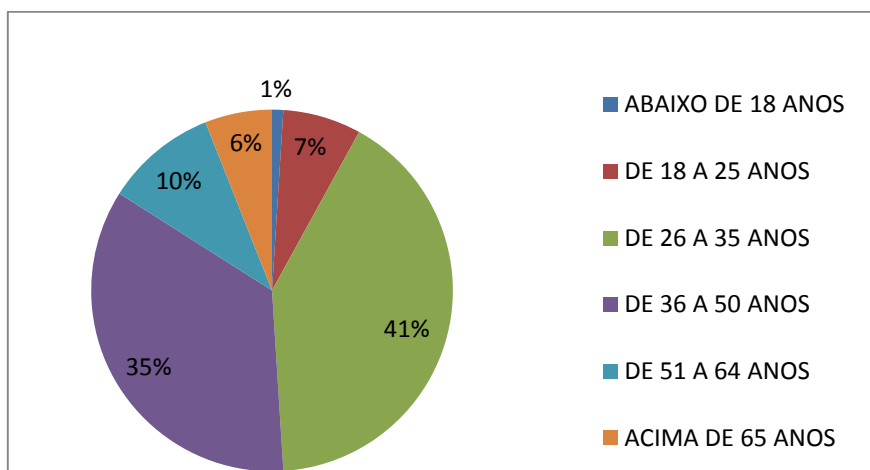
Fonte: Dados da pesquisa.

O estado civil dos entrevistados é composto por 48% de solteiros e 42% de casados, acompanhado de 8% de divorciados e 1% dos entrevistados que responderam outro estado civil, como mostra a Figura 28.

Figura 28 - Estado civil

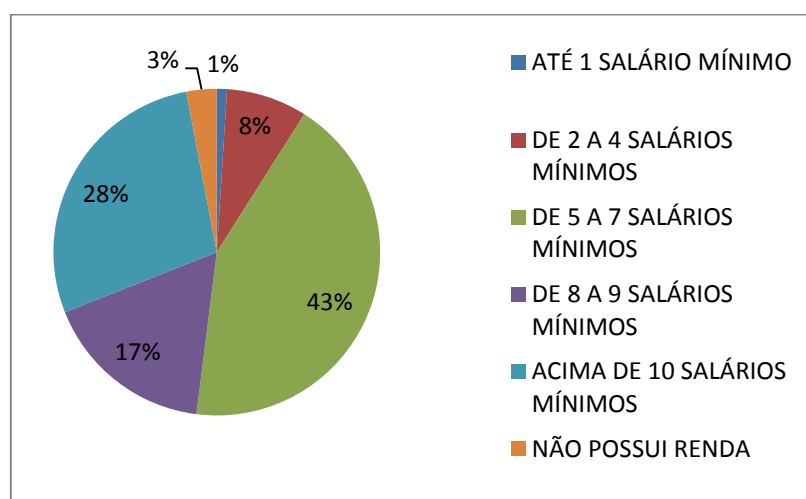
Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 29, apresenta a faixa etária, o grupo com 26 a 35 anos representa 41% dos entrevistados e os de 36 a 50 anos estão representados por 35% na pesquisa, seguidos por 10% de 51 a 64 anos, 7% de 18 a 25 anos, 6% acima de 65 anos e 1% dos entrevistados estão abaixo dos 18 anos. Nesse sentido, mostram-se que a maioria que visitaram o atrativo, são considerados turistas jovens.

Figura 29 - Faixa etária

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto a renda mensal individual, demonstra que o perfil dos turistas que visitaram o atrativo, são turistas em sua maioria com um alto poder aquisitivo, muito acentuado como demonstra na Figura 30. Assim, os turistas que recebem entre 5 a 7 salários mínimos com percentual de 43%. O percentual dos que recebem acima de 10 salários mínimos chega a 28% e de 8 a 9 salários mínimos chega a 17%.

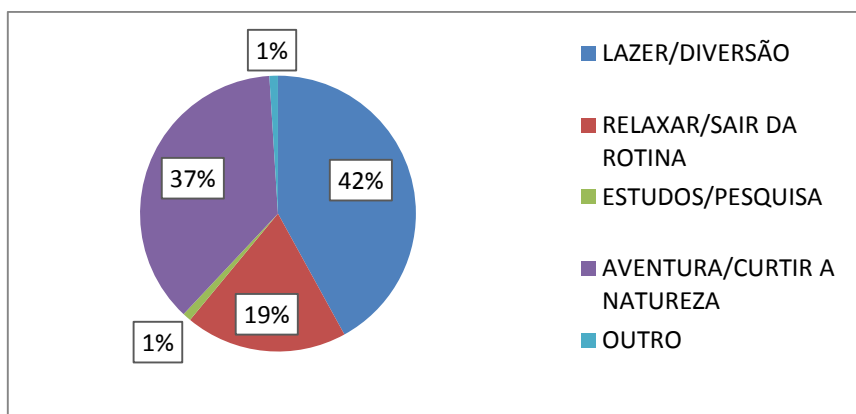
Figura 30 - Renda mensal individual

Fonte: Dados da pesquisa.

Perguntados se era a primeira vez na Trilha da Serra do Espírito Santo, 94% dos entrevistados responderam que sim e 6% disseram que não era a primeira vez. Ou seja, mostra que a trilha da Serra do Espírito Santo consegue atrair mais de uma vez o mesmo turista que já visitou a região do Jalapão.

Na Figura 31, os turistas responderam que o principal motivo da viagem é lazer/diversão - 42%, seguido por aventura/curtir – 37%. Relaxar e sair da rotina atendeu a 19% dos entrevistados.

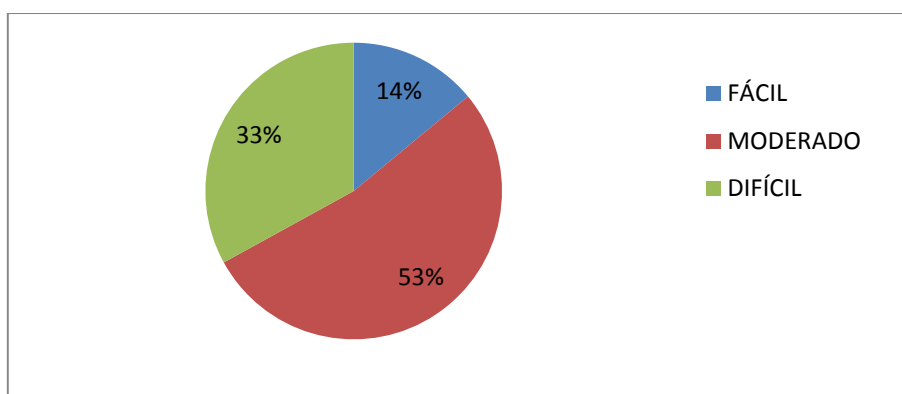
Figura 31 - Principal motivo da viagem



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 32 apresenta que a maioria significativa dos entrevistados indica como moderado o nível de dificuldade da trilha com 53%, 33% como difícil, enquanto 14% responderam como fácil, ou seja, a trilha por ser íngreme nos 840m de subida, e apresentar rochas soltas nesse percurso e a sua extensão faz com que esse turista tenha um bom preparo físico, pois se acentua como moderado a difícil por 86% dos entrevistados.

Figura 32 - Nível de dificuldade

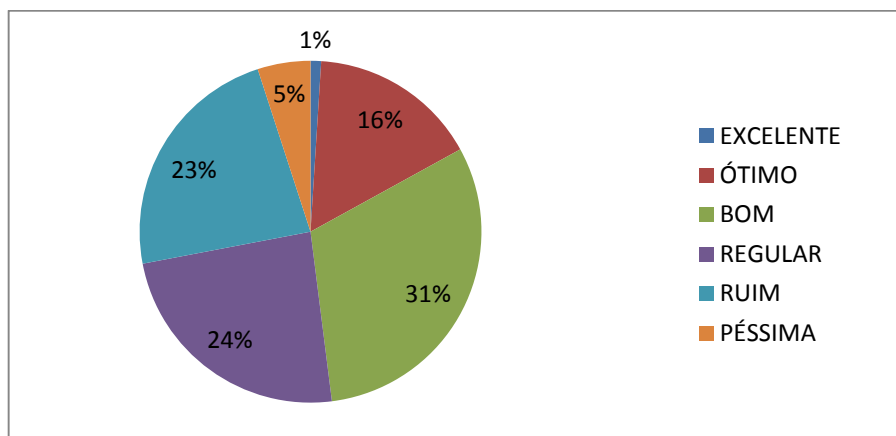


Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto a conservação da Trilha, Figura 33, 31% dos entrevistados avaliaram como boa, diante de 24% regular, 23% como ruim. Péssima alcançou 5%

dos entrevistados e excelente 1%. Uma grande quantidade dos entrevistados avaliou a conservação da trilha como boa, apesar de se estar em estado de descuido, esses turistas podem ter levado em consideração os resquícios de apoio na subida, como bancos e resto de madeiras fincadas como suporte.

Figura 33 - Conservação da trilha



Fonte: Dados da pesquisa

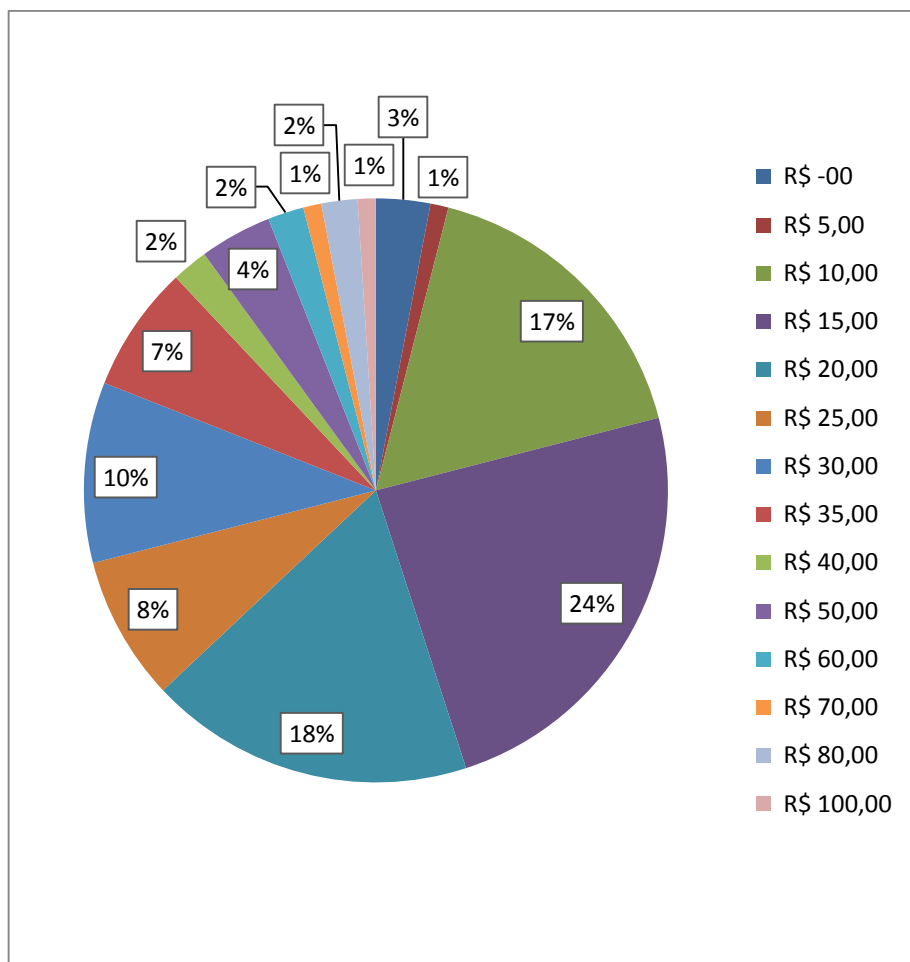
Observa-se também que a maioria 74%, fez todo o percurso da trilha, ou seja, além de fazer o primeiro mirante que requer a subida dos primeiros 840m, o entrevistado percorreu toda a sua extensão até o segundo mirante – onde se observa as escarpas erosivas da Serra do Espírito Santo e de onde são formadas as dunas. Já 26% fizeram apenas o primeiro percurso, que se refere a subida do trecho de 840m – subida íngreme e que conforme os turistas, apresenta observação do nascer do sol. O fato desses 26% fazerem somente o primeiro percurso, pode ocorrer pela realidade de muitos contratarem apenas três dias de expedição.

Quanto as expectativas em relação da Trilha do Espírito Santo, 97% responderam que as expectativas foram atendidas e apenas 3% responderam que não atendeu. Esse resultado confirma que a trilha tem um alto nível de atratividade. Destaca-se também o percentual dos que fariam a trilha novamente 81% , apenas 19% disseram que não faria a trilha novamente.

Os entrevistados também foram convidados a responder sobre o valor de cobrança em uma UC, 24% responderam que pagaria R\$ 15,00. Outros 18% responderam que pagariam R\$ 20,00. Outros 17% pagariam R\$ 10,00. Os demais responderam conforme a Figura 34. Vale destacar que cada agência receptiva trabalha com um valor diferenciado para esse atrativo e que ainda o PEJ não cobra

nenhum valor para a visita o no atrativo. Dessa forma, justifica-se os valores abordados por cada entrevistado.

Figura 34 - Valores do ingresso



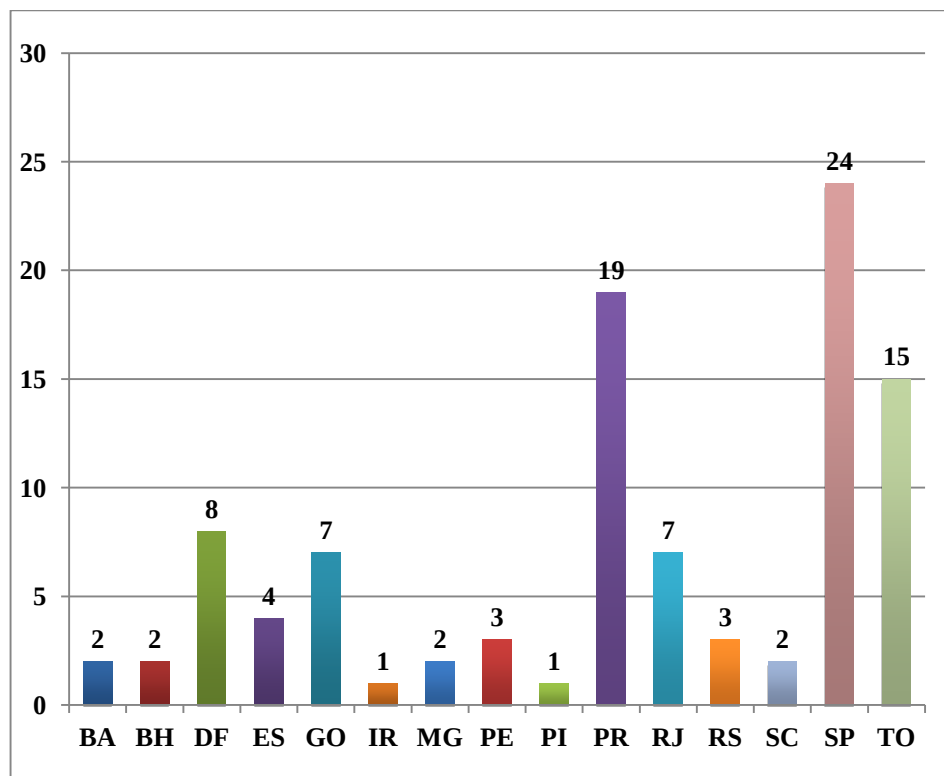
Fonte: Dados da pesquisa

Questionados sobre o que deveria ser feito na trilha quanto à estruturação para uma visita o mais satisfatória, todos responderam que deveria ter mais segurança. Ainda colocaram pontos importantes que devem ser levados em consideração, como o fato de não ter nenhum corrimão ou corda de apoio, guarda-peito ou placas informativas ou de interpretação ambiental no atrativo. Nesse sentido, para buscar a compreensão e mostrar uma proposta plausível que satisfaça o visitante propõe-se a estruturação física do atrativo.

Em relação ao local de origem, 85% eram de outros Estados, como se v e na Figura 35, o que mostra o interesse dos turistas no atrativo. O Estado do Tocantins

é terceiro em número de turistas que mais visitam trilha (15%). Em primeiro vem o Estado de São Paulo (24%) e Paraná (19%).

Figura 35 - Local de origem



Fonte: Dados da pesquisa

4.2 Proposta de Estruturação da Trilha Serra do Espírito Santo

No apêndice C, conforme encarte, são pontos capturados pelo aplicativo *Lócus Free* na visita *in-loco* em outubro de 2016. Esses pontos são importantes para configurar a proximidade da realidade com a possível aplicabilidade dessa proposta de estruturação do atrativo. Ressalta-se ainda que o atrativo é frequentado por turista onde os mesmos destacaram pontos relevantes que farão parte da proposta.

O percurso da proposta de estruturação da trilha é o que já vem sendo utilizado, conforme Figura 36. Pode-se dividir a trilha em duas partes, tendo por base as características do trecho. A primeira corresponde ao início da trilha que percorre os 840m de subida e vai até o primeiro mirante, o segundo trecho a partir do primeiro mirante até o segundo, onde se percorre 2400m.

No ponto 01, conforme Apêndice C requer a infraestrutura com estacionamento para não ter uma possível superlotação, para obedecer assim à capacidade de carga, preestabelecida pela pesquisa de NEATUS (2008). Nesse sentido, sugere-se um estacionamento que comportaria de sete a dez veículos com tração 4x4, com isso, auxiliaria a capacidade de carga levantada do local.

No ponto 01 como se vê na Figura 37, requer também a restauração da placa informativa com um traçado em destaque e sugere-se colocar mais informações conforme descrição abaixo:

Atrativo: Trilha da Serra do Espírito Santo

Vista: Nascer do Sol, Dunas, Serra da Jalapinha e do Porco.

Grau de dificuldade: Moderada. Caminhada com pontos de desníveis, exigindo apoio das mãos. A trilha tem aclives e declives.

Horário recomendado para visitação: Das 05h às 09h e das 16h às 18h.

Extensão 1  trecho: 840 metros.

Extensão 2  trecho: 2.400 metros.

Principal dificuldade: Subida e descida íngreme.

Figura 37 - Ponto 01 – Placa informativa do  nio da trilha



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

No ponto 02, do apêndice C, grande fragmento de rocha sedimentar, conforme Figura 38.   interessante ser um ponto de interpretação para o turista, pois o traçado da trilha passa ao lado e, por conseguinte a rocha pode ser um ponto de

interpretação a ser conduzindo através do guia de turismo e/ou condutor local para se iniciar a trilha. Pode-se colocar também, uma pequena placa, fixada no solo com o nome e a distância do ponto inicial e final.

Figura 38 - Ponto 02 – Fragmentos de rocha sedimentar.



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Nos pontos 04 (Primeiro banco), 07 (Segundo banco), 14 (Terceiro banco), 20 (Quarto banco), e 34 (Banco da chega ao platô da Serra), há necessidade da manutenção que seria o lixar/envernizar ou a troca total dos bancos por madeiras Biosintética, por considerá-la ecologicamente correta no que tange as suas propriedades, como a impermeabilidade superior comparada a outros tipos de madeira, e maior resistência à deterioração, ao mofo e aos cupins, além de não requerer pintura ou manutenção regular, se encaixa no ambiente de acordo com (SANTOS *et al.*, (2006), apud MENEZES *et. al* (2013).

Nos pontos 05 (Vista primeiro banco), 08 (Vista segundo banco), 15 (Vista terceiro banco), e 21 (Vista do quarto banco), sugere-se colocar placa com distância ao ponto inicial e ponto final.

Nos pontos 09 a 13, 16, 17, 18, 19, 23, onde se têm um grande afloramento e rochas soltas, há necessidade de colocação de um revestimento simples de malha ou tela de alta resistência, conforme Figura 39. Além disso, para amenizar o processo erosivo sugere-se, como possibilidade, a construção de degraus com pedras em

sobreposição unidas. Dessa maneira, as rochas ficarão presas em forma de degraus, sendo que quando bater a água da chuva, não se terá riscos de fortes erosões. Contudo, cabe ressaltar que caberão estudos com técnicos específicos para melhor análise do solo como maneira de aprofundar e viabilizar as técnicas de alternativas de intervenção nesse tipo de solo.

Figura 39 - Revestimento Simples de malha.



Fonte: Construindodecor.com.br, 2017.

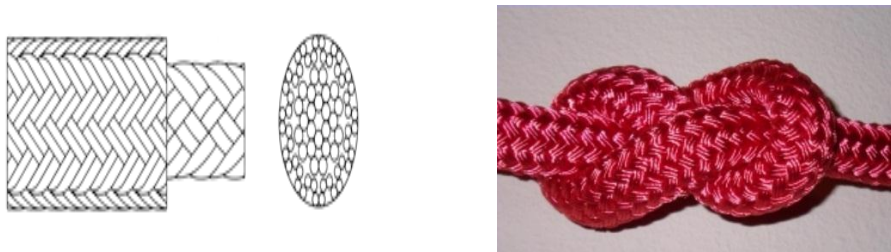
Nesses pontos há necessidade de corrimões que podem ser cordas entrelaçadas em forma de oito, esticadas em três a quatro linhas, como se fosse uma cerca, nas estacas fincadas no solo. Nesse sentido, poderia colocar ao longo de todo o trajeto íngreme. O modelo de corda é muito importante para a localidade, conforme aponta a Associação Brasileira dos Produtores de Fibras Poliolefínicas – AFIPO (2017).

Diante das observações da AFIPO (2017) a escolha ideal para o trecho acima são as cordas traçadas com alma e alerta visual, pois as mesmas são usadas nos trabalhos de segurança e resgate é utilizada também nos trabalhos de altura, conforme os pontos abordados.

De acordo também com a AFIPO, o contato manual com a corda é importante para o usuário. Como a trilha exige contato direto com esse suporte, a relação entre o diâmetro da corda, a textura de sua fibra e a mão do usuário são importantes para a segurança e conforto. Nesse contexto, a corda para os pontos citados anteriormente, são fibras naturais e multifilamentadas com diâmetros

superiores a 12 mm serão melhores no contato manual e na pegada de mão, conforme se percebe na Figura 40.

Figura 40 - Corda Traçada com alma com alerta visual e em forma de oito.



Fonte: AFIPOL, 2017.

Com o aumento do fluxo de visitação na trilha, aliado a fragilidade do solo, resultou-se em processos erosivos, raízes expostas, pisoteio e compactação do solo, observados na *visita in loco* e conforme Figura 41. Assim, faz-se necessário a manutenção dos pontos 24, 25, 26, 27, 28 e 32 onde deverão ser organizados degraus e deixar espaços abertos ou canalizados para drenagem da água da chuva como forma de amenizar o processo natural nos casos de erosão.

Figura 41 - Ponto 26 e 32– Degraus existentes



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

No ponto 33, como se vê na Figura 42, lugar de grande exuberância, mas com pouca segurança. Nesse sentido, faz-se necessário colocar cordas firmes como guarda-corpo nos mesmos moldes do corrimão ao longo da trilha. Guarda-corpo é um equipamento de proteção que serve para salvaguardar as pessoas de acidentes ou quedas graves em função de desníveis ou de ambientes mais altos em relação a outros, além de colocar uma placa de “PERIGO” de modo a avisar o turista que o lugar tem riscos para a segurança, conforme se observou em visita *in loco*.

Figura 42 - Ponto 33 – Necessidade de guarda-corpo



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

No ponto 34 conforme Figura 43, onde está o banco de chegada ao platô da serra, seria importante inserir uma nova placa de atrativo turístico, com uma seta indicando o “1º Mirante”, outra indicando a continuação da trilha com o “2º Mirante”. A placa deverá conter também tamanho da trilha, a distância ao ponto inicial e ao ponto final, além da localização atual do turista.

Figura 43 - Ponto 34 – Banco de chegada ao platô da Serra.



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

No 1º Mirante, ponto 35 do Apêndice C, como se vê na Figura 44, é a grande atratividade dos turistas para o nascer do sol, seria importante colocar um tablado, como pode observar no exemplo da figura 45, suspenso a 30 cm do chão com capacidade de suporte a ser realizado estudo que possa atender a demanda 28 pessoas, de acordo com a capacidade de carga realizado por NEATUS/UFT (2008). Esse tablado será importante para a segurança dos turistas e visitantes, pois priorizará a segurança a que vem visitar a serra, ainda mais porque o solo é de cascalho e há riscos de escorregamentos.

Figura 44 - Ponto 35 – Vista do primeiro Mirante da Serra.



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Figura 45 - Exemplo de tablado



Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2017).

A sugestão de madeira para a confecção desse tablado é a Biosintética conforme (SANTOS *et al.*, (2006), apud MENEZES *et. al* (2013).

. Ainda nesse contexto, são necessários estudos preliminares do solo no platô da serra para que possa identificar algum tipo de riscos.

É importante inserir também nesse 1º Mirante, uma placa do atrativo turístico “1º Mirante” conforme Figura 46, além de conter informações de interpretação, como o tamanho da Serra do Espírito Santo, distância do ponto inicial e distância para o 2º Mirante, além de altitude.

Figura 46 - Exemplo de Placa Mirante



Fonte: Departamento de Estradas e Rodagens – Alagoas.

Do ponto 37 ao 44, como mostra na Figura 47, mostra-se a trilha sem aclives e declives, nesse sentido sugere-se placas educativas e nomes das espécies da fauna e flora existente na área e ao longo do trecho até o segundo mirante.

Figura 47 - Ponto 37 – Continuação da trilha ao 2º Mirante



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

No ponto 41, conforme se observa na Figura 48, sugere-se a colocação de um banco para descanso e uma placa de interpretação, a conter informações acerca da distância inicial e final, além da seta apontando para o 2º Mirante.

Figura 48 - Ponto 41 – Ponto importante para interpretação



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

No ponto 45, há uma placa se referindo a chegada ao 2º Mirante, sugere-se a retirada e a substituição da mesma por outra placa informativa, a exemplo da Figura 46, e conter informações como distância ao ponto inicial e altitude, além de informações do rápido processo erosivo que formam as escarpas.

Já no ponto 46, de acordo com a Figura 49, existe um trecho demarcado por cordas, já deteriorado. Há uma necessidade de estudos desse ponto, devido à área estar em processo rápido de erosão. Assim, o isolamento da área e a realocação para 50m a 100m antes da área atual seria importante para amenizar os impactos causados pelo aglomerado de pessoas próximo as escarpas. Sugere-se colocar uma placa informativa de perigo para a própria segurança do turista.

Figura 49 - Ponto 46 – Trecho demarcado do 2º Mirante



Fonte: Glerivan Martins, 2016.

Nessa conjuntura, uma maneira de atender as necessidades de segurança e a atratividade do lugar que faz parte da trilha, seria uma adequação em outro ponto, que possa servir para apreciar as grandiosas escarpas já em erosão da Serra que formam as dunas mais adiante. Um tablado, como se vê na Figura 50, da madeira Biosintética como afirma (SANTOS *et al.*, (2006), apud MENEZES *et. al* (2013) a 2 metros de altura, que possa comportar a capacidade de carga de pessoas, seria necessário e importante para manter a beleza do lugar sem danificar o local com a presença humana.

Figura 50 - Exemplo de tablado para Mirante

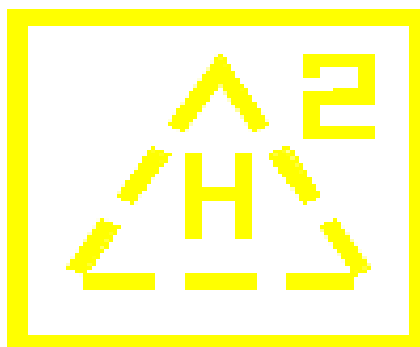


Fonte: Contato.net

Para o possível isolamento da localidade atual, faz-se necessário colocar uma placa sinalizando a problemática do local, sobre o processo acelerado de erosão das escarpas da serra, afirmando que é proibido ultrapassar. Nessa placa também é importante inserir a distância ao ponto inicial e informações geográficas sobre a paisagem e como ocorre processo de erosão.

Por fim, como forma de segurança geral, pode-se fazer de levantamentos e estudos para a disposição de um local que seja necessário a descida de um helicóptero. De acordo com a Airsoft helipontos (2017), um heliponto é uma área nivelada ao solo ou localizada no topo de uma edificação utilizada para pousos e decolagens de helicópteros. Conforme Figura 51, o heliponto pode ser classificado como público, privado, militar ou hospitalar, caracterizado assim por símbolos.

Figura 51 - Exemplo Heliponto público



Fonte: Airsoft Helipontos (2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo apresentar medidas passíveis de serem adotadas para a estruturação da Trilha da Serra do Espírito Santo no PEJ. O fato do atrativo estar localizado dentro de uma UC requer certos cuidados e atenção com o mesmo.

A metodologia aplicada no presente trabalho se mostrou eficaz para a proposição de possíveis medidas cabíveis que possam servir de subsídio para serem adotadas posteriormente, cujo foco é dar sustentabilidade ao atrativo e segurança a seus visitantes.

O uso do aplicativo *Locus Free* demonstra que é possível a utilização de aparelhos celulares dotados de sistema de posicionamento global por satélites para auxiliar no monitoramento de trilhas e no auxílio de localização de passivos ambientais podendo vir a ser uma excelente ferramenta para a gestão da UC. A trilha deverá ser guiada, com a presença do guia de turismo ou condutor local, pois é essencial para tornar a experiência dos turistas mais segura. Ainda mais por se tratar de uma UC, a maior área de preservação do Estado do Tocantins e a mais visitada, além de ter ações focadas na sustentabilidade, para assim preservar a fauna e flora do local.

A estruturação da trilha, caso se concretizem as sugestões descritas no estudo, poderá amenizar os impactos existentes no percurso. Cabe ressaltar que a pesquisa mostrou que a trilha tem um alto nível de atratividade, mesmo com a atual estrutura.

No que se refere aos dados apresentados no estudo, levantados por meio da pesquisa realizadas com os turistas, 100% defende que a trilha deverá ter mais segurança. Destaca-se o atrativo turístico por ser único no PEJ, capaz de causar experiências únicas aos que frequentam o local, como afirma a pesquisa.

Ainda conforme a análise, os principais turistas do atrativo são de outros Estados, predominando assim o Estado mais populoso do país – São Paulo, que buscam no ecoturismo a fuga da rotina e ter um contato mais próximo com os ambientes naturais. Vale observar que o estudo não questionou os valores cobrados pelas agências receptivas para conhecer o real valor cobrado por cada uma para se possa obter uma média.

A trilha da Serra do Espírito Santo apresenta características únicas, como descrevem seus visitantes, local de beleza exuberante, aliada a outro atrativo que são

as dunas, uma complementa a outra. A trilha é prazerosa, desafiante e divertida, os primeiros 800 metros são prova de que a etapa é difícil, mas logo quando se chega ao platô da serra vê-se que todo esforço tem seu significado.

Nesse sentido, acredita-se que a problemática foi respondida e os objetivos almejados alcançados por meio dessa proposta de estruturação da trilha da Serra do Espírito Santo, a confirmar assim a necessidade da estruturação da mesma. O Estudo mostra ainda a importância e os reais benefícios que a estruturação pode trazer para a UC, pois se torna mais segura e gratificante o passeio ao turista, e por fim valorizar o atrativo dentro da UC além de promover a conscientização ambiental.

5.1 Recomendações

Ao final das conclusões do estudo, são recomendados alguns estudos para que se dê uma melhor continuidade à pesquisa, como:

- Um novo estudo da Capacidade de Carga do atrativo: Capacidade de Carga Turística (CCT), Capacidade de Carga Física (CCF), Capacidade de Carga Real (CCR), Capacidade de Carga Antrópica (CCA);
- Pesquisa com as agências receptivas do Jalapão que fazem esse roteiro da Trilha da Trilha da Serra do Espírito Santo a fim de levantar a quantidade anual de turistas que levam para o atrativo.
- Estudos de solos no atrativo;
- Estudos de possíveis repasses de um valor mínimo cobrado pelas agências pelo uso do espaço, de modo a garantir a manutenção e melhorias da infraestrutura da trilha.

REFERÊNCIAS

AFIPOL - **Associação Brasileira dos Produtores de Fibras Poliolefínicas.**

Disponível em: <http://www.afipol.org.br/manual_de_cordas.htm>. Acesso em: 11 de fev. 2017.

Airsoft Helipontos. **Heliponto.** Disponível em:

<<http://www.airsofthelipontos.com.br/heliponto>> Acesso em: 20 de fev. 2017

ANDRETTA, V. **Sinalização de trilhas: Importância e eficiência.** [S.l.: s.n.], 2006.

ARAÚJO e FARIAS. **Educação Ambiental em Ação:** Trabalhando a trilha ecológica como estratégia de aprendizagem. Nº 34. ANO IX. DEZ 2010/ FEV 2011. ISSN: 1678-0701.

BENI, M. C. **Análise Estrutural do Turismo.** 10ªed. Atual. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2004.

BENVINDO, Rosângela Araújo Fernandes. **Análise comparativa dos instrumentos de regulamentação das políticas de proteção ambiental e de promoção do ecoturismo: O Caso do Parque Estadual do Jalapão – TO.** Brasília, 2009. 196 p.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Cria o Sistema nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mosaico do Jalapão soma três milhões de hectares.** Disponível em:<<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2016/09/mosaico-do-jalapao-soma-tres-milhoes-de-hectares>> Acesso em:

12 jan. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. **Ecoturismo: Orientações básicas.**

Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. 2. ed. – Brasília: Ministério do Turismo, 2010. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Ecoturismo_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf> Acesso em 17 dez. 2016.

CANDIDO, L. A. **Turismo em áreas naturais protegidas.** Caxias do Sul: EducS, 2003.

CARNEIRO, B. M. **A implantação de vias e o manejo de áreas protegidas na região do Jalapão: a rodovia TO 110 e o seu entorno.** 2008. 177f. Dissertação (Mestrado). Palmas, 2008.

CASSETI, V. **Geomorfologia.** [S.l.]: [2005]. Disponível

em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

CAZOTO E TOZONI-REIS 2008. **Construção Coletiva de uma Trilha Ecológica no Cerrado: Pesquisa Participativa em Educação Ambiental**. Ciência e Educação, v. 14, n. 3, p. 575-82, 2008.

CONSTRUINDO DECOR. **1001 ideias de decoração**. Disponível em: <http://construindodecor.com.br/gabiao-tecnica-de-muro-de-arri-mo-permeavel/>. Acesso em: 04 fev. 2017.

COSTA, M; SILVA, E; MENESES L: **Proposta de trilha ecológica como atrativo ecoturístico na área de proteção ambiental da Barra do rio Maranguape – PB**. Turismo: estudos e práticas – UERN, Mossoró/RN, vol. 1, n. 2, jul./dez. 2012.

DUTRA, V. C. **Monitoramento de Indicadores-chave do Turismo Sustentável em Unidades de Conservação: Um estudo de caso no Parque Estadual do Jalapão-Tocantins**. 2016. 296f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. São Paulo. 2016.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. 3ed. São Paulo: Nacional, 1969.

GUILLAUMON, J. R. et. Al. **Análise das trilhas de interpretação**. São Paulo, Instituto Florestal, 1977. 57 p. (Boletim Técnico. 25).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Informações sobre madeiras Cumaru**. Disponível em: <http://www.ipt.br/informacoes_madeiras/10.htm> Acesso em: 19 fev. 2017.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=171270>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

KINKER, S. **Ecoturismo e Conservação da Natureza em Parques Nacionais**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

LASKOSKI, G. **Ecoturismo meio ambiente**. Curitiba, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Outubro, 2006

LIMA, M. **Apresentação Trilhas**. Disponível em <http://www.uff.br/entretere/index_files/apresentacaotrilhas.ppt> Acesso em 21 de fev. de 2017.

MACIEL, B. A. **Mosaicos de Unidades de Conservação: Uma estratégia de conservação da mata atlântica**. 2007. 182f. Universidade de Brasília. Dissertação (Mestrado). Brasília, 2007.

MANZO, A. J. **Manual para La preparación de monografías: uma guia para presentar informes e tesis**. 2. Ed. Buenos Aires: Humanitas, 1973.

MARTINS, S. M. G. **As trilhas ecológicas como ferramenta para vivências ambientais na serra de Tepequém/ RR: percepções de frequentadores, moradores e educadores.** Boa Vista, 2014.

MENDES, L. R. **Aplicação de técnicas de geoprocessamento para análise geomorfológica do Parque Estadual do Jalapão (TO) e entorno.** (Dissertação de Mestrado), Curso de Pós-graduação em Geografia, Universidade de Brasília, 2008. 78 f.

MENEZES, B. F. R. **Ecoturismo em unidades de conservação.** Anais. II Encontro Fluminense de Uso Público em Unidade de Conservação. Turismo, recreação e educação: caminhos que cruzam nos parques. Niterói, RJ/ Brasil – jul. 2015.

MILANO, M. S. **Unidades de Conservação, atualidades e tendências.** Curitiba, PR: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002.

MONTEIRO, André Luiz Rodrigues; MEIRA, Celso Maciel de. **A educação ambiental como ferramenta para o desenvolvimento do ecoturismo sustentável no Parque Nacional do Iguaçu.** Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Foz do Iguaçu, 2006.

NEIMAN, Z; CARDOSO-LEITE, E; PODADERA, D. S. **Planejamento e implantação participativos de interpretação em trilhas na “RPPN Paiol Maria”, Vale do Ribeira (SP).** *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v.2, n.1, 2009, pp. 11-34.

O Eco. **O que é ecoturismo.** Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28936-o-que-e-ecoturismo/>> Acesso em 21 de fev. 2017.

OLIVEIRA, S. D; FONTANA, R. S. **Turismo responsável: uma alternativa ao turismo sustentável?** IV Seminário de pesquisa em turismo do MERCOSUL. Universidade de Caxias do Sul, RS, Brasil, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO – OMT. EMBRATUR. **Desenvolvimento de turismo sustentável:** Manual para Organizadores Locais. Brasília: EMBRATUR, 1994.

PELLIN, A.; SCHEFFER, S.M.; FERNANDES, H. M. **Planejamento e Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda da Barra.** Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Nordestina de Ecoturismo*, Aracajú, v.3, n1. P.06-26, 2010.

PIETROCHINSKI, A. H. R; SILVA V. F da S. **Proposta de Sinalização Turística do Parque Estadual do Guartelá.** Telêmaco Borba, PR: [s.n], 2008. 58f.

RAMOS, L. M. J; OLIVEIRA, S. F. **Educação ambiental para o ecoturismo nas unidades de conservação: um nexu ontológico.** Ver. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, c. 20, janeiro a junho de 2008.

SANTOS P. A. MARÓN. J. R. L. **Análise da vulnerabilidade à perda de solo do Parque Estadual do Jalapão – TO**. Anais CIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 4347-4354.

SANTOS, F. A. et. al. **Processamento de madeira plástica**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: <<http://www.jorplast.com.br>>. Acesso em: 11 de fev. 2017.

SELLTIZ, C. et. Al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder: Edusp. 1965.

SEMARH - **Secretaria De Meio Ambiente E Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://semarh.to.gov.br/noticia/2013/10/9/sistema-estadual-de-unidades-de-conservacao-sera-regulamentado/> Acesso em 27 de jun. 2016a.

SEMARH, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://gesto.to.gov.br/uc/65/>> Acesso em: ago. 2016b.

TAVARES, C. **Análise da influência da vegetação na geoconservação e no geoturismo dos arenitos do Parque Estadual de Vila Velha**. Ponta Grossa, 2010.

TRUJILLO FERRARI, A. **Metodologia da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

TURISMO SUSTENTÁVEL. Disponível em: <<http://www.sustentavelturismo.com/2011/04/o-que-e-turismo-sustentavel.html>>. Acesso em 27 jun. 2016.

VASCONCELLOS, J. **Trilhas interpretativas aliando educação e recreação**. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, 1997. **Anais**. Curitiba: IAP, UNILIVRE, Rede Nacional Pro Unidade de Conservação, 1997.

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário sobre a Trilha da Serra do Espírito Santo – Jalapão - TO

PESQUISA SOBRE A TRILHA DA SERRA DO ESPÍRITO SANTO JALAPÃO – TO

Prezado (a) turista, contamos com a sua colaboração! Suas informações e opiniões são importantes para o desenvolvimento turístico na região. Essa pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso e visa propor melhorias na estrutura da trilha da Serra do Espírito Santo.

Data da entrevista: _____

PARTE I – IDENTIFICAÇÃO DO TURISTA

1. Cidade de origem: _____ UF: _____ Nacionalidade:

2. Sexo:

1. () Masculino 2. () Feminino

3. Profissão:

1. () Emprego Público 2. () Emprego privado 3. () Aposentado
4. () Autônomo 5. () Estudante 6. () Empresário 7. () Não
tenho

4. Grau de Escolaridade:

1. () Pós-Graduação 2. () Nível Superior Completo 3. () Nível Superior
Incompleto 4. () Nível Médio Completo 5. () Nível Médio Incompleto
6. () Nível Fundamental Completo 7. () Nível Fundamental Incompleto 8. ()
) Sem Escolaridade

5. Estado civil:

1. () Solteiro(a) 2. () Divorciado(a) 3. () Viúvo(a) 4. ()
Casado(a) 5. () Outros _____

6. Faixa etária:

1. () Abaixo de 18 anos 2. () de 18 a 25 anos 3. () de 26 a 35 anos
4. () de 36 a 50 anos 5. () de 51 a 64 anos 6. () Acima
de 65 anos

7. Renda Mensal Individual:

- 1.() Até um Salário mínimo 2. () de 2 a 4 salários mínimos 3.() de 5 a 7
salários mínimos 4. () de 8 a 9 salários mínimos 5. () Acima de dez
salários mínimos 6. () Não possui renda

PARTE II – SOBRE O ATRATIVO**8. É a primeira vez na Trilha da Serra do Espírito Santo:**

- () Sim () Não Quantas vezes já esteve aqui?
- _____

9. Qual o principal motivo da viagem:

- 1.() Lazer/Diversão 2. () Relaxar/Sair da rotina 3.() Estudos/ Pesquisa
4. () Fazer novas amizades 5. () Aventura/Curtir a natureza 6. ()
Outro _____

10. Sobre a Trilha da Serra do Espírito Santo:

Nível de dificuldade: 1.() Fácil 2. () Moderado 3. () Difícil

11. A subida teve o auxílio da presença do Guia de Turismo/ Condutor local?

- 1.() Sim 2. () Não

12. Sobre a conservação da trilha:

- 1.() Excelente 2. () Ótimo 3.() Bom 4. () Regular
5. () Ruim 6. () Péssima

13. Fez toda a trilha, Subida e caminhada até o mirante?

- 1.() Sim 2. () Não

14. Em UMA palavra, como descreve a sensação do nascer do sol na Serra do Espirito Santo? _____

15. De 0 a 10 (considerando que quanto mais próximo de 0 pior será sua nota), qual nota você avalia a Paisagem da Serra do Espírito Santo _____

16. A Trilha da Serra do Espírito Santo atendeu as suas expectativas?

1. () Sim 2. () Não

17. Faria a trilha novamente?

1. () Sim 2. () Não

18. A cobrança de ingressos nos atrativos é um dos itens para auxiliar na conservação do atrativo, se fosse cobrado uma taxa de visitação, qual valor você estaria disposto a pagar? R\$ _____

19. Na sua opinião o que deveria ser implantado na trilha para que ela torne sua
visitação mais
satisfatória? _____

Obrigado!!!

Apêndice B – Protocolo de observação da Trilha da Serra do Espírito Santo – Jalapão – TO.

PROTOCOLO DE OBSERCAÇÃO TRILHA - SERRA DO ESPÍRITO SANTO

RESPONSÁVEL: Glerivan Santos Martins

DATA: 15/10/2016

CARACTERÍSTICAS DA TRILHA											
Nome da Trilha	Trilha Ecológica da Serra do Espírito Santo										
Distância a percorrer 1º trecho (subida)	840m								Total dos dois trechos: 3240 m		
Distância a percorrer 2º trecho (extensão da trilha)	2,400m										
TEMPO a percorrer 1º trecho (subida)	39min								Total do TEMPO dois trechos: 74 min (somente ida)		
TEMPO a percorrer 2º trecho (em cima da serra)	35min										
Pontos (Largura) *200M	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
	1,3 m	0,90 cm	0,72 cm	0,70 cm	0,75 cm	0,80 cm	0,70 cm	0,80 cm	0,75 cm	0,70 cm	0,65 cm
	P12	P13	P14	P15	P16	Total aproximado em metros					
	0,70 cm	0,70 cm	0,65 cm	0,80 cm	1,1 m	3240 m					
Largura Média	0,79 cm										
Formato geral da trilha	() Circular () Oito (x) Linear () Atalho										
Nível de dificuldade	() Fácil (x) Moderada (x) Difícil										
Evidências da classificação:	Subida íngreme, solo rochoso com muitas rochas soltas. Requer uma estruturação física principalmente nos 840 metros iniciais adequado e uso de condutores de turismo local.										
Tipo de terreno	Subida rochosa, chapada da trilha solo de barro*										
Atual Grau de Conservação de toda a extensão	() Excelente () Bom () Regular (x) Ruim () Péssimo										
	<u>Presença da Fauna:</u> (x) SIM () NÃO <u>Flora:</u>										

Características Observadas Fauna e Flora Observadas pela manhã	Características observadas: (x) SIM () NÃO			
Estrutura Física existente atual	P1 Entrada (estacionamento)	P2 1º banco de assento	P3 2º banco de assento	P4 3º banco de assento
	Placa antiga com a localização da trilha em estado ruim de conservação. Sem estacionamento para os veículos.	Ponto de observação que mede 0,48 cm de largura x 2m50cm de comprimento. Até a borda 1m70cm sem guarda peito.	Ponto de observação que mede 0,45 cm de largura x 2m44cm de comprimento. Até a borda 2m45cm sem guarda peito.	Ponto de observação que mede 0,35 cm de largura x 2m50cm de comprimento. Até a borda 1m90cm sem guarda peito.
	P5 4º banco de assento	P6 Banco de assento da base de chegada	P7 Banco de assento do Mirante Ponto de observação que mede 0,50 cm de largura x 2m50cm de comprimento	
	Ponto de observação que mede 0,49 cm de largura x 2m551cm de comprimento. Até a borda 2m10cm sem guarda peito.	Ponto de observação que mede 0,50 cm de largura x 2m53cm de comprimento.		
	A trilha conta ainda com resquícios de estacas fincados na subida em péssimo estado de conservação, resquícios de cordas que servia-se de corrimão e por fim, degraus em ruim estado de conservação nos pontos necessários para a subida da trilha.			
	Impactos Observados	• Rochas soltas; • Árvores e galhos danificados e derrubados;		

	• Lixos em pequena quantidade; • Aumento do número de visitantes.				
Capacidade de Carga	Será a mesma utilizada pela Neatus/UFT em 2008, 28 pessoas/dia.				
Pontos marcados pelo Aplicativo de Celular Locus Free					
Ponto	S	W	Distância ao ponto inicial	Distância ao ponto final	Altitude
Ponto 01 - Estacionamento	10°36.053'	46°35.847'	0m	3.2 km	515m
Ponto 02	10°36.046'	46°35.846'	17m	3.2km	515m
Ponto 03	10°36.030'	46°35.849'	46m	3.2 km	522m
Ponto 04 – Banco 01	10°36.022'	46°35.845'	64m	3.2km	525m
Ponto 05 – Vista Banco 01	10°36.023'	46°35.846'	66m	3.2km	527m
Ponto 06	10°36.002'	46°35.846'	111m	3.1km	552m
Ponto 07 – Banco 02	10°35.986'	46°35.850'	146m	3.1km	560m
Ponto 08 – Vista Banco 02	10°35.984'	46°35.854'	154m	3.1km	567m
Ponto 09 – Fragmentos de Rochas sedimentares	10°35.979'	46°35.849'	169m	3.1km	574m
Ponto 10	10°35.968'	46°35.848'	189m	3.0km	577m
Ponto 11	10°35.966'	46°35.844'	197m	3.0km	583m
Ponto 12	10°35.962'	46°35.836'	216m	3.0km	588m
Ponto 13	10°35.954'	46°35.840'	232m	3.0km	598m
Ponto 14 – Banco 03	10°35.927'	46°35.837'	293m	2.9km	629m
Ponto 15 – Vista Banco 03	10°35.924'	46°35.838'	300m	2.9km	632m
Ponto 16	10°35.913'	46°35.834'	336m	2.9km	636m
Ponto 17	10°35.911'	46°35.827'	350m	2.9km	647m
Ponto 18 – Sugestão de Guarda Peito	10°35.906'	46°35.829'	363m	2.9km	656m
Ponto 19 – Sugestão de Guarda Peito	10°35.898'	46°35.831'	379m	2.9km	662m
Ponto 20 – Banco 04	10°35.872'	46°35.834'	429m	2.8km	676m
Ponto 21 – Vista banco 04	10°35.868'	46°35.837'	443m	2.8km	682m
Ponto 22 – Vista banco 04	10°35.868'	46°35.837'	445m	2.8km	683m
Ponto 23 –Guarda-corpo	10°35.865'	46°35.835'	450m	2.8km	680m
Ponto 24	10°35.856'	46°35.840'	476m	2.8km	684m
Ponto 25	10°35.833'	46°35.852'	534m	2.7km	720m

Ponto 26 – Trecho de degraus	10°35.833'	46°35.852'	535m	2.7km	720m
Ponto 27 – Processo Erosivo	10°35.826'	46°35.857'	551m	2.7km	737m
Ponto 28	10°35.826'	46°35.857'	552m	2.7km	734m
Ponto 29	10°35.816'	46°35.864'	573m	2.7km	741m
Ponto 30	10°35.816'	46°35.862'	576m	2.7km	735m
Ponto 31	10°35.813'	46°35.862'	581m	2.7km	736m
Ponto 32 – Processo Erosivo	10°35.805'	46°35.864'	598m	2.6km	738m
Ponto 33 – Guarda-corpo	10°35.797'	46°35.875'	624m	2.6km	752m
Ponto 34 – Banco da chegada ao Platô da Serra	10°35.789'	46°35.866'	839m	2.4km	759m
Ponto 35 – 1º Mirante	10°35.785'	46°35.848'	840m	2.4km	759m
Ponto 36 – Trilha Platô da Serra	10°35.774'	46°35.874'	-	-	762m
Ponto 37	10°35.675'	46°35.921'	962m	2.3km	770m
Ponto 38	10°35.651'	46°35.956'	1.0 km	2.2km	773m
Ponto 39	10°35.636'	46°35.975'	1.1 km	2.1km	769m
Ponto 40	10°35.611'	46°36.017'	1.2 km	2.1km	764m
Ponto 41	10°35.519'	46°36.154'	1.5km	1.7km	771m
Ponto 42	10°35.481'	46°36.224'	1.6km	1.6km	773m
Ponto 43	10°35.430'	46°36.319'	1.9km	1.4km	776m
Ponto 44	10°35.440'	46°36.617'	2.4km	804m	778m
Ponto 45 – Placa de chegada ao 2º Mirante	10°35.339'	46°36.992'	3.2km	17m	783m
Ponto 46 – 2º Mirante – Vista das escarpas erosivas	10°35.337'	46°37.001'	3.2km	0m	779m

Apêndice C – Mapa com traçado e pontos da Trilha da Serra do Espírito Santo – Jalapão – TO.