

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNO CÉSAR PASIN DO COUTO

DIAGNOSE E POTENCIAL INTERPRETATIVO DA TRILHA DO MORRO DO
ANHANGAVA NO PARQUE ESTADUAL SERRA DA BAITACA - PR

CURITIBA

2021

BRUNO CÉSAR PASIN DO COUTO

DIAGNOSE E POTENCIAL INTERPRETATIVO DA TRILHA DO MORRO DO
ANHANGAVA NO PARQUE ESTADUAL SERRA DA BAITACA - PR

Monografia apresentada como requisito à obtenção do título de Especialista em Análise Ambiental, do curso de Pós-Graduação em Análise Ambiental, Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto

CURITIBA

2021

RESUMO

A crescente procura por atividade em áreas naturais protegidas, exige que as Unidades de Conservação, as quais permitem visitação, estejam aptas a suportar e disponibilizar tais interações de forma coerente com os propósitos da UC. Respaldados pelo Plano de Manejo, o Ecoturismo e o Turismo de Aventura tornam-se importantes ferramentas para Educação Ambiental na construção da sensibilidade dos usuários quanto ao valor ambiental das áreas protegidas e das relações com seu entorno. A trilha do Morro do Anhangava localizado no Parque Estadual Serra da Baitaca (PESB) na região metropolitana de Curitiba - PR apresenta-se como um atrativo ligado ao meio ambiente, desta forma, foram levantados dados, tanto em pesquisa relacionadas a área quanto coletados em registros fotográficos durante a realização da trilha, das suas características como: compactação do solo, erosão, traçado, alargamento e sinalização adequada, entre outras, permitindo analisar quais e como estão sendo realizadas as medidas de mitigação do impacto ambiental gerados pela visitação e como/se essas ações estão sendo contempladas de acordo com o plano de manejo do parque. A área já foi utilizada para eventos religiosos, quando atraía multidões de fiéis, e outras atividades sem o devido controle ambiental. Atualmente, a partir da elaboração do plano de manejo da unidade no ano de 2017, se encontra em processo de recuperação e proteção, realizando controle de acesso, projetos de mitigação de impacto e manejo das áreas de uso público, além de proporcionar pesquisas relacionadas ao meio ambiente. O parque, porém, ainda apresenta pouca estrutura física, falta de sinalização adequada, e não explora seu potencial interpretativo, não corroborando, portanto, com as estratégias e práticas de proteção. Destacam-se os projetos como o “Pedágio” que de forma coletiva, com mutirões e iniciativa dos usuários da trilha, colaboram para a mitigação dos impactos decorrentes da visitação. O potencial interpretativo, apontado mas não elaborado pelo plano de manejo, é enorme, uma vez que a área apresenta conteúdo histórico, social e natural, como por exemplo a Missa do Primeiro de Maio e a presença da espécie endêmica *Brachycephalus pernix*, conhecido popularmente como sapinho-dourado, além da sua localização e características geográficas. O objetivo de analisar as condições de manejo para visitação da trilha e o potencial interpretativo do Morro do Anhangava vão de encontro aos objetivos da unidade de conservação na medida que as atividades ligadas a Educação Ambiental, como Ecoturismo e o Turismo de Aventura, quando alinhado a um Plano de Manejo adequado, são importantes ferramentas para a sensibilização ambiental e, portanto, na aproximação social dos cuidados para/com a conservação, manutenção e proteção de áreas naturais.

Palavras-chaves: Unidade de Conservação; Plano de Manejo; Educação Ambiental; Ecoturismo; Trilha Ecológica

ABSTRACT

The growing demand for activities in protected natural areas requires that the Conservation Units, which allow visitation, are able to support and make available such interactions in a manner consistent with the UC's purposes. Supported by the Management Plan, Ecotourism and Adventure Tourism become important tools for Environmental Education in building users' awareness of the environmental value of protected areas and the relationships with their surroundings. The Morro do Anhangava trail located in the Serra da Baitaca State Park (PESB) in the metropolitan region of Curitiba - PR presents itself as an attraction linked to the environment, thus, data were collected, both in research related to the area and collected in photographic records during the completion of the trail, of its characteristics such as: soil compaction, erosion, tracing, widening and adequate signaling, among others, allowing to analyze which and how measures are being carried out to mitigate the environmental impact generated by the visitation and how/ whether these actions are being contemplated in accordance with the park's management plan. The area has been used for religious events, when it attracts crowds of faithful, and other activities without proper environmental control. Currently, from the preparation of the unit's management plan in 2017, it is in the process of recovery and protection, carrying out access control, impact mitigation projects and management of public use areas, in addition to providing research related to the environment. The park, however, still has little physical structure, lack of adequate signage, and does not explore its interpretive potential, therefore not corroborating with protection strategies and practices. Projects such as "Pedrágio" stand out, which collectively, with collective efforts and the initiative of users of the trail, collaborate to mitigate the impacts resulting from visitation. The interpretive potential, pointed out but not elaborated by the management plan, is enormous, since the area has historical, social and natural content, such as the First May Mass and the presence of the endemic species *Brachycephalus pernix*, popularly known as Golden frog, in addition to its location and geographic characteristics. The objective is to analyze the management conditions for visiting the trail and the interpretive potential of Morro do Anhangava meet the objectives of the conservation unit as activities related to Environmental Education, such as Ecotourism and Adventure Tourism, when aligned with an adequate Management Plan, are important tools for environmental awareness and, therefore, social approximation of care for/with the conservation, maintenance and protection of natural areas.

Keywords: Conservation Unit; Management Plan; Environmental education; Ecotourism;

Ecological trail

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.....	26
Figura 2.....	28
Foto 1.....	30
Foto 2.....	30
Foto 3.....	31
Foto 4.....	31
Foto 5.....	32
Foto 6.....	32
Foto 7.....	33
Foto 8.....	34
Foto 9.....	35
Foto 10.....	35
Foto 11.....	36
Foto 12.....	36
Foto 13.....	36
Foto 14.....	36
Foto 15.....	37
Foto 16.....	37
Foto 17.....	38

Foto 18.....	38
Foto 19.....	39
Foto 20.....	39
Foto 21.....	40
Foto 22.....	40
Foto 23.....	41
Foto 24.....	42
Foto 25.....	42
Foto 26.....	43
Foto 27.....	43

SUMÁRIO

1.	Introdução.....	7
2.	Fundamentação Teórica.....	8
2.1	Unidade de Conservação e Plano de Manejo.....	8
2.2	Educação Ambiental.....	12
2.3	Ecoturismo e Turismo de Aventura.....	15
2.4	Trilhas Ecológicas.....	19
3.	Procedimento Metodológico.....	23
4.	Caracterização do Objeto.....	25
4.1	Parque Estadual Serra da Baitaca.....	25
4.2	Trilha do Morro do Anhangava.....	27
5.	Resultado e Discussões.....	29
6.	Considerações Finais.....	44
7.	Referências Bibliográficas.....	46

1. Introdução

As Unidades de Conservação, indubitavelmente, se mostram como uma excelente estratégia para proteção do meio ambiente, mas apenas delimitar uma área de importância ecológica não basta. A implementação de uma área de proteção, sem os instrumentos adequados de planejamento e gestão, compromete as finalidades para a qual ela foi criada (ERVIN, 2004), exigindo assim, a elaboração de um Plano de Manejo qualificado que esteja relacionado com os objetivos e métodos que a unidade exige.

É no Plano de Manejo, documento técnico de gestão da UC, que se define, a partir de extenso estudo da região, claramente as áreas destinadas à proteção integral, as áreas de uso público e áreas destinadas à Educação Ambiental, entre outras (MILANO, 2006), tal divisão evidencia a importância de estratégias para conservação, mas também o incentivo à aproximação saudável entre o meio ambiente e o público, uma vez que esta relação de proteção, quando bem executada, não se dá apenas dentro do território físico da unidade, potencializando a efetividade da conservação ambiental.

No atual cenário de crescente procura por atividades relacionadas ao meio ambiente, o Ecoturismo e o Turismo de Aventura se tornam importantes instrumentos de Educação Ambiental. Das práticas mais procuradas pela sociedade destacam-se a realização de trilhas e o *trekking* em unidades de conservação e, por isso, considerando que são áreas protegidas legalmente, existe a necessidade de planejamento adequado da visitação para garantir a conservação das mesmas (RUSCHMANN, 2009), já que impactos negativos, segundo Fonseca Filho *et al.* (2011), causados pelo ecoturismo à biodiversidade agravam-se pelo fato de que as trilhas, geralmente são tratadas somente como um meio de deslocamento a atrativos turísticos naturais e não recebem a apropriada atenção quanto sua conservação.

No caso do Parque Estadual Serra da Baitaca, ponto de interesse turístico na região metropolitana de Curitiba, podemos discutir o planejamento de uso, controle de

acesso e manejo da trilha do Anhangava com intuito de destacar a importância das estratégias de conservação e analisar o potencial interpretativo da trilha do Anhangava. Áreas naturais protegidas são locais ideais para implantação de programas educativos, uma vez que constituem fonte inesgotável de meios que facilitam o re-ligar do homem a seu ambiente (WWF-Brasil, 2003), porém, as unidades devem estar preparadas para lidar com este desafio, promovendo uma gestão eficiente de seus atrativos (PARDINI, 2012).

Sendo assim, o presente trabalho apresenta uma análise da trilha do Morro do Anhangava, localizada no Parque Estadual Serra da Baitaca no município de Quatro Barras, região metropolitana de Curitiba- PR, com objetivo de diagnosticar as condições de manejo da trilha, além de destacar o potencial interpretativo da mesma como ferramenta de educação ambiental. O trabalho, portanto, visa, a partir do caso da trilha do Anhangava, contribuir na discussão de estratégias de manejo e educação ambiental usando trilhas dentro de Unidades de Conservação.

2. Fundamentação Teórica

Para orientar o desenvolvimento deste trabalho levantou-se o debate quanto aos seguintes conceitos: Unidade de Conservação; Plano de Manejo; Educação Ambiental; Ecoturismo e Turismo de Aventura; e Trilhas Ecológicas. A apresentação desses temas se faz pela necessidade de abordar as suas relações e interdependências no que diz respeito ao objeto desta pesquisa, a Trilha do Morro do Anhangava. Os conceitos são apresentados de forma mais ampla, porém seu entendimento permite analisar e compreender casos pontuais.

2.1 Unidade de Conservação e Plano de Manejo

A classificação de um zona espacial de interesse, seja ela qual for, não é uma prática recente na história da humanidade, desde as primeiras sociedades áreas de

relevância ambiental, social, religiosa e etc. sempre tiveram forte impacto na construção das relações homem-meio. As necessidades de uso imediato e futuro dos recursos envolvendo animais, água, plantas medicinais e outras matérias-primas, justificavam a manutenção desses sítios, além de se constituírem em espaços de preservação de mitos e ocorrências históricas (VALLEJO, 2002). Foi da evolução do conceito de Parque Nacional, na forma instituída em Yellowstone, que surgiram os sistemas de unidades de conservação reproduzidos mundialmente (MORSELLO, 2001). E, assim, a “criação do Yellowstone National Park é considerado o marco moderno da proteção de áreas naturais contra os processos destrutivos da ação humana” (MILANO, 2001).

No Brasil, diversos autores indicam como sendo a primeira área especialmente protegida o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937 no Estado do Rio de Janeiro, muito embora outras medidas protetivas pontuais tenham sido tomadas desde a época do Brasil-Colônia (VALLEJO, 2002). Na década de 70, instituições governamentais e sociedades civis interessadas, conceberam um plano que continha objetivos específicos necessários à conservação da natureza no Brasil e, desta forma, novas categorias de manejo dos recursos naturais com planejamento a administração integrada. Sancionado pelo governo em 2000, o plano foi denominado Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

São objetivos do SNUC (conforme art. 4º da lei 9.985/2000):

- Contribuir para a conservação das variedades de espécies biológicas e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- Proteger as espécies ameaçadas de extinção;
- Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

- Proteger as características relevantes de natureza geológica, morfológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- Proporcionar meio e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- Favorecer condições e promover a educação e a interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza; e
- Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Segundo SNUC, pautado na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, as UCs são:

“espaços territoriais 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 da lei” (art. 1º, I).

São classificadas em doze categorias cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de uso e proteção em dois grupos: Unidades de Proteção Integral são aquelas atreladas às suas características, fragilidade e/ou particularidades, não permitindo o uso direto dos seus recursos, enquanto as Unidades de Uso Sustentável são aquelas que podem ser utilizadas de forma sustentável e conservadas ao mesmo tempo.

Para que os objetivos da criação de uma Unidade de Conservação sejam alcançados, independente da categoria, é preciso analisar suas características naturais e desenvolver o planejamento coerente. Sendo assim, o Plano de Manejo torna-se extremamente importante para conservação e manutenção nas UC's.

A Lei Federal nº 9.985/2000 determina que:

“As unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo e devem abranger a área da unidade de conservação, 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” (artigo 27, § 1º).

Plano de manejo, segundo SNUC, configura-se como:

“documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (artigo 2º, inciso XVII).

Sendo assim, o indispensável Plano de Manejo se torna uma importante ferramenta de planejamento e gestão da UC, estabelecendo objetivos, zoneamentos, planejamento e medidas de conservação, porém o plano deve atingir não somente apenas a área da unidade, mas também ao seu entorno, prevendo parcerias com prefeituras, organizações da sociedade, moradores locais e empresas, tendo como objetivo a proteção ambiental das áreas naturais protegidas (IAP, 2012). É importante destacar, também, a necessidade de analisar o planejamento de forma cíclica, pois áreas de preservação exigem constante planejamento, monitoramento e manutenção.

No plano de manejo de um parque nacional, como o caso estudado, o zoneamento deve definir claramente, entre outras, as áreas significativas destinadas à preservação integral da natureza, destinadas ao público, e áreas destinadas à recreação e à educação ambiental, com trilhas de interpretação e centro de visitantes (MILANO, 2006). Porém Quintas e Gualda (1995) destacam que no processo de transformação do meio ambiente, é (re)criado modos de relacionamento da sociedade entre si e com a natureza. Para os autores, essa ação, por ser realizada por sujeitos sociais diferentes, está condicionada à existência de interesses individuais e coletivos que até podem ser antagônicos. Ou seja, determinar apenas cartograficamente a área de uso público não impede manifestações sociais que venham ser prejudiciais à conservação, sendo necessário, então, a busca pela educação ambiental, que pode ser entendida essencialmente como uma estratégia de mediação de conflitos de interesse. A visitação pública, portanto, está sujeita às normas e restrições estabelecidas pelo planejamento, porém respaldadas e visando à Educação Ambiental.

2.2 Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA) é uma proposta voltada para a sensibilização e conscientização ambiental das pessoas e tem como meta mudar o modo de agir e de pensar da sociedade, buscando a conservação e preservação dos recursos naturais (SOUZA, 2014). EA é “um processo que deve objetivar a formação de cidadãos, cujos conhecimentos acerca do ambiente biofísico e seus problemas associados possam alertá-los e habilitá-los a resolver seus problemas” (DIAS, 1994, p. 25).

Destaca-se a sociedade como público alvo da EA desde a Conferência de Estocolmo, em 1972, como demonstra o primeiro princípio da declaração elaborada na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano:

“O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras” (CNUMAH, 1972).

Nota-se, portanto, que o homem, apesar dos seus direitos individuais, tem, por obrigação, responsabilidade coletiva quando se trata do meio ambiente.

O SNUC tem como objetivos das unidades de conservação “favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico” (BRASIL, 2000, capítulo 2, artigo 4º, parágrafo XII). Estabelecer o complexo acordo social de uso e conservação da natureza, torna a EA uma ferramenta essencial para a aplicação, absorção e entendimento daqueles que usufruem dos espaços públicos de uma UC. Segundo Moreira:

“A educação ambiental pode ser utilizada para incentivar o interesse da sociedade e visitantes pela história da Terra, auxiliar na criação de uma consciência social que sirva para a proteção do patrimônio geológico e promover a inclusão do patrimônio geológico em atividades relacionadas ao meio ambiente natural” (2014, p. 75).

As Unidades de Conservação tem como objetivo principal a conservação da natureza, porém dependendo da categoria que a unidade pertence é permitido a visitação, como: Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área

de Proteção Ambiental, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Contudo a visitação está condicionada ao que estabelece o Plano de Manejo (BRASIL, 2000). Importante destacar que os princípios nacionais para a visitação em Unidades de Conservação priorizam a visitação como um “instrumento essencial para aproximar a sociedade da natureza e despertar a consciência da importância da conservação dos ambientes e dos processos naturais, independente da atividade que se está praticando na unidade de conservação” (MMA, 2006).

EA pode ser aplicada de duas formas, segundo Souza, a primeira ligada ao ensino, públicos e privados, na sala de aula com “caráter contínuo e permanente em todos os níveis e modalidades de ensino formal” (SOUZA, 2014, p. 6), e a segunda com caráter não formal, definida como “as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999). Portanto se estabelece a importância do entendimento da sociedade como coletivo, e sua crucial relação harmoniosa com o meio ambiente.

Neste contexto, a Interpretação Ambiental (IA), prática educacional que visa apresentar significados e relações ambientais, por meio da experiência direta e com o uso de materiais ilustrativos, ao invés de apenas fornecer informações factuais (TILDEN, 1997 apud BAPTISTA, 2019), se revela como um instrumento de conscientização e proteção dentro das unidades de conservação, uma vez que “a interpretação é a arte de explicar o lugar do homem em seu ambiente, para incrementar a consciência do público ou visitante sobre a importância dessa relação, e despertar nestes o desejo de contribuir com a conservação do ambiente” (ALDRIDGE, 1974, p. 304-305 apud BAPTISTA, 2019, p. 58). A interpretação é uma atividade educacional e recreativa, que tem como objetivo chamar a atenção do público visitante em conhecer mais sobre determinado patrimônio de forma lúdica, holística e prazerosa, por meio de variados recursos técnicos, que melhor se adaptem ao perfil dos usuário e ao lugar que será implementado (BAPTISTA, 2019). Ou seja, tais recursos devem estar de acordo com a interação planejada para potencializar os objetivos dos preceitos educativos, como afirma Baptista:

“Interpretação Ambiental atua como uma ferramenta de apoio para a EA, ao facilitar o entendimento do sujeito em relação aos aspectos dinâmicos da natureza, ao permitir o sujeito „sentir“ as fragilidades e incentivando-o a agir em prol dos recursos, ao cuidar melhor onde pisa, onde descartar seu lixo e na interação menos agressiva com o meio ambiente” (BAPTISTA, 2019, p. 64)

Essa atividade deve ser desenvolvida em áreas naturais protegidas, com o principal objetivo de conservar e desenvolver uma consciência e sensibilidade ao meio ambiente, através da interpretação e educação ambiental além de buscar o importante envolvimento da comunidade local, aproximando ainda mais o vínculo desses com o meio ambiente, fazendo com que essa comunidade possa se tornar apta trabalhar no local e entender a importância de conservar o patrimônio (CÂNDIDO, 2003). A consciência ecológica, explica Moreira (2014), pode ser atingida de duas formas: meios personalizados e meios não personalizados.

Meios personalizados englobam a interação entre o público com uma pessoa responsável por passar informações relevantes do atrativo, como as trilhas guiadas, palestras e atividades com representações teatrais (MOREIRA, 2014). Já os meios não personalizados podem ser usados como uma ferramenta para passar informações e sensibilizar os visitantes sem necessariamente a presença de um guia responsável. Como por exemplo: em uma trilha autoguiada, utilização de placas de sinalização e painéis educativos em pontos estratégicos, onde passam informações importantes para os visitantes, como, à distância a ser percorrida, aspectos geográficos, biodiversidade, história e cultura do local (MOREIRA, 2014). Os meios não personalizados tem como pontos positivos estar disponível em tempo integral, não sofrer com falta de funcionamento e não depender das condições climáticas para funcionar. No entanto, necessitam de manutenção constante e os conteúdos disponibilizados limitam os questionamentos dos visitantes (BAPTISTA, 2015). Importante ressaltar que ambas as formas de interpretação são válidas e não excludentes. Podendo, quando bem elaboradas, aumentar o grau de envolvimento do visitante com o ambiente onde se encontra.

Existem diversas formas de aplicação e incentivo da Educação Ambiental e, certamente, umas das mais comuns são o Ecoturismo e o Turismo de Aventura, ambos

em crescente interesse por parte da sociedade. Sendo assim, essas atividades apresentam potencial para a contribuição no desenvolvimento da sensibilidade e conscientização ambiental.

2.3 Ecoturismo e Turismo de Aventura

Nos últimos anos houve um aumento significativo por parte da sociedade na busca pelo contato com a natureza, isso se dá por diversos motivos: a partir da expansão da cidade, melhor acesso a locais de interesse ambiental e, também, por busca de uma vida mais saudável e ligada a natureza (TROBIA e MOREIRA, 2014). Porém Guerra (2001) alerta que geralmente a concepção da natureza e do meio ambiente é entendida apenas como fonte de recursos inesgotáveis, pois no Brasil não se tem uma cultura ou sentimento de preservação. Cada vez mais populares, as atividades envolvendo esse delicado meio, exigem a necessidade de reforçar as medidas protetoras em prol da conservação dessas áreas.

A partir deste cenário, o Ecoturismo e o Turismo de Aventura se apresentam como instrumentos de educação ambiental, já que quando assegurado pelo Plano de Manejo as atividades turísticas pode-se não apenas serem uma fonte de recursos econômicos para unidade de conservação, mas também como uma ferramenta para o desenvolvimento da educação ambiental em áreas de proteção. “O ecoturismo não é apenas turismo tradicional em áreas naturais. É atividade que tem de estar indissoluvelmente ligada ao trabalho de educação ambiental” (BENI, 2003, p. 55). Destaca-se a importância dessas atividades para o desenvolvimento da sensibilidade ambiental uma vez que “[...] promovem o aprimoramento dos indivíduos, consigo mesmos e auxiliam a tornar conscientes as relações que as pessoas têm umas com as outras e com o meio natural” (MENDONÇA 2005, p. 537).

Pires (1998) afirma que uma experiência verdadeiramente ecoturística além de necessitar dos atrativos naturais e culturais, também depende que o comportamento do visitante esteja de acordo com o manejo, a conservação e a sustentabilidade dos

espaços e da participação efetiva das comunidades locais na difusão da consciência ecológica, esta proporcionada pela educação ambiental.

Pires (2002) define os princípios do Ecoturismo como sendo:

- Uso sustentável dos recursos;
- Revitalização das economias locais;
- Qualidade de projeto e de gestão;
- Integração da população local;
- Desenvolvimento planejado e controlado, implicando a não-massificação, o baixo impacto e a sustentabilidade.

O conceito de ecoturismo, atividades turísticas que utilizam áreas naturais como meio, portanto, deveria sempre estar relacionado com ações que possibilitaram a educação e a interpretação ambiental, porém é comum o termo seja utilizado como apelo comercial, ou ainda como apenas a ação de fazer o turismo convencional em áreas naturais, utilizando os recursos naturais deste ambiente de forma indiscriminada. Com o crescimento do turismo em áreas protegidas, as unidades de conservação têm ficado mais expostas a estas ações tanto no seu entorno quanto pela visita em massa que nem sempre são sensíveis à importância e o objetivo destas áreas (OMT, 2003).

Kinker (2002) diferencia o ecoturismo das outras segmentações do turismo de natureza por que em sua conceituação leva-se em consideração, a experiência educacional interpretativa, a valorização das culturas tradicionais locais, a promoção da conservação da natureza e do desenvolvimento sustentável. Para atingir tais objetivos, as diretrizes ecoturísticas são: definição de prioridades e gerenciamento dos atrativos; desenvolvimento de infraestrutura adequada; regulamentação da atividade, incluindo incentivos financeiros e fiscais; educação ambiental de turistas e empresários; envolvimento das comunidades locais (ROCKTAESCHEL, 2006).

Turismo de Aventura é entendido como uma atividade correspondente ao ecoturismo, porém possui suas características e atributos singulares que lhe conferem identidade (BRASIL, 2009, p. 210). Segundo Bueno *et al.* (1995 apud STIGLIANO, 2000), o turismo de aventura é uma modalidade de turismo na qual o viajante participa

de maneira ativa no conhecimento do território visitado. As atividades classificadas como turismo de aventura podem ser praticadas na terra, água ou ar, proporcionando emoções a partir de riscos calculados e também o contato direto com a natureza (BRASIL, 2008). Há localidades em que o turismo de massa e o turismo de aventura convivem, tendo como diferença entre ambos as características das atividades desempenhadas pelos visitantes. Enquanto o turista convencional permanece contemplando a vista de um mirante, o turista de aventura pratica atividades de escalar, descer com cordas, saltar, fazer atividades que proporcionem emoção extra à visita (STIGLIANO, 2000).

O Ecoturismo e o Turismo de Aventura se tornaram segmentos importantes no cenário mundial nos últimos anos, e, por consequência, diante da oportunidade de ganhos, empresas e profissionais passaram a comercializar essas atividades. Porém, para isso, se faz necessário um amplo trabalho de qualificação dessas empresas e dos profissionais do ramo (VASCONCELOS, 2012). Em face da crescente demanda destaca-se a carência de guias, operadores e outros profissionais qualificados para desempenhar as funções necessárias. A maior parte dos guias ganhou experiência na área mais como consequência de seu estilo de vida do que de terem algum tipo de formação profissional específica (OLESEN, 1994 apud STIGLIANO, 2000).

No caso das Unidades de Conservação, como os parques nacionais e estaduais, as atividades turísticas convencionais são mais restritivas, porém estas unidades sofrem mais com os impactos gerados pela demanda turística em função do aumento da popularidade deste tipo de segmentação de mercado (SANTOS JÚNIOR, 2008). O desenvolvimento do turismo nessas unidades deve levar em consideração as exigências do Plano de Manejo, pois esse regulamenta onde deverão ser praticadas atividades de lazer relacionadas como turismo alternativo, em particular o ecoturismo e o turismo de aventura (DIAS, 2003).

A expansão do ecoturismo em unidades de conservação tem ocupado posição de destaque, porém as motivações dos visitantes são diversificadas e nem sempre correspondem aos interesses da comunidade e da unidade de conservação (MIRANDA, 2013). O uso público nestas áreas protegidas está sujeito às normas estabelecidas no Plano de Manejo (COSTA, 2002). Sendo assim, o maior desafio para

a gestão destas áreas é promover um turismo responsável e sustentável. Infelizmente, a maioria das unidades de conservação apresenta dificuldades de gestão para contemplar de forma mais harmônica a relação entre conservação e a promoção do turismo (INSTITUTO ESTADUAL DAS FLORESTAS, 2012 apud MIRANDA, 2013).

Apesar das dificuldades em todo o Brasil, o Parque Estadual de Vila Velha - PR, como exemplifica Silva (2013), conta com programas de recreação, interpretação cultural-ambiental e educação ambiental. Junto com a comunidade de seu entorno estabeleceu-se, pautado pelo Plano de Manejo, as propostas de atividades de ecoturismo, com o objetivo de mitigar os impactos e ordenar o uso e ocupação das atividades antrópicas na região próxima do parque visando diminuir suas consequências sobre a UC. O Parque Estadual do Guartelá é outro exemplo que inseriu dentro de seu programa de uso público o turismo como atividade a ser implementada, por meio de projetos de recreação e interpretação ambiental e na gestão do uso público dentro e no entorno da área de proteção (SILVA, 2013).

O desenvolvimento do ecoturismo tem nas Unidades de Conservação grande oportunidade de crescimento, pois pode gerar renda para os parques em cobrança de taxas de entrada e também para os municípios próximos, que devem ter infraestrutura para receber os visitantes e ofertar serviços que complementam as necessidades das áreas dos parques como: área de recepção ou portão de entrada, centro de visitantes, quiosque de informações, trilhas, placas, zonas de observação, área de banho, área de piquenique, abastecimento de água, alojamento de funcionários, entre outros, dependendo da categoria e do tamanho da UC (MIKHAILOVA *et al.* 2008).

O Ecoturismo e o Turismo de Aventura se estabelecem como ferramenta para a promoção da sustentabilidade e conservação dentro e fora das Unidades de Conservação (IRVING, 2008). E uma das formas mais utilizadas para atingir esses objetivos é a através da utilização de trilhas planejadas. O Ecoturismo e, principalmente, o Turismo de Aventura usam esses caminhos em meio a mata como forma de deslocamento e sensibilidade natural. Seguindo esse raciocínio, Andrade (2003) ressalta que trilhas bem construídas deixam uma boa impressão aos turistas ao mesmo tempo em que protegem o meio ambiente, a fauna e a flora. Portanto, se faz

necessário discutir o papel das trilhas dentro de UC 's na promoção da sensibilidade e proteção ambiental.

2.4 Trilhas Ecológicas

Cada dia mais populares, as trilhas dentro de Unidades de Conservação necessitam de atenção e cuidados, uma vez que quando mal planejada podem gerar graves danos ao meio ambiente. Logo, a implantação de infraestrutura adequada à prática da atividade turística deve estar entrelaçada à conscientização para a proteção do meio ambiente, já que o turismo no meio natural requer algumas modificações tanto no espaço quanto no fluxo de pessoas (ALEXANDRE e COSTA, 2003). As trilhas, portanto, são mais do que apenas caminhos de acesso a lugares em meio à natureza. “...de simples meio de deslocamento, as trilhas surgem como novo meio de contato com a natureza” (ANDRADE, 2003, p. 247).

O planejamento e criação de uma trilha deve levar em consideração alguns fatores na hora da sua confecção: segurança, conforto, redução do impacto ambiental e instalação de equipamentos necessários para cada tipo de trilha e público alvo (ARAÚJO, 2016). Essas vias recebem classificações referente ao grau de dificuldade do seu trajeto e percursos. Ainda podem ser utilizadas de acordo com a sua função, como as utilizadas por vigias ou funcionários, podendo ser diferentes das utilizadas pelos visitantes, por exemplo (ANDRADE, 2003). De acordo Struminski (2001) as trilhas possuem determinadas classificações que estão relacionadas quanto às suas funções, quanto à forma e quanto ao grau de dificuldade.

Em relação à função as trilhas podem ser classificadas em:

- Administrativa, usada para fiscalização, transportes de materiais e eventualmente utilizada pelo público visitante;
- Interpretativa, voltado para o visitante, com recursos de interpretação da natureza; e
- Recreativa, onde o visitante não dispõe de recursos de interpretação da natureza planejados, utilizando-a como atividade recreativa.

Quanto à forma pode ser classificada como:

- Circular, onde o visitante pode voltar ao ponto de partida sem repetir o percurso ou cruzar outros visitantes;
- Oito, formato de trilha usado em áreas limitadas, permitem bom aproveitamento de espaço e encontro com outro grupo de visitantes;
- Linear, formato mais simples e comum, conecta -se a um ponto de interesse a outro, o caminho de volta é o mesmo; e
- Atalho, trajeto de encurtamento de uma trilha principal, seu início e fim estão inseridos nessa trilha.

O grau de dificuldade é variável e são considerados a partir da dificuldade técnica e intensidade de esforço físico.

Quanto à intensidade de esforço físico, pode ser classificada em:

- Leve, caminhada até duas horas;
- Semi-pesada, atividade intensa de 3 a 7 horas; e
- Pesada, atividade intensa de mais de um dia.

O nível técnico pode ser classificado como:

- Fácil, não exigindo nenhuma habilidade específica de montanhismo;
- Moderado, exigindo alguns conhecimentos de montanhismo;
- Difícil, exigindo experiência em montanhismo.

(STRUMINSKI, 1996, p. 52)

Segundo Agate (1983) o planejamento de trilhas deve levar em consideração as variações das estações do ano, as suas características climáticas, de drenagem, do solo, da fauna e flora, topografia, além de projetar o possível volume de fluxo de visitantes para que a utilização da mesma não gere impactos que comprometerão o objetivo de conservação do meio ambiente em que se encontra.

Lemos (1999) afirma que os impactos ambientais decorrentes da implantação e uso de trilhas se devem, principalmente, a três fatores ambientais sob a ação direta da sua utilização, que são, de acordo com Pires (2002, p 106):

- Solo: os principais impactos são a compactação e a erosão;
- Vegetação: destruição das plantas por choque mecânico direto e indiretamente por compactação do solo, introdução de espécies exóticas;
- Fauna: o impacto de trilhas em relação à fauna ainda não é bem conhecido.

Para Magro (1999), quando o pisoteio é frequente, o solo é compactado e a matéria fragmentada, aumentando sua susceptibilidade à erosão. Isto faz com que os horizontes subsuperficiais fiquem expostos, reduzindo o banco de sementes do solo e, por consequência, a propagação das plantas. Mesmo com uso moderado, as trilhas podem causar alterações nas propriedades físicas do solo, já que este está suscetível a impactos perante um fluxo constante e desordenado de pessoas (MAGANHOTTO, 2013). Ruschmann (1997), na mesma linha, menciona a destruição da vegetação, a erosão das encostas devido ao mau traçado e à falta da drenagem, o alargamento e pisoteio nas trilhas, como sendo problemas relacionados ao mau uso do solo na implantação de trilhas em áreas naturais.

Por estarem localizadas em áreas ambientalmente protegidas, a criação de trilhas ou o aproveitamento de caminhos já abertos em momentos anteriores proporciona aos visitantes um aprendizado através do contato com a natureza. A caminhada em ambientes naturais contribui para uma melhor compreensão do que é o natural, sua importância para a paisagem e para a qualidade ambiental. Estabelecer contato com meios naturais incentiva a observação ao mesmo tempo que proporciona momentos de reflexão (RODRIGUES, 2000). Estratégias estão sendo atualmente trabalhadas para transformar a concepção de que as trilhas são apenas instrumentos de deslocamento, recreativos, de lazer ou de esporte, na tentativa de traduzir para o usuário deste espaço, não apenas as aparências, mas também interações, funcionamentos, a história e suas leis, proporcionando a descoberta de um mundo ainda não conhecido (VASCONCELLOS, 1998 apud MENGHINI, 2005). As

características históricas e culturais devem ser pesquisadas e ressaltadas no intuito de otimizar as informações e incluir o caráter educacional às trilhas (PROUDMAN, 1977).

Com a finalidade de enriquecer as experiências dos visitantes, a trilha favorece, quando bem elaborada, a conscientização ambiental de todos. As trilhas podem ser definidas como caminhos através do espaço geográfico, histórico e cultural (VASCONCELLOS e OTA, 2002). Podendo ser guiadas por um condutor, que realiza o trabalho educativo voltado para as questões ambientais; ou então autoguiado, quando meios não personalizados - placas, panfletos e painéis informativos- contribuem no processo educativo (MOREIRA, 2011).

As trilhas com um caráter educativo, geralmente não são muito longas e, segundo Ghillaumon (1977), podem ser definidas como sendo um percursos em um área natural que consegue promover um contato mais estreito entre o ser humano e a natureza. Consiste, portanto, em um instrumento que possibilita o conhecimento da fauna, flora, geologia, história, geografia, dos processos biológicos, das relações ecológicas, do meio ambiente e sua proteção, bem como o desenvolvimento de atitudes e valores nos indivíduos (MENGHINI, 2005). As trilhas ecológicas, tem, dentre vários objetivos, a interpretação da natureza como ferramenta indispensável para o manejo de Unidade de Conservação, pois desperta e reforça nos visitantes a importância da área (PAGANI *et al.* apud LEMOS, 1996). Desempenham um papel de destaque no processo de conservação da natureza, pois ajudam no acesso aos locais de interesse naturais e desta interação gera-se, comumente, no usuário uma mudança de comportamento na relação homem-natureza (ARANCÍBIA e CAVALCANTE, 2005).

No intuito de minimizar o impacto em trilhas, é preciso adequar a infraestrutura para a prática da atividade turística, devendo estar sempre relacionada a conscientização da proteção do meio ambiente, isso porque, o turismo no meio natural, requer algumas modificações no espaço e o fluxo constante de pessoas (ALEXANDRE e COSTA, 2003). Sendo assim a trilha, caso necessite, deve efetuar a construção de pontes, contenções, canais de drenagem, sinalização adequada e avaliar sua capacidade de carga visando estabelecer os níveis de uso possível dado às necessidades do meio ambiente, sem provocar deterioração ambiental (SWARBROOKE, 1999).

Diversas UC's entendendo a necessidade e os benefícios já possuem seus sistemas de trilhas, e algumas, como por exemplo o Parque Estadual de Campos do Jordão - SP, o Parque Estadual Turística do Alto da Ribeira - SP, o Parque Estadual da Cantareira - SP, o Parque Estadual do Taim - RS e o Parque Nacional de Aparados da Serra - SC também já estão em processo de implementação de seus sistemas de trilhas. Outras Unidades, como o Parque Estadual do Morro do Diabo - SP, o Parque Estadual da Vassununga - SP, O Parque Estadual de Ibitipoca - SE, Parque Estadual do Cânion Guartelá - PR e o Parque Estadual do Mata dos Godoy - PR estão no mesmo caminho com programas de interpretação de suas trilhas e desenvolvendo um bom sistema de trilhas em suas áreas protegidas (MENGHINI, 2005).

Indubitavelmente as trilhas são parte importante para difusão da consciência e sensibilidade ambiental, mas como discutido anteriormente, sua aplicação, utilização e manejo devem se ater a cuidados para que não haja conflito com os objetivos da educação ambiental, no caso os impactos em unidades de conservação. Segundo Lechner (2006), a sustentabilidade das trilhas é facilmente alcançada mediante uma abordagem integrada de seu manejo, considerando-se o planejamento, a construção, a manutenção, o monitoramento e a avaliação dos seus impactos.

3. Procedimento Metodológico

A pesquisa em questão, de natureza qualitativa, caracteriza-se como um estudo de caso, “um estudo empírico que investiga um fenômeno atual, dentro de seu contexto de realidade” (YIN, 2005 apud GIL, 2008, p. 77). No estudo de caso, um ou poucos objetos são investigados de forma aprofundada, de maneira a permitir seu conhecimento amplo e detalhado (GIL, 2008, p. 76).

O percurso metodológico pautou-se em pesquisa bibliográfica, buscando compreender conceitos fundamentais que envolvem o objeto de pesquisa e caracterizá-lo, e na análise documental, haja vista que o plano de manejo da UC constitui-se em elemento fundamental desta pesquisa. A análise foi precedida por uma pesquisa de campo, cujo planejamento ancorou-se em levantamento bibliográfico sobre

o tema em questão e no documento citado. Os registros foram realizados por meio de imagens e anotações.

Na etapa da pesquisa bibliográfica, foram abordados os conceitos pertinentes ao estudo de caso, assim como os dados relacionados às características geográficas do PESB, o histórico da região e suas relações com o entorno. Na pesquisa de campo, foi realizado todo o percurso da trilha do Anhangava, focando na análise da presença de práticas voltadas aos programas de gestão e das estratégias de proteção que são apontadas no plano de manejo do Parque Estadual Serra da Baitaca.

A realização da trilha, utilizando o aplicativo *Geo Tracker*¹ na coleta com gps para a produção da **Figura 2**, se deu em um único dia, 14 de Dezembro do ano de 2020, o que foi suficiente para atender os objetivos desta pesquisa. Respeitou-se um intervalo de dois dias sem chuvas para diminuir o risco de acidentes e possíveis danos à trilha. A duração da atividade foi em torno de 4 horas, subida e descida, onde foi possível avaliar fatores importantes na configuração da trilha e, a partir disso, relacionar com o plano de manejo com objetivo de verificar se os apontamentos estão sendo realizados e respeitados na prática.

Os levantamentos foram registrados por fotos e sua avaliação vai ao encontro dos estudos teóricos e do plano de manejo, destacando o potencial interpretativo da trilha. As análises feitas a partir dos levantamentos em campo estão apresentadas no capítulo Resultados e Discussões.

Importante destacar que a realização deste trabalho ocorreu durante o ano de 2020 e, devido à pandemia do COVID 19, as medidas de controle de acesso ao parque foram mais rigorosas. Somado a isso, esse também foi o ano de uma longa estiagem em todo Paraná justificando maior rigorosidade na entrada de visitantes devido à prevenção de incêndios. A visita para realização deste trabalho só foi possível após aprovação do gestor da Unidade de Conservação, Joel Moreira, já que a pesquisa vai de encontro com os objetivos do PESB.

¹ O *Geo Tracker* é um aplicativo de celular gratuito, disponível para download. Permite gravar rotas e marcar pontos específicos da rota através do GPS do aparelho celular.

4. Caracterização do Objeto

4.1 Parque Estadual Serra da Baitaca

Como visto anteriormente, as Unidades de Conservação são divididas em duas categorias que norteiam o planejamento e, portanto, sua conservação: Proteção Integral e Uso Sustentável. O Parque Estadual da Serra da Baitaca (PESB) é classificada com uma unidade de **proteção integral**, ou seja, têm como objetivo preservar a natureza como regra, só se admite o uso indireto dos recursos naturais, aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição, com exceção dos casos previstos na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC 2000).

Compreendem como Unidade de Conservação de Proteção Integral, as seguintes categorias: Estação Ecológica (ESEC) Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MN) e Refúgio de Vida Silvestre (REVIS). O Parque Estadual Serra da Baitaca se enquadra como Parque Nacional, porém essa categoria de UC, quando criada pelo Estado, será denominada Parque Estadual (PE) (SNUC, 2000b). No caso do PESB a gestão é realizada pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

A União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) define Parque Nacional como:

"área natural extensa de terra ou mar de grande relevância para a conservação da natureza e da biodiversidade, destinada a: Proteger a integridade ecológica de um ou mais ecossistemas para as gerações presentes e futuras; Excluir a exploração ou ocupação não ligadas à proteção da área e; Prover as bases para que os visitantes possam fazer uso educacional, lúdico, ou científico de forma compatível com a conservação da natureza e dos bens culturais existentes".

O Decreto nº 5.765 de 05 de junho de 2002 estabelece a criação do Parque Estadual da Serra da Baitaca. Localizada nas coordenadas geográficas: 25° 24' 45,73" S e 48° 59' 44,97" W e sua área de conservação, 3.053,26 hectares, abrange os municípios de Quatro Barras e Piraquara, na Região Metropolitana de Curitiba (RMC), sendo que 83% do seu território no primeiro município e 17% no segundo (WOJTECKI, 2007).

A Serra da Baitaca é um divisor geográfico natural entre o primeiro planalto e o litoral paranaense, apresenta, devido às suas características, biomas e ecossistemas de Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa Montana; Floresta Ombrófila Densa Altomontana (Pluriestratificada, Monoestratificada, Refúgios Vegetacionais Altomontanos), e; Floresta Ombrófila Mista Montana. É, portanto, uma área de transição entre a Floresta de Pinheiros (*Araucaria angustifolia*) e a Floresta Atlântica. Com suas diferenças naturais explicadas também pelas diferentes características pedológicas, altitudinais e de umidade da região (STRUMINSKI, 2010).

É nesta área que encontramos grande parte das nascentes dos rios da sub-bacia do Alto Iguaçu que abastecem a RMC e, na vertente oriental, rios da sub-bacia do Ribeira que abastece as cidades litorâneas do estado (SARAIVA, 2004). Os mananciais presentes na encosta ocidental da serra são tributários do rio Iraí, importante contribuinte para abastecimento de água para Curitiba e RMC.

Figura 1 - Mapa de Acesso



(Fonte: Autor)

Por estar situado na região metropolitana de Curitiba, o acesso à UC, tanto de carro como de ônibus, é fácil. De carro saindo de Curitiba se percorre cerca de 30 km e há estacionamento no local. O transporte público, saindo do Terminal Guadalupe, no centro de Curitiba, apesar de ter um itinerário mais longo, passando por terminais na cidade de Quatro Barras, tem o ponto final bem próximo do trailer de controle do IAT, apenas alguns metros de distância da entrada do PESB.

Tais configurações tornam o Parque Estadual da Serra da Baitaca um dos parques mais visitados do Paraná, de acordo com dados disponibilizados pelo IAT, em 2019, o parque recebeu mais de trinta mil visitantes, sendo o Morro do Anhangava e o Caminho de Itupava os mais procurados.

4.2 Trilha do Morro do Anhangava

O Morro do Anhangava, com 1.423m de altitude, é a elevação mais importante dentro do território quatrobarrense, ao ponto de estar representada até no brasão do município. O interesse pelo local já é antigo, atraindo visitantes relacionados à prática esportiva de escalada ou apenas desfrutando da paisagem que ela proporciona. Além destas atividades o Morro do Anhangava foi palco de manifestação de cunho religioso, a mais conhecida delas foi a Missa do Primeiro de Maio.

Segundo FERRARINI (1987), devido ao fato do ano de 1950 ser o ano Jubilar Católico, as famílias da região passaram a realizar a cerimônia no cume do Morro do Anhangava celebrando a paz atingida com o fim da Segunda Guerra Mundial anos antes. Desde então o grande número de visitantes, aliado à falta de recursos para fiscalização e controle, acabam por danar a vegetação, permitem o acúmulo de lixo e aumentam o risco de incêndios.

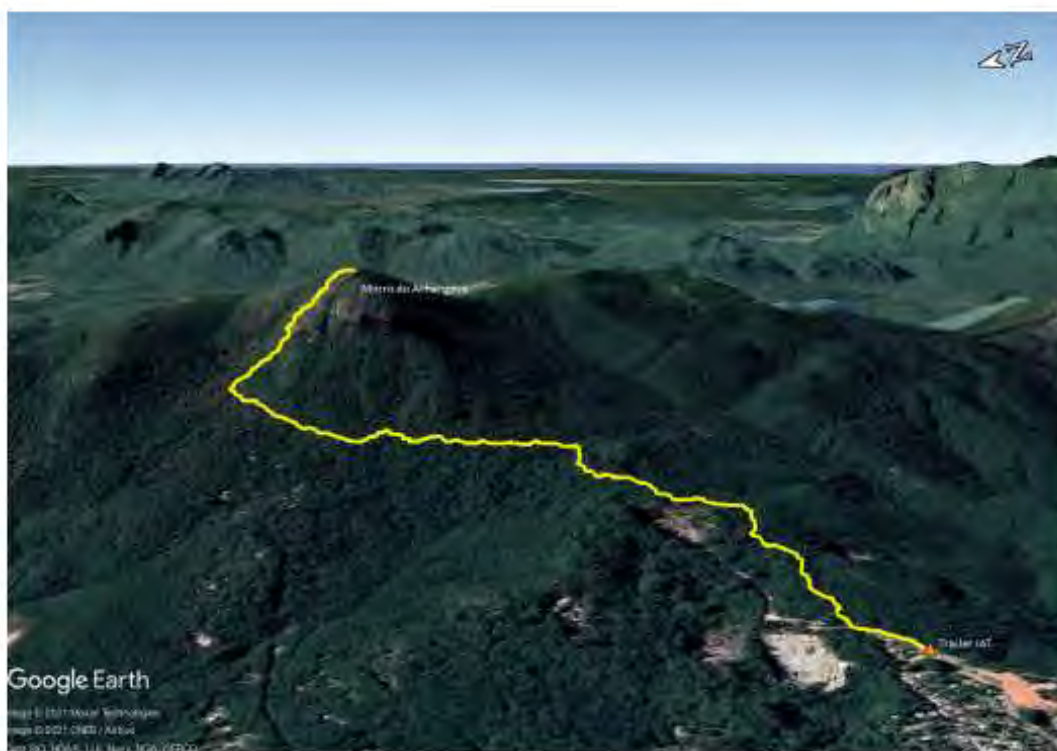
Diante desta situação, por determinação do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), atual Instituto Água e Terra (IAT), a partir do ano de 2007 a missa não é mais celebrada no cume do Anhangava e passou a ser realizada no Morro Samambaia, um pouco abaixo do primeiro. Desde 2010 é necessário realizar um cadastro prévio na

secretaria de turismo ou nas igrejas católicas responsáveis para participar do evento, no dia da missa são distribuídos crachás de identificação e o número limite para a participação na missa do morro é de 300 pessoas (QUATRO BARRAS, 2010).

A região também se destaca pela presença da espécie endêmica *Brachycephalus pernix*, conhecido popularmente como sapinho-dourado. Devido a forte pressão antrópica, visitação sem controle, apresentando sinais de acampamentos, fogueiras e muitas trilhas, o Morro Anhangava encontra-se como área risco de perda de habitat por incêndio e corte de vegetação, sendo essas as maiores ameaças para esta espécie (IAP, 2007).

O percurso da trilha, saindo do ponto de controle do IAT até o cume, **Figura 2**, é de aproximadamente de oito quilômetros e com tempo médio de duas horas para chegar ao topo. É considerada uma trilha leve, porém exige, principalmente no último terço, de condicionamento físico do visitante. Há grampos, escadas, placas e setas que auxiliam o visitante a vencer obstáculos naturais e conquistar o topo do Morro do Anhangava.

Figura 2 - Trilha do Morro do Anhangava



(Fonte:Autor)

Tais características tornam a trilha Morro do Anhangava um dos pontos mais procurados por turistas na região, exigindo, portanto, um olhar especial no planejamento de ações para manutenção das suas características, além de mostrar-se como uma excelente oportunidade para o desenvolvimento da educação ambiental.

5. Resultado e Discussões

A visita ao Parque Estadual Serra da Baitaca permitiu a análise da trilha do Morro do Anhangava com intuito de observar as condições do percurso, relacionando-as com os objetivos fixados no Plano de Manejo do parque e seu potencial enquanto ferramenta de educação ambiental. Para facilitar o entendimento, os levantamentos feitos no local de interesse serão primeiramente apresentados para depois serem analisados e discutidos.

Apesar dos esforços por parte do PESB e seus funcionários no controle da grande demanda de visitantes, através de vigia 24 horas, registro dos visitantes, presença de placas informativas, barreiras e até a aplicação de multas, é notória a falta de estrutura física na entrada da UC. “É importante ressaltar que o Parque tem uma demanda crescente de visitação, requerendo, portanto, uma infraestrutura receptiva adequada para o atendimento ao público visitante” (IAP, 2017 p. 3105).

Com apenas um trailer, conforme a **Foto 1**, é realizado o controle do acesso daqueles que visitam o parque. No local é feito o cadastro, com registro do nome e número de pessoas que irão realizar a trilha e para onde estão indo, já que o local marca o início de diversas trilhas na região. Somando ao trailer, existe apenas uma casa de apoio para os funcionários no local.

Há também placas educativas para os visitantes sobre a conduta comportamental exigida dentro da área de proteção, como evidencia a **Foto 2**. Mas a sinalização ainda é deficitária em todo parque, como expõe o plano de manejo ao citar que “não há sinalização quanto às condições de grau de dificuldade e riscos de acidentes”. A pouca sinalização existente é comumente alvo de depredação” (IAP, 2017, p. 3176).

Foto 1 - Trailer IAT

(Fonte: Autor)

Foto 2 - Placas Trailer IAT

(Fonte: Autor)

Saindo do trailer do IAT e seguindo pelo asfalto por alguns metros, uma placa simples (**Foto 3 e Foto 4**) que indica a entrada para o início do percurso para o Morro do Anhangava. Não existem placas informativas quanto ao tempo, distância ou dificuldade.

A trilha se inicia com baixa dificuldade e o trajeto é bem marcado pela ausência de vegetação no seu leito. Em poucos passos, a vegetação de médio/grande porte já envolve o caminho, o que, além do conforto térmico devido à sombra, traz a sensação de estar adentrando em território onde predomina o caráter natural.

Foto 3 - Entrada Anhangava

Foto 4 - Placa Anhangava



(Fonte: Autor)

Seguindo a trilha, encontram-se duas barreiras construídas pelo PESB, ambas sem identificação, a primeira, **Foto 5**, apresenta estruturas de cimento, junto a pedras e galhos atravessados, o que sugere o impedimento de motocicletas e outros veículos pela trilha, porém um visitante inexperiente pode identificar a barreira como bloqueio, gerando confusão. Logo na sequência, nos deparamos com uma bifurcação sem placas e a segunda barreira, essa apenas com pequenos troncos e galhos atravessados na trilha.

O Plano de Manejo destaca a “pouca sinalização nas trilhas para o cume do Anhangava” (IAP, 2007, p. 3163), porém até o momento da realização deste trabalho não se atentaram para a melhoria da sinalização no local. “A sinalização representa importante intervenção da gestão pública nos parques, demonstrando a presença de

administração, que orienta a visitação e mostra os cuidados especiais para o uso de áreas naturais protegidas” (SÃO PAULO, 2006, p. 44).

No local da bifurcação, **Foto 6**, a existência da barreira confunde o visitante. O bloqueio, com a função pouco clara, somado à falta de sinalização, permite a interpretação de que a continuidade da trilha é para a direção oposta à correta.

Foto 5 - Barreira



Foto 6 - Bifurcação e barreira



(Fonte: Autor)

Para a prática segura da trilha, o ICMBio (2018) sugere a sinalização direcional de uma trilha, feito por placas, setas pintadas e outras técnicas, sempre que ocorra a possibilidade de dúvida como: bifurcações, mudanças de direção da trilha, trechos onde a trilha não estiver bem definida, e etc). Recomenda-se no local também a sinalização confirmatória, que tem a função de confirmar a sinalização direcional, auxilia o usuário dando confiança de que ele continua no percurso correto. A sinalização confirmatória deve estar próxima a sinalização direcional de modo que facilmente seja visível qual sentido correto a seguir (ICMBIO, 2018).

Um pouco mais a frente se encontra uma barreira de grandes pedras, placas direcionais e um conjunto de pedras menores, como demonstra a **Foto 7**.

Foto 7 - Barreira e Pedrágio



(Fonte: Autor)

O “Pedrágio do Anhangava”, nome dado a estratégia de manejo utilizada, **Foto 8**, “consiste no ato voluntário de carregar bloquetes rochosos e pranchas de madeira para o auxílio de contenção das erosões, montanha acima” (IAP, 2017, p, 3.150). O manejo funciona na medida que o visitante, ao passar pelos “ninhos de pedras”, pegue e carregue consigo uma ou mais rocha e a leve até um dos locais de depósito mais a frente. As pedras serão usadas em mutirões e atos isolados pelos funcionários e voluntários para redução do impacto feito pelo pisoteio, na construção de degraus, barreiras e, em locais propensos a ficarem lameados, serão utilizadas para a facilitação da travessia.

Foto 8 - Placa Pedrágio



(Fonte: Autor)

O próximo ponto de destaque, **Foto 9**, é a bifurcação que separa os caminhos para a cachoeira e para o cume do Anhangava. A sinalização é objetiva e clara, apresenta pequenos sinais de vandalismo, como riscos e pichações, porém não comprometem sua função.

Abaixo desta sinalização percebe-se uma pequena placa informativa que alerta das proibições através de figuras e instrui como agir em casos específicos. Essa sinalização, presente na **Foto 9** e destacada na **Foto 10**, apesar de apresentar importantes dicas quanto ao comportamento durante a visitação, não se encontra em um lugar privilegiado e ainda tem suas dimensões muito pequenas, dificultando o interesse por parte do visitante para o conteúdo contido na placa.

Foto 9 - Placa Cachoeira-Cume **Foto 10** - Placa de comportamento



(Fonte: Autor)

De acordo com o manual de sinalização de trilha (2018), as sinalização devem ficar no mínimo a uma altura de 2,5 metros, para que desta forma seja de fácil visualização para o caminhante e torna a possibilidade de vandalismo mais difícil. O manual, alinhado com a uniformização ao redor do mundo quanto à sinalização, sugere a padronização das placas, simbologias e outras formas de sinalização em uma trilha. Tal prática, inspirada na sinalização de rodovias, mostra-se como uma boa estratégia para orientação dos usuários nas mais diversas trilhas (ICMBio, 2018).

Mais adiante encontramos a primeira localização de depósito do pedrágio, as demais áreas estão sinalizadas ao longo da trilha, totalizando 8 pontos. Durante toda a trilha encontramos as técnicas utilizadas decorrente desse projeto. O utilização das pedras, **Foto 11**, **Foto 12**, **Foto 13** e **Foto 14**, evidenciam a pluralidade de funções que essas podem ter, como construções de degraus, escada, pontes em terrenos mais instáveis, como barreira para controle, melhor direcionamento de drenagem e fortalecer outras barreiras auxiliando na contenção da erosão da trilha. Estas estratégias contempladas pelo projeto “Pedrágio do Anhangava”, realizadas de forma contínua e de fácil compreensão por parte do visitante são importantíssimas para mitigação, manejo e, conseqüentemente, para conservação da trilha e do PESB.

Foto 11 - Depósito de pedras

Foto 12 - Pedras como escada



Foto 13 - Pedras como degraus



Foto 14 - Pedras para travessia



(Fonte: Autor)

Chegando aproximadamente na metade da trilha, podemos perceber a presença de raízes expostas, principalmente em pequenas encostas, onde também encontramos diferentes traçados de trilha, que se dividem para o contorno de árvores, raízes e/ou pedras.

A **Foto 15** e **Foto 16** apresentam raízes expostas devido às mudanças físicas do solo decorrente do pisoteamento, principalmente pela compactação e erosão, exigindo constante monitoramento e estratégias para sua contenção (MAGRO, 1999). A utilização de barreiras, construção de degraus, para desacelerar o escoamento, assim como o uso da serapilheira, destaca Maganhotto (2006), gerada pela deposição dos restos vegetais, auxilia no controle do escoamento superficial e conseqüentemente no processo erosivo, além de amortecer a pressão sobre o solo durante o caminhar minimizando sua compactação.

Foto 15 - Contorno árvores**Foto 16** - Raízes expostas

(Fonte: Autor)

Rendeiro (2012) sugere, como forma de minimizar os impactos em locais mais sensíveis ambientalmente, a elaboração de trilhas suspensas, estabelecendo, por meio de passarelas o traçado, evitando assim a compactação do solo, aumento da erosão e outros fatores decorrente do pisoteamento. Essa estratégia é utilizada, por exemplo, na Trilha Suspensa dentro do Parque Nacional Serra dos Órgãos em Teresópolis - RJ.

A alteração do traçado da trilha apresenta-se também como opção de manejo, já que é necessário levar em conta os motivos que fazem o usuário abdicar do traçado demarcado para seguir por um percurso diferente. Segundo Schelhas (1986 apud ANDRADE, 2003) este abandono pode ser motivado pela tentativa de evitar ziguezagues, uso de atalhos irregulares, obstáculos e trilhas em superfícies mais difíceis, ou ainda, o interesse pela sensação de “aventura” fora do traçado original. O plano de manejo do PESB destaca a possibilidade de “reestruturar e recuperar trechos de trilhas que ofereçam riscos físicos, ou implantar traçado alternativo, quando necessário” (IAP, 2017, p. 448).

Destaca-se também, principalmente na **Foto 15**, o alargamento da trilha, contornando raízes e troncos de árvores. Ruschmann (1997), relaciona isso ao mau uso do solo na implantação de trilhas em áreas naturais. Como não existem bloqueios, cordas, escadas e/ou sinalização no local, o usuário procura caminhos alternativos menos exigentes. Muitas vezes o leito da trilha encontra-se lameado, o que dificulta

ainda mais a subida da encosta, fazendo que por muitas vezes o visitante saia do caminho original. Tal prática é nociva ao ambiente das trilhas, pois podem provocar alargamento, clareiras, desmatamento, erosão, risco de acidente, entre outros problemas (COSTA, 2006).

Atalhos são problemas comuns em Unidades de Conservação. Traçados alternativos vão exatamente no sentido contrário dos motivos de se realizar a prática de trilhas, atalhos aumentam o impacto na natureza e, principalmente, não seguem técnicas e estratégias para mitigação da sua utilização.

É possível ver durante todo o trajeto para Anhangava a existência de bloqueios feitos por estruturas de arame, galhos e, principalmente, cordas, **Foto 17**. O impedimento de acesso ocorre de acordo com estudos e especificações de cada área, podendo ser fechamento de uma trilha alternativa, **Foto 19**, conservação de uma linha de drenagem, **Foto 18**, e/ou para orientação do trajeto da trilha, **Foto 20**.

Foto 17 - Corda para bloqueio



Foto 18 - Bloqueio de atalho



Foto 19 - Bloqueio de desvio**Foto 20** - Bloqueio com corda

(Fonte: Autor)

Às demarcação dos limites laterais das trilhas são boas técnicas de manejo, pois evitam a abertura de trajetos alternativos que visam atalhos e/ou acesso aos pontos mais isolados do parque, da mesma forma que impede o alargamento da trilha diminuindo a área de impacto (SANTOS JUNIOR, 2006). Caminhos alternativos são nocivos ao meio ambiente, pois, sem que o caminhante perceba, provocam-se alagamentos, clareira, desmatamentos, erosão, risco de acidentes e a degradação da flora e fauna do local (COSTA, 2006).

A sinalização direcional também pode ser utilizada no local no intuito de corroborar com a estratégia de bloqueio, impedindo a criação de atalhos e desestimulando o pisoteio de áreas sensíveis, evitando processos erosivos, entre outros benefícios ambientais (MENEZES, 2014).

Chegando na parte final da trilha e, portanto, mais próxima ao pico do Morro do Anhangava, as características do meio ambiente mudam. A vegetação apresenta-se com menor porte, Altomontana e Rupestre, o solo e a manta de serrapilheira dão lugar à rocha exposta e a trilha se torna bastante íngreme, exigindo maior atenção por parte do turista. A instalação de grampos, **Foto 21**, **Foto 22** e **Foto 23**, auxiliam o praticante de trilha, porém esse deve tomar bastante cuidado e respeitar os limites de segurança.

É importante que o usuário esteja ciente antes mesmo de começar a trilha que estará sujeito a esse nível de dificuldade e que estará exposto a possíveis acidentes e que esses podem ser graves. Por isso, seria adequado a existência de uma placa

informativa aos visitantes quanto aos cuidados a serem tomados e os riscos da realização do percurso no início da trilha.

Foto 21 -Grampo parede

Foto 22 - Grampo pedra



(Fonte: Autor)

Um visitante inexperiente ou não preparado fisicamente terá dificuldades nesse trecho do percurso. Um guia ou a companhia de alguém que já conhece a trilha é uma forma de diminuir os riscos. O grau de dificuldade dos percursos são classificadas de acordo com as variações de intensidade e nível técnico (fácil, com obstáculos naturais, habilidade específica) (ANDRADE, 2003). Porém, o aviso de cuidado não cabe apenas para o turista que visita pela primeira vez o PESB, até os mais experientes precisam estar atentos e respeitar os limites do seu corpo e da segurança.

Foto 23 - Grampo escalada



(Fonte: Autor)

Apesar do trajeto ser mais intuitivo, já está condicionado a grampos e passagens entre as pedras, a trilha ainda necessita em alguns pontos ser melhor assinalada. Áreas abertas, como caminhos sobre rocha exposta dificulta, diferentemente do solo desenvolvido, a formação do traçado da trilha gerado pelo pisoteio, o que traz dificuldades, **Foto 24 e Foto 25**, para localização de qual direção que se deve seguir, aumentando assim o risco de se perder e de se deslocar para um local perigoso além de aumentar significativamente a área de impactos (ICMBio, 2019). Portanto, existe a necessidade de sinalização de percurso adequada nesta área.

A sinalização indutiva, perceptível na **Foto 24**, como ferramenta de manejo, pode ser uma boa alternativa para este local, pois serve para fazer com que o caminhante siga na direção a priori menos óbvia, mas que esteja vinculada de acordo com o interesse da Unidade de Conservação. Esta técnica tem melhores resultados quando utilizada de maneira intensiva e de fácil visualização. “Muitas vezes vale a pena pintar duas ou três setas em um espaço bem curto de terreno, todas visíveis de uma só olhada. O excesso de sinalização, nesse caso, justifica-se pelo resultado que

obtem, já que estimula o uso que a administração da UC deseja” (MENEZES, 2014, p. 13).

Foto 24 - Sinalização pedra



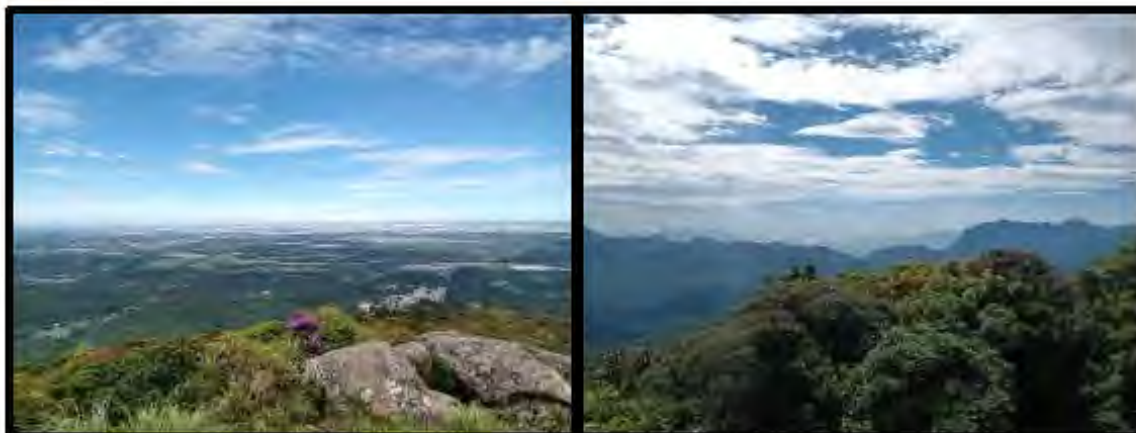
Foto 25 - Sinalização área aberta



(Fonte: Autor)

Vencido os grampos, pedras e as íngremes subidas, chega-se ao topo do Morro do Anhangava, onde encontramos diversos traçados entre os afloramentos rochosos que levam para diferentes mirantes, possibilitando a observação total, trezentos e sessenta graus, do entorno. É possível, em dias de poucas nuvens, avistar na direção oeste a Represa do Iraí e a malha urbana até a cidade de Curitiba, para o leste se observa as belezas das Serra do Mar, o Parque Estadual Pico do Marumbi e ao longe a cidade de Morretes.

Existem diversos caminhos de acesso ao cume, fator que contribui negativamente para a conservação da região, pois provoca alterações nas feições da montanha, além de aumentar a área de compactação do solo, podendo também ter traçados que aceleram a erosão, “próximo ao cume do Morro do Anhangava, toda a sua extensão necessita de medidas de manejo social e ambiental” (IAP, 2017, p. 3176). Tais medidas são essenciais para a proteção deste local e no controle quanto a correta função da trilha, para o não empobrecimento da floresta e a descaracterização de sua cobertura vegetal original (BRITO, 2005).

Foto 26 - Vista Curitiba**Foto 27** - Vista Serra do Mar

(Fonte: Autor)

Como levantamento geral fica evidenciado o bom trabalho realizado pela administração do Parque Estadual Serra da Baitaca na medida que apesar da falta de estrutura e funcionários as condições da trilha se apresentam com um estado de preservação bom. Algumas áreas apresentam maiores impactos, como: compactação do solo, processos erosivos, degradação da vegetação, erosão das encostas, falta de drenagem e alargamento das trilhas exposto por Feola (2010), porém a trilha está em boas condições de recuperação quando associado a grande pressão ambiental que este meio sofre por ser um dos pontos mais visitados do parque. Os baixos impactos em alguns aspectos, como resíduo na trilha, são consequência das ações de mitigação e manejo, reafirmando a constante necessidade de manutenção dessas práticas.

Destaca-se a necessidade de controle do número de visitantes e fiscalização quanto ao comportamento desses usuários, já que esse pode ser considerado o agente causador dos maiores impactos, porém não deve-se prender apenas ao caráter quantitativo dos usuários. É preciso, sim, limitar a carga máxima de turista para que não sobrecarregue o meio ambiente, mas é crucial atingir o visitante, principalmente a comunidade local, quanto a importância da conservação da natureza a partir da educação ambiental. Uma sociedade consciente ambientalmente considera e repensa suas atividades e, portanto, gera menos impactos nas suas práticas, sejam elas dentro ou fora dos limites de Unidade de Conservação.

6. Considerações Finais

A partir dos levantamentos teóricos, da apresentação do recorte espacial, a contextualização histórica-geográfica e, por fim, a análise dos dados recolhidos na visita ao Parque Estadual Serra da Baitaca, podemos estabelecer algumas conclusões pertinentes ao que o presente trabalho propõe. Não é objetivo aqui, todavia, estabelecer certeza para os questionamentos sugeridos, mas sim permitir, através da escala de estudo aplicada, a reflexão desta configuração espacial e a relações que o configuram.

O PESB, assim como a maioria das Unidades de Conservação brasileiras, carece de estrutura física e recursos humanos, as políticas nacionais voltadas para o meio ambiente, apesar de muito bem elaboradas, poucas vezes são implementadas no seu ótimo devido ao pouco interesse político e, conseqüente, baixo investimento no auxílio à conservação, manutenção e desenvolvimento de áreas de proteção à natureza. Deixando por muitas vezes a qualidade de manejo das unidades sendo mais associadas aos trabalhos voluntários e com a consciência do seu visitante.

O Plano de Manejo corresponde diretamente com os objetivos do parque. Não se limita apenas à descrição da área e, apesar de não elaborar, sugere práticas e atividades a serem implementadas, principalmente em relação às potenciais áreas de desenvolvimento de ações ligadas à Educação Ambiental, como o Ecoturismo e o Turismo de Aventura. Essas atividades tornam-se excelentes oportunidades para o desenvolvimento da sensibilidade ambiental, a interação com o meio ambiente permite ao usuário se (re)conectar com a natureza e quando combinadas a outras práticas de educação ambiental, como atividades escolares, palestras, pesquisas e exposições sobre o tema, esse processo de aproximação e relação saudável se faz extremamente benéfico em várias escalas, tanto para o visitante como indivíduo, para a população local, para a área protegida e seu entorno.

A trilha do Morro do Anhangava apesar de apresentar locais com grandes impactos, decorrente principalmente do elevado número de visitantes, mostra-se uma área bem manejada. Fruto dos esforços de gestores, funcionários e trabalhos de grupos voluntários, a trilha apresenta-se com um grau de conservação que pode ser

considerado bom. É inegável a necessidade da melhora e continuidade constante deste trabalhos para a manutenção e melhoramento das condições da trilha, uma vez, como já apontado, o parque apresenta dificuldades com suas estruturas de controle de acesso e fiscalização.

O potencial educativo da trilha é enorme. Com exceção da entrada da unidade de conservação, no trailer do IAT, basicamente não é explorado o caráter interpretativo do local. O plano de manejo do parque ressalta essa deficiência, porém até o momento, este potencial é muito pouco explorado. Durante todo o percurso é perceptível, principalmente através do Pedrágio, as ações de manejo da trilha, porém pouco é explorado no que diz respeito ao aspecto informacional educativo, as placas encontradas em geral tem apenas a função de indicar as direções.

Em suma, apesar da existência de obras - sem previsão de conclusão- de construção da estrutura para receber visitantes, portaria e estacionamento, ainda é necessário melhorar muito a estrutura física do parque, não só para o conforto do visitante, mas também para o controle de acesso ao PESB, uma vez que deve ser respeitada as carga máxima, apontada pelo plano de manejo, de cada atrativo. Por fim, a elaboração de um projeto de trilha interpretativa se faz necessário, a trilha do Morro do Anhangava apresenta-se como uma ótima ferramenta para atividades de educação ambiental, e a realização dessas vai de encontro com os objetivos do plano de manejo do Parque Estadual Serra da Baitaca.

7. Referências Bibliográficas

AGATE, E. *A practical conservation handbook*. Berkshire:Wembley Press, 1983.

ALEXANDRE, M. L.; COSTA, B. K. *Estratégia, Competição e Turismo: uma nova abordagem*. In: REJOWSKI, M.; COSTA, B. K. (Orgs.). *Turismo Contemporâneo: desenvolvimento, estratégia e gestão*. São Paulo: Editora Atlas, 2003, p. 107-124.

ANDRADE, W. J. de. *Implantação e manejo de trilhas*. In: MITRAUD, S. (Org.). *Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento sustentável*. Brasília: WWF Brasil, 2003, p. 247-260.

ARANCÍBIA, S. D.; CAVALCANTE, A. DE M. B. *Conservação da biodiversidade e da paisagem através de trilhas com sinalização para o ecoturismo, na Reserva Ecológica de Sapiranga, Ceará*. Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC, Fortaleza: Anais, 2005.

ARAUJO, T. D.; CASTRO, C. E. *Construindo uma nova consciência histórica a partir da construção de uma trilha ecológica na área do lixão no campus Paulo VI - UEMA*. 1 ed. São Luís, 2016, p. 97-121.

BAPTISTA, L. *Prática profissional no ensino superior: o saber-fazer substituindo os escores acerto-erro de avaliações*. In: MULLER, C.C. RAUSKI, E. F. et al. (orgs). *Inovações educativas e ensino virtual*. v. 3. Ponta Grossa: Estúdio texto, 2015.

BENI, M. C. *Análise estrutural do turismo*. 8. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo. 2003.

BRASIL. *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

_____. - *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000*. Brasília: MMA/SBF, 2000. 32 p.

_____. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. *Turismo de aventura: orientações básicas*. / Ministério do Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. Entendendo o Seguimento. Brasília: Ministério do Turismo, 2008.

_____. Ministério do Turismo. Secretaria de Políticas de Turismo. *Estruturação de produto turístico / Ministério do Turismo. Ecoturismo*. – [Brasília]: o Ministério: Florianópolis: SEAD/UFSC, 368 p, 2009.

BRITO, A. G. O. *Igreja a tradição e o sagrado na natureza*. Termo In: BRITO, A. G. O. *O cerco à natureza: O simbolismo e as conflitantes formas de apropriação presentes no morro Anhangava (Quatro Barras – PR)*. Monografia (graduação em Geografia). Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, 2005. p. 61-62.

- CÂNDIDO, L.A. *Turismo em áreas naturais protegidas*. Caxias do Sul: Ed. Educus, 2003
- CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). Agenda 21. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1992.
- COSTA, V. C. *Propostas de Manejo e Planejamento Ambiental de Trilhas Ecoturísticas: Um estudo do Maciço da Pedra Branca - Município do Rio de Janeiro (RJ)*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental: Princípios e práticas*. 3ª Edição. São Paulo: Gaia, 1994. 400 p.
- DIAS, R. *Turismo Sustentável e Meio Ambiente*. São Paulo: Atlas, 2003
- DABROWSKI, P. *Tourism for Conservation, Conservation for Tourism*. Unasyuva, 1994.
- FARIA, H. H.; LUTGENS, H. D. *Estudo da capacidade de carga turística de uma Área de Recreação da Estação Experimental e Ecológica de Itirapina*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2., 1997, Curitiba. Anais... Curitiba: 1997. 365-372p.
- FEOLA, E. *Análise dos processos erosivos em trilha: Subsídio ao planejamento e manejo*. 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná.
- FONSECA FILHO, R.E., VARAJÃO, A.F.D.C.; FIGUEIREDO, M.A. 2011. *Qualidade do solo como um atributo para uma metodologia de manejo de trilhas do Parque Nacional da Serra do Cipó (MG)*. Revista Brasileira de Ecoturismo 4: 508.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUERRA, A. F. S. *Navegando na web em busca de intervenções em educação ambiental: a interdisciplinaridade e a transversalidade em ação*. In: SATO, M. SANTOS, J. E. (Org.). *A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora*. São Carlos: RIMA, 2001, p.301-325
- INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). *Unidades de conservação. Ações para valorização da Biodiversidade*. Curitiba, Paraná. 2012
- _____. *Plano de Manejo do Parque Estadual Serra da Baitaca*. Curitiba, Parana. 2017.
- ICMBIO / IBAMA, *Manual de sinalização de trilhas*. 2018.
- IPHAN; EMBRATUR; CONTRAN. *Guia Brasileiro de Sinalização Turística*, 2001.
- IRVING, M.A. *Ecoturismo em Áreas Protegidas: da natureza ao fenômeno social*. In: CASTILHO, N.; NEIMAN, N.; CASTILHO, V. *Pelas trilhas do Ecoturismo RIMA*, São Carlos, 2008, p.3-15.

KINKER, S. *Ecoturismo e conservação da natureza em Parques Nacionais*. Campinas: Papirus, 2002

LEMOS, A. I. G. *Turismo: impactos socioambientais*. São Paulo: Hucitec, 1999. 175p.

MAGANHOTTO, R. F. *A determinação dos índices de representação do relevo como suporte ao zoneamento ambiental de unidades de conservação - estudo de caso da floresta nacional de Irati/PR*. 2013. 140 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós Graduação em Geografia, Geografia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

_____. *Fragilidade de trilhas em áreas naturais protegidas: estudo de caso reserva ecológica Itaytyba-RPPN*. Programa de Pós Graduação em Geografia, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. 2006

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

MENDONÇA, R. *Experimentando a sustentabilidade do turismo na natureza*. In: TRIGO, L. G. G. (Ed.) *Análises regionais e globais do turismo brasileiro*. São Paulo: ROCA, 2005, p. 537-545.

MENEZES, P. *Sinalização de Trilhas - Guia Prático*. Agosto, 2014.

MENGHINI, F.B. *A trilha interpretativa como recurso pedagógico: Caminhos traçados para a educação ambiental*. Dissertação de mestrado, Santa Catarina. 2005.

MILANO, M. S. *Conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração de Unidades de Conservação*. Paraná: Fundação Boticário de Proteção a Natureza, 2006

_____. *Unidades de conservação – técnica, lei e ética para a conservação da biodiversidade*. In: *Direito ambiental das áreas protegidas – o regime jurídico das unidades de conservação*. Coord. Antônio Herman Benjamin. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 3 a 41.

_____. *Porque existem as unidades de conservação?* In: *Unidades de Conservação: atualidades e tendências*. Org. Miguel Serediuk Milano. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002. p. 193 a 208.

MIKHAILOVA, I.; MULBEIER, J. *Ecoturismo em unidades de conservação: um estudo de caso do Parque Estadual do Turvo, Derrubadas - RS*. Caderno Virtual de Turismo, Rio de Janeiro, v.8, n.3, p. 01-21, 2008.

MILLER, K. R. *Evolução do conceito de áreas de proteção —oportunidades para o século XXI*. In: Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: IAP: UNILIVRE: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, Vol. 1: 3-21. 1997

MIRANDA, A. B. L. *Ecoturismo em unidades de conservação: proposta de gestão ecoeficiente e integrada*. Lavras: UFLA, 2013

MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretrizes para a visitação em unidades de conservação. Brasília: MMA, 2006. 61p.

MOREIRA, J.C. *Educação ambiental e interpretação ambiental voltada aos aspectos geocientíficos: atividades geoeducativas, interpretativas e turísticas*. In: *Geoturismo e interpretação ambiental*. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014, pp. 71-133.

_____. *Geoturismo e interpretação ambiental*. Revista atual. 1. ed. Ponta Grossa: UEPG, 2014.

MORSELLO, C. *Áreas protegidas públicas e privadas – seleção e manejo*. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE TURISMO (OMS). *Guia de desenvolvimento do turismo sustentável*. NETZ, S. (Trad.) Porto Alegre: Bookman, 2003.

PAGANI, M. I. et al. *As Trilhas Interpretativas da Natureza e o Ecoturismo*. In: LEMOS, A. I. G. (org). *Turismo impactos sócio ambientais*. São Paulo: ed. Hucitec, 1998.

PARDINI, H. *Unidades de Conservação no Brasil: o caminho da Gestão para Resultados, estudo de caso 5.1; O Desafio do uso público nas Unidades de Conservação Brasileiras*, São Carlos: RIMA Editora, 2012.

PIRES, P. *Dimensões do ecoturismo*. São Paulo: Senac, 2002.

PROUDMAN, R. D. . S.I. : *Apalachian Mountain Club*, 1977.

QUINTAS, J. S; GUALDA, M. J. *A formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental*. Brasília: Ibama, 1995.

RENDEIRO, M. F. B; JÚNIOR, M. A. S; TERÁN, A. F. *O uso de trilhas para o ensino de ciências*. Anais do 2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia e VII Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus, 2012.

RODRIGUES, V.A. *A educação ambiental na trilha*. Botucatu, UNESP- FCA, 2000.

ROCKTAESCHEL, B. M. M. M. *Terceirização em Áreas Protegidas: estímulos ao ecoturismo no Brasil*. São Paulo: SENAC, 2006.

RUSCHMANN, D. V. de M. *Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente*. Campinas: Papyrus Editora. 14ª edição, 2009.

_____. *Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente*. Campinas – SP: Papyrus, 1997.

SANTOS JUNIOR, Oswaldo Dias dos. *O desenvolvimento do turismo em unidades de conservação: caracterização do uso público do Parque Estadual da Ilha do Mel*. Dissertação de mestrado em Turismo e Hotelaria. Balneário Camboriú: Universidade do Vale do Itajaí, 2006.

SANTOS JÚNIOR, O. D.; PIRES, P S.. *Turismo em Unidades de Conservação: adaptação do método visitor activity management process (VAMP) para a caracterização do uso público e o manejo de visitantes no Parque Estadual da Ilha do Mel (PR)*. Revista Hospitalidade, São Paulo, v.5, n. 1, p. 59-79. 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. *Projeto de desenvolvimento do ecoturismo na região da Mata Atlântica no estado de São Paulo*. 2006-2013

SARAIVA, F. *A unidade de paisagem Serra do Mar no estado do Paraná: perspectiva de abordagem a partir do geossistema*. Dissertação (Mestrado em Geografia). Setor de Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2004

SILVA, R. R. S. *Turismo em Unidade de Conservação: O caso do Parque Estadual Serra da Baitaca*. *Revista Turismo - Visão e Ação*-v.15 -n.3 -p.409-418, Itajaí. 2013.

SOUZA, M. C. C. *Educação Ambiental e as trilhas: contextos para a sensibilização ambiental*. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (REVB EA)*, v. 9, n. 2, p. 239-253, 2014.

STIGLIANO, B. *Turismo de Aventura: Off-road como prática*. *Turismo em Análise*. CRP/ECA/USP: São Paulo. 2000

STRUMINSKI, E. *Parque Estadual Pico do Marumbi*. Curitiba: UFPR, 2001.

_____. *Parque Estadual Pico do Marumbi, Caracterização Ambiental e Delimitação de Áreas de Risco*. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

SWARBROOKE, J. *Turismo sustentável: conceitos e impacto ambiental*. São Paulo: Aleph, 1999. v.1. 317p.

TROBIA, G., MOREIRA, J. C. (2014). *Análise da percepção do visitante do Parque Nacional dos Campos Gerais – PR*. *Revista UNIFAMMA*. 13 (2):1-18.

VALLEJO, L. R. *Unidades de conservação: uma discussão teórica a luz dos conceitos de território e de políticas públicas*. *GEOgraphia*. Rio de Janeiro, Ano IV (8): 77 – 106 . 2002

VIEIRA, M. C. W. *Capítulo 6: Fazenda e natureza de mãos dadas: projetos de Educação Ambiental e ecoturismo em RPPN*. In MESQUITA, C. A. B.; VIEIRA, M. C. W. *RPPN - Reservas particulares do patrimônio natural da mata atlântica*. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2004. P. 34-40.

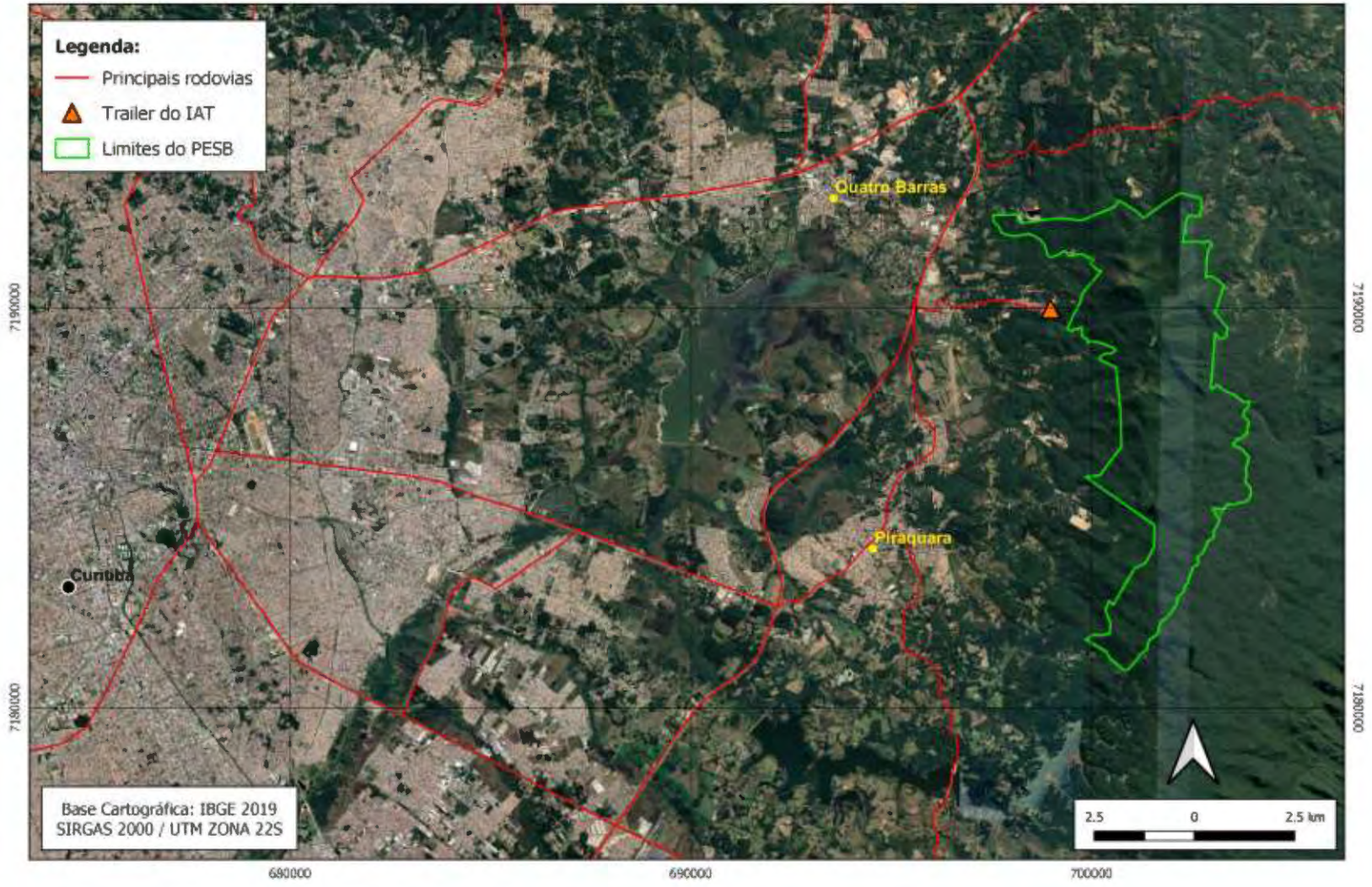
VASCONCELLOS, J. M. O.; OTA, S. *Atividades ecológicas e planejamento de trilhas interpretativas*. Maringá: Departamento de Agronomia, UEM, 2000.

VASCONCELOS, F. P.; SILVA, A. C. P.; COSTA, L. F. da. *Turismo de aventura e ecoturismo: entre práticas e normas no contexto brasileiro*. *Revista Iberoamericana de Turismo – Ritur*, Penedo, v. 2, n. 2, p.108-138, 2012.

WWF-BRASIL. *Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: Ferramentas para um Planejamento Responsável*. [Organização: Sylvia Mitraud] WWF Brasil, Brasília, DF. 470p, 2003.

WOJTECKI, T. J. *Expedições geográficas - uma experiência ecoturística em unidades de conservação da serra do mar paranaense*. Curitiba, 2007. 75 f. Monografia. (Graduação em Geografia), não publicada, Setor de Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná.

Mapa de Acesso ao Parque Estadual Serra da Baitaca (PESB) em Quatro Barras-PR



8. Anexo