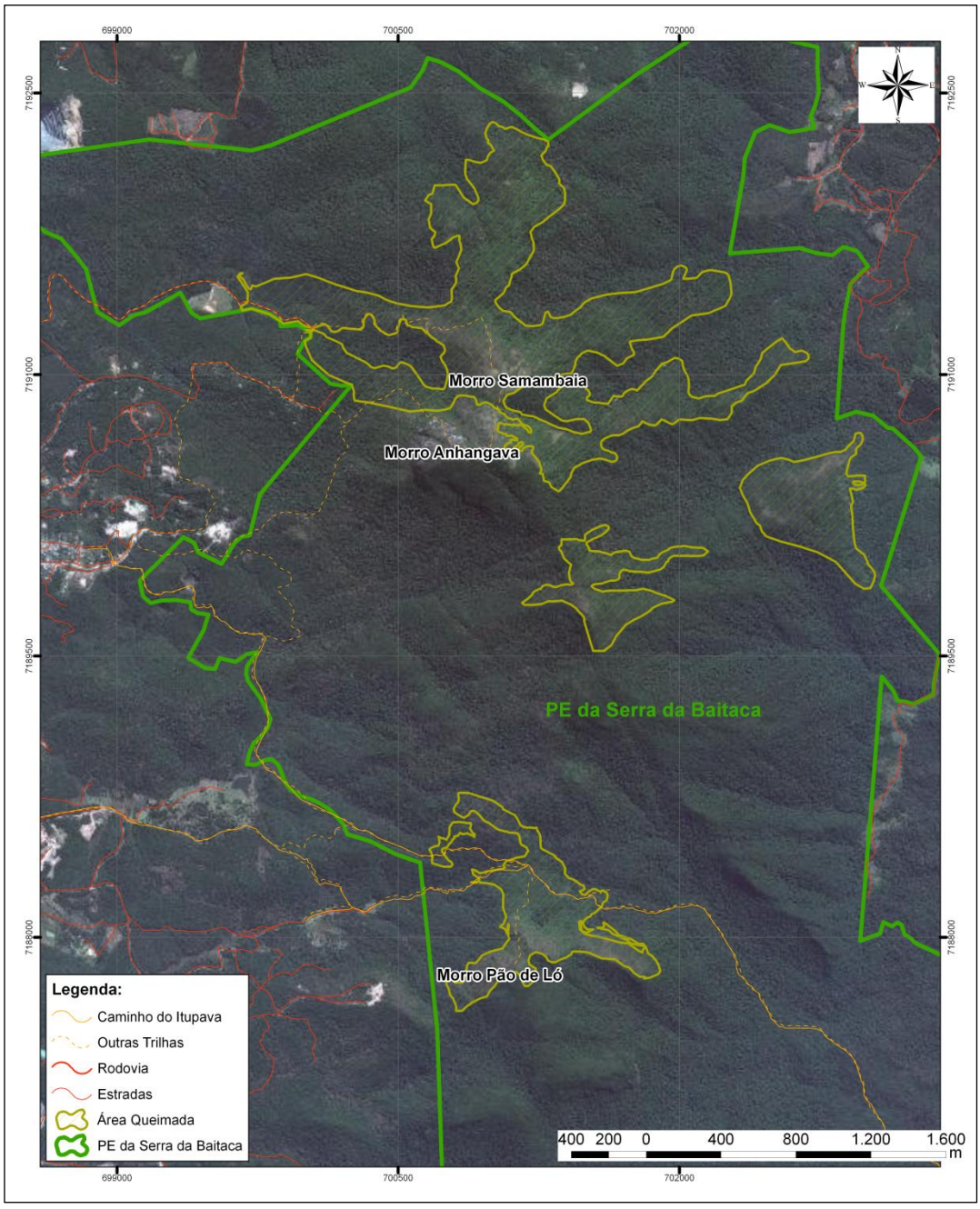
Além destas ocorrências, o PESB já foi atingido por incêndios de grandes proporções. Segundo Struminski (2010) na década de 1950 o Morro do Anhangava foi atingido pelo primeiro grande incêndio conhecido na região, que alterou sua cobertura original e facilitou a extração mineral na área e em 1985, durante a celebração da Missa de 1º de Maio, outro incêndio devastou extensas áreas do morro, culminando no aproveitamento, pela mineração, dos espaços abertos.

Diante desse quadro, se faz necessário um registro mais efetivo dos incêndios ocorridos no PESB, pois para a elaboração de uma política de combate ao fogo é de fundamental importância o conhecimento do histórico do número de focos e a localização dos mesmos.

Figura 3.38 - Áreas de Florestas Secundárias do PESB Sujeitas ao Fogo no Passado



Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

3.6.1 - Combate ao Fogo

A prevenção - qualquer ação que visa evitar que o fogo ocorra e se propague - é a primeira linha de defesa contra os incêndios florestais e envolve dois níveis de atividades: (i) prevenção de incêndios causados pelo homem através da educação da população, legislação específica e medidas coercitivas, a fim de evitar que o fogo ocorra, e; (ii) utilização de técnicas para controlar, principalmente, o material combustível, impedir ou dificultar a propagação dos incêndios (Soares e Batista, 2003).

No PESB, atualmente, existe uma dinâmica de prevenção e combate ao fogo que está sendo aprimorada devido às especificidades da região. O novo Plano de Contingência será abordado no Encarte IV deste Plano de Manejo.

3.6.2 - Ocorrências Excepcionais

Áreas de instabilidade são consideradas áreas de acúmulo de umidade que quando associadas a declividades mais acentuadas, configuram pontos de instabilidade potencial da superfície por ocasião da ocorrência de eventos pluviométricos mais significativos, que podem deflagrar a ocorrência de deslizamentos ou instalação de processos erosivos e ravinamentos, ocorrências essas que podem vir a promover uma maior velocidade de assoreamento dos cursos d'água.

No PESB há ao menos 15 trechos de tamanhos variados que reúnem condições para instabilidade potencial da superfície e, por consequência, a instalação de ocorrências excepcionais como deslizamentos e processos erosivos (Figura 3.39).

Em relação aos processos erosivos, apesar de haver no PESB diversas áreas identificadas como de instabilidade potencial da superfície, são poucos os locais onde se verifica sua existência, devido às boas condições de conservação no parque e na sua ZA, até mesmo em áreas que apresentam maior potencial erosivo, como aquelas com presença de terracetes de pisoteio de gado (Foto 3.43).

Como o PESB possui um número expressivo de trilhas, os processos identificados estão em geral associados a elas e também a caminhos existentes que não contam com a proteção dada pela aplicação de técnicas de desvio ou de não concentração de fluxos hídricos nos momentos de chuva (Foto 3.44). Algumas, como as trilhas para os Morros do Anhangava e do Pão de Ló contam com trechos em boas condições de conservação e, por vezes até mesmo com trechos calçados, como parte do Caminho do Itupava (Foto 3.45).

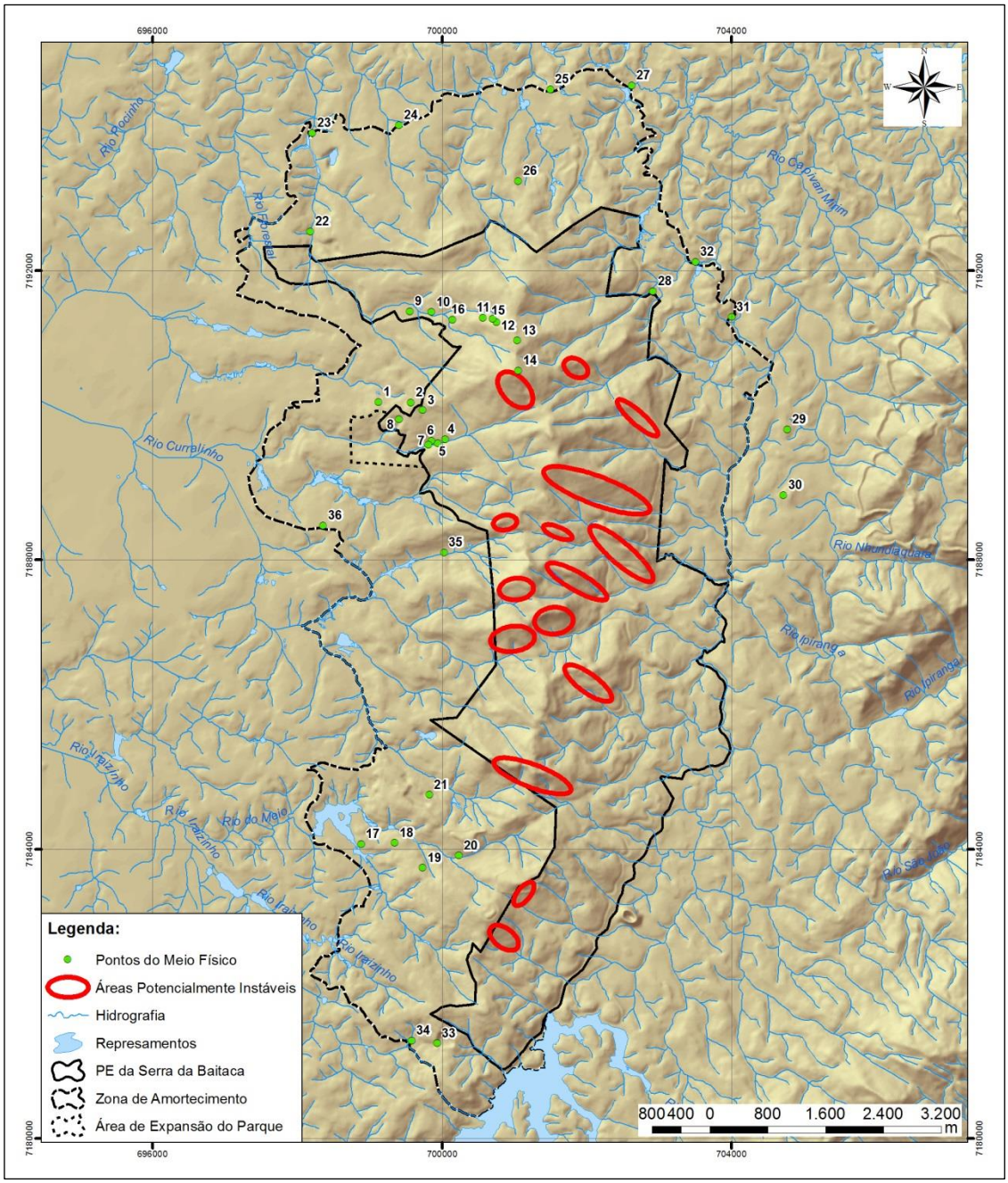
Já no que concerne aos deslizamentos, apesar de não ter sido observado nenhum indício de ocorrência recente, segundo a Associação Caiguava de Pesquisa (2007) já ocorreram diversos deslizamentos no interior do PESB devido aos impactos causados pela visitação desordenada e pela mineração no passado, especialmente nas trilhas do Morro do Anhangava.

Neste, em 1989, ocorreu um deslizamento num trecho de estrada abandonado pela mineração e utilizado para o seu acesso, que formou uma cratera de aproximadamente 2.000 m² a partir do transbordo da enxurrada de um pequeno rio, que expôs um dique de diabásio, ainda visível na atual trilha principal do morro (Struminski, 2010).

Este acontecimento culminou, ainda em 1989, no mapeamento da erosão e dos movimentos de massa nas trilhas e estradas da região, permitindo que diversas intervenções fossem realizadas, como diques para contenção da erosão, muro de arrimo, calçamentos, corte de bambus e samambaias nas bordas das trilhas, reaproveitamento de material no cume da montanha para calçamento e colocação de degraus de ferro, entre outras, sendo que muitas delas ainda encontram-se ativas.

Especificamente na área atingida pelo deslizamento em 1989, montanhistas e voluntários, com o objetivo de estabilizar o local e reduzir os riscos para os visitantes construíram, em 1995, um muro de contenção que foi ampliado em 1996 e atualmente encontra-se escondido pela vegetação (Struminski, 2010).

Figura 3.39 - Áreas de Instabilidade Potencial da Superfície no PESB Considerada a Sobreposição de Classes Críticas das Variáveis Declividade e Orientação de Vertentes



Fonte: STCP, 2016.

Foto 3.43 - Área com Potencial Erosivo na ZA do PESB Devido à Presença de Terracetes de Pisoteio de Gado, que Entretanto não Apresenta Erosão



Foto: STCP, 2016.

Foto 3.44 - Erosão em Trilha no Interior do PESB Dada por Fluxo Concentrado de Água da Chuva



Foto: STCP, 2016.

Atualmente, grande parte da manutenção das trilhas contra erosão e deslizamentos é realizada por meio de ações de montanhistas e voluntários, preocupados com a conservação do PESB, em conjunto com funcionários do Parque.

Não foram encontrados registros de outras ocorrências excepcionais, como pequenos tornados, tremores de terra, ciclones, entre outros para a área do PESB.

Foto 3.45 - Trilhas com Proteção ao Fluxo Concentrado de Água da Chuva



Legenda: (A) Pão de Ló, e; (B) Caminho do Itupava Parcialmente Calçado.
Fonte: STCP, 2016.

3.7 - Atividades Desenvolvidas na UC

3.7.1 - Atividades Apropriadas

Abaixo serão descritas as atividades desenvolvidas e permitidas para a respectiva categoria de manejo do PESB.

3.7.1.1 - Fiscalização

Segundo o Art. 23 da Constituição Federal todos os entes da federação têm o dever de proteger o meio ambiente e combater a poluição em todas as suas formas. Para isso precisam desenvolver ações de controle e vigilância destinadas a impedir o estabelecimento ou a continuidade de atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, ou ainda, daquelas realizadas em desconformidade com o que foi autorizado (IAP, 2016).

No Paraná a fiscalização nas UC estaduais é exercida pelo IAP, por meio de Agentes de Fiscalização Ambiental, pertencentes ao seu quadro funcional e designados pela Portaria IAP nº 272 de 14 de outubro de 2013. No total, 146 funcionários podem exercer essa função em todo o Estado. Os demais poderão desenvolver apenas atividades necessárias de apoio à fiscalização, tais como: acompanhar e participar da realização de incursões e barreiras, testemunhar a formalização de atos administrativos e instruir procedimentos administrativos.

Do total de Agentes de Fiscalização Ambiental nomeados pelo IAP, nenhum está lotado no PESB. Com isso, as ações de fiscalização são realizadas sob demanda, pelas equipes de fiscalização do Escritório Regional de Curitiba e apenas no seu entorno, especialmente, quando ocorre alguma denúncia de atividade mais grave, que necessita de apoio.

A maioria das denúncias é realizada pelos moradores do entorno ao gerente do Parque, que as repassa para o Escritório Regional de Curitiba que atenderá a ocorrência conforme disponibilidade. Como o corpo de fiscais é formado por um número limitado e baixo de servidores, algumas ocorrências são atendidas tardiamente, fazendo com que a fiscalização no Parque seja deficitária.

Para amenizar esta situação o guarda-parque, juntamente com um funcionário terceirizado, realiza um monitoramento contínuo de vistoria das áreas, orientando aqueles que praticam atividades incompatíveis com o PESB. Porém, como não possuem poder de autuação, muitas destas atividades não são punidas adequadamente.

Atualmente o PESB possui um veículo e equipamentos de comunicação para a realização destes monitoramentos.

3.7.1.2 - Pesquisa

O conhecimento científico da fauna e flora e de suas relações com o ambiente fundamenta o manejo e gerenciamento de qualquer UC, em especial àquelas de proteção integral. Como foi colocado anteriormente, o PESB sofre grande pressão antrópica devido ao fato de ser um dos principais pontos turísticos do Estado do Paraná. Consequentemente, a conservação de sua biodiversidade e a minimização dos efeitos das pressões antrópicas depende, dentre outros fatores, do maior conhecimento e de sua aplicação no manejo da área e de sua zona de amortecimento (ZA).

Considerando apenas os dados existentes no Sistema de Autorização de Pesquisa Científica em UC do IAP, foram ou estão sendo realizadas 40 pesquisas na área da Serra da Baitaca, sendo 04 especificamente no PESB (Tabela 3.17).

Até o presente momento não foi compilado um trabalho de longo prazo sobre a fauna/flora exótica do PESB. Também ainda não foram conduzidos/iniciados estudos de monitoramento de longo prazo com espécies bioindicadoras ou ameaçadas, tão pouco sobre os impactos do seu uso turístico.

Ao final da etapa dos levantamentos para os diagnósticos do Plano de Manejo, observou-se a necessidade da continuidade de pesquisas básicas para a ampliação do conhecimento de fauna e flora da região.

Tabela 3.17 - Pesquisas Realizadas na Serra da Baitaca

ANO	PROTOCOLO	TÍTULO	UC
2007 / 2008	09.765.289-9 / 9.928.930-9	Levantamento da fauna de Lepidoptera do Estado do Paraná e revisão sistemática dos Hesperiidae neotropicais	AEIT Marumbi, APA Rio Verde, APA Escarpa Devoniana, APA Serra da Esperança, APA Guaraqueçaba, APA Guaratuba, APA Passaúna, APA Iraí, APA Pequeno, APA Piraquara, PE Cabeça do Cachorro, ARIE São Domingos, ARIE Buriti, ARIE, Serra do Tigre, RB Biodiversidade
2009	07.410.131-3		
	07.586.577-5	Santalales no Sul do Brasil: Taxonomia, fitogeografia e relações parasita-hospedeiro	
	07.518.705-0	Plantas carnívoras dos campos gerais do Paraná: Diversidade e Conservação	PE Cerrado, PEVV, PE Guartelá, PE Vale do Codó, PE Palmas, PEPM, PESB, PE Palmas, PE Monge, APA Estadual Escarpa Devoniana, EE Caiuá, PE Caxambu
2010	07.780.146-4	Morcegos do Estado do Paraná: inventariamento, monitoramento e conservação	PE Lauráceas, PEPM e PESB
	07.840.874-0	Análise Cladística de Omalodini Kryzhanovskij,1972 (Coleoptera, Histeridae, Histerinae)	AEIT Marumbi, APA Rio Verde, APA Escarpa Devoniana, APA Serra da Esperança, APA Guaraqueçaba, APA Guaratuba, APA Passaúna, APA Iraí, APA Pequeno, APA Piraquara, PECC, ARIE São Domingos, ARIE Buriti, ARIE, Serra do Tigre, RB Biodiversidade
	07.792.164-8	Estudo de fatores de risco ambientais relacionads à presença de vetores de Leishmanioses, em Unidades de Conservação no Estado do Paraná	
	07.767.995-2	Estudos morfológicos, anatômicos e evolutivos em Cactoideae (Cactaceae)	
	07.840899-5	Estudos Taxonômicos de monocotiledôneas no estado do Paraná, com ênfase em Bromeliaceae e Orchidaceae	
2010 / 2011	10.182.321-0 / 07.884.444-2	O gênero *Gomesa* R. Br. (Orchidaceae/ Epidendroideae/ Oncidiinae) no Estado do Paraná	
2011 *continua*	07.895.896-0	Filogenia de *Phymatidium* Lindley (Orchidaceae: Oncidiinae) e monografia do gênero para o Estado do Paraná	
	07.867.529-2	Monitoramento das zoonoses de importância em saúde pública no Estado do Paraná	
	07.911.044-2	Flora do Paraná	
	07.884.006-4	Avaliação dos métodos de prevenção e combate a incêndios florestais nos parques estaduais	
	07.882.946-0	Estudos taxonômicos e biossistemáticos sobre o complexo *Myrcia laruotteana* Cambess. (Myrtaceae)	
	07.854.166-0	Variação na fauna de morcegos em quatro cotas altitudinais da floresta ombrófila densa paranaense	PE Palmito, PESB, PEPM

ANO	PROTOCOLO	TÍTULO	UC
2011 *final*	07.932.807-3	Conservação de espécies na Floresta Atlântica do Paraná	PESB
	07.883.570-2	A família Cladoniaceae (Ascomycota liquenizados) em ambientes de altitude no Paraná e Santa Catarina	PEPM, PESB
	07.923.950-0	Ecologia de anuros de Altitude (Brachycephalidae: *Brachycephalus* e Bufonidae: Melanophryniscus)	APA estadual Escarpa Devoniana, Guaraqueçaba, Guaratuba, Serra da boa esperança, PE Graciosa, PE Lauráceas, PE Vila Velha, PE Pau Oco, PE Pico Marumbi, PE Pico Paraná, PE Roberto Ribas Lange, PE Serra da Baitaca
	07.924.287-0	Uso de minhocas (Annelida: Oligochaeta) como bioindicadoras da qualidade ambiental	AEIT Marumbi, APA Rio Verde, APA Escarpa Devoniana, APA Serra da Esperança, APA Guaraqueçaba, APA Guaratuba, APA Passaúna, APA Iraí, APA Pequeno, APA Piraquara, PECC, ARIE São Domingos, ARIE Buriti, ARIE, Serra do Tigre, RB Biodiversidade
2012	07.968.035-4	Estudos Biossistematicos em *Barbacenia paranaensis* L.B.SM (Velloziaceae)	
	07.949.659-6	Ecologia e biogeografia de *Brachycephalus* Fitzinger, 1971 (Anura: Brachycephalidae)	PEPM, PEPP, PESB
	07.987.506-6	O gênero *Polybotrya* (Dryopteridaceae) da Mata Atlântica do Brasil	PEPM, PEPP, PESB, PE Guartelá, PEIM e EEIM, FE Palmito, EE Caiuá
2013	12.142.437-1	Fenologia do componente arbóreo em Floresta Ombrófila Densa Altomontana, Paraná, Brasil	PEPM, PEPP, PESB, PESG
	12.198.918-2	Sistemática do gênero *Usnea adans* (Ascomycota liquenizados) no sul do Brasil: uma abordagem tradicional e molecular	APA Piraquara, APA Escarpa Devoniana, PEPM, PESB, PEPP
	11.819.468-3	A família *Xyridaceae* C Agardh no Estado do Paraná	PEVV, PEC, PEG, PELA, PEVC, PEPM, PEPP, PEIM, PEP, PESB, PE Palmito, PE Caiuá
	11.870.523-8	Biogeografia de Galeandra (Orchidaceae: Catasetinae)	APA Escarpa Devoniana, EE Caiuá, PEVV, PEC, PEG, PEL, PE Campinhos, PEPM, PEPP, PESB
2014	13.346.827-7	Sistemática, diversidade e biologia de insetos da ordem Hymenoptera	PEVV, PEC, PE Graciosa, PEPM, PE Guartelá, PE Lauráceas, PE Campinhos, PERG, PECC, PERO, PEMG, PE Ibiporã, PE Ibicatu, PE Vila Rica do Espírito Santo, PE Monge, PE Amaporã
	13.150.503-5	Projeto Flora do Paraná	AEIT Marumbi, APA Rio Verde, APA Escarpa Devoniana, APA Serra da Esperança, APA Guaraqueçaba, APA Guaratuba, APA Passaúna, APA Iraí, APA Pequeno, APA Piraquara, PECC, ARIE São Domingos, ARIE Buriti, ARIE, Serra do Tigre, RB Biodiversidade
	13.086.553-4	Sistemática, biologia e biodiversidade de Lepidoptera neotropical	
2015 *continua*	13.604.632-2	Uso Público em parques estaduais: Contagem automática de visitantes no Morro do Anhangava- PESB	PESB
	13.748.860-4	Plano de Manejo do PESB	
	13.787.950-6	Elaboração do Plano de Manejo do PESB	

ANO	PROTOCOLO	TÍTULO	UC
2015 *final*	13.667.950-3	O gênero *Allagoptera Nees* no Brasil: Anatomia aplicada á taxonomia	PEVV, PESB, PEIM, PEPM, PE Amaporã, PE Guartelá, PE Ibicatu, PESC, PE Campinhos, PERG, PEMG, PE Palmito, PE Caiuá, PE Guaraguaçu, PEIM
	13.496.555-0	Biodiversidade de *Brachycephalus* (Brachycephalidae) e *Melanophyniscus* (bufonidae) endêmicos de florestas montanas do Paraná	APA Escarpa Devoniana, Guaraqueçaba, Guaratuba, Serra da Boa Esperança, PE Graciosa, PE Lauráceas, PEVV, PE Pau Oco, PEPM, PEPP, PE Roberto Ribas Lange, PESB
	13.619.685-5	*Anathallis* Barb, Rodr, s.str (Orchidaceae: Pleurothallidinae) para o Estado do Paraná e estudos florais no Genêro	EE Caiua, EE Guaraguaçu, EEIM, FE Palmito, PECC, PE Amaporã, PE Campinhos, PE Ibicatu, PESC, PEVV, PE Guartelá, PEIM, PEMG, PEPM, PESB, PERG
	13.587.490-6	Estudos taxonomicos e sistemáticos em *Aechmea* subgênero ortgiesia (regel) mez (Bromelioideae, bromeliaceae)	PEPM, PESB, PE Graciosa, PE Roberto Ribas Lange, PEVV, EE Guaraguaçu, EEIM, APA Guaratuba
	13.756.721-0	Anfíbios do Mosaico de áreas protegidas do Lagamar: Diversidade, conservação e perspectivas	AEIT Marumbi, APA Guaratuba, EEIM, EE Guaraguaçu, FE Palmito, PE Rio da Onça, PE Boguaçu, PEIM, PE Pau Oco, PEPM, PE Graciosa, PEPP, PESB, PE Roberto Ribas Lange
	13.619.674-0	Estudo filogenéticos e biogeográficos no clado *Ornithocephalus* da subtribo Oncidiinae (Orchidaceae): gêneros *Zygostates* Lindl. E *Centroglossa* Barb. Rodr.	PESB, PEPM, PECC, PE Campinhos, PE São Camilo, PE Guartelá, PEIM, EE Caiuá, EE Guaraguaçu, EEIM, FE Palmito

Fonte: IAP, 2016.

3.7.1.3 - Conscientização Ambiental

Para a elaboração do texto sobre EA no PESB, foram tomados como referência dois trabalhos sobre o tema na região, ambos no Caminho do Itupava. Trabalhos estes que foram embasados através da pesquisa bibliográfica e documental, bem como a pesquisa de campo, cujos resultados são interessantes para serem considerados na elaboração do Programa de Educação Ambiental no PESB. Além desses, foram pesquisadas as ações governamentais para o tema e abaixo relacionadas.

3.7.1.3.1 - A Educação Ambiental no Âmbito do Estado do Paraná

O Programa Parque Escola foi um trabalho conjunto entre a Secretaria de Estado da Educação (SEED), a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) e o IAP, que possui como parceiros os Núcleos Regionais de Educação, Prefeituras Municipais e Secretarias Municipais de Educação, Cultura e Meio Ambiente (SEED/SEMA/IAP, 2014). Tem como objetivo promover ações articuladas no âmbito da EA formal com os princípios da sustentabilidade e a conservação da biodiversidade, objetivando a otimização do uso ambientalmente equilibrado destes espaços.

O Programa teve início em 2012 nas escolas estaduais, e desde então, têm possibilitado a difusão de práticas ambientais e de campo com ênfase em vivências com a natureza, envolvendo alunos do ensino fundamental e professores em atividades de sensibilização nas UC.

A metodologia adotada pelo Programa, basicamente está dividida em três etapas:

- A primeira constitui-se antes da visita, no desenvolvimento de atividades em sala de aula, com abordagem teórica sobre as UC, sua apropriação pedagógica no currículo e o significado do Programa na constituição de um saber ambiental crítico e contextualizado;
- A segunda consiste na realização de prática de campo para explorar as possibilidades de experiência com a natureza que as UC apresentam, por meio da aplicação de atividades lúdicas. Estas atividades são realizadas pelos monitores que trabalham nos parques, gerentes e professores, que recebem formação técnico-pedagógica promovida pelo Grupo de Trabalho Interinstitucional - SEED/SEMA-IAP, e;
- A terceira é realizada pós-campo por meio de: pesquisa; exposição fotográfica; relatório de prática de campo; leitura, interpretação e produção de textos; produção audiovisual; socialização de projeto na escola; seminários; trabalhos em grupo; e ações sustentáveis nas escolas.

Neste período foram realizados cursos de atualização e capacitação presencial e via Educação a Distância (EAD) com ênfase em EA (40 horas), elaboração de *folders* do Projeto e *kit* com jogos lúdicos para as UC, contratação de transporte para levar os alunos aos Parques, aquisição de equipamentos para os Parques e outras melhorias.

De acordo com SEED/SEMA/IAP (2014), nos três anos do Programa - 2012, 2013 e 2014 - foram atendidos 62.730 alunos, entre as turmas de 5ª, 6ª e 7ª séries do ensino fundamental e investidos nesse período um total de R$ 740.932,44. As UC contempladas nesse processo foram: Parque Estadual (PE) Rio Guarani, PE São Camilo, PE Cabeça do Cachorro, PE Campinhos, PE Amaporã, PE Mata dos Godoy, PE Guartelá, PE Lago Azul, PE Rio da Onça, PE Ibiporã, PE Vila Velha, PE Cerrado, PE Vila Rica do Espírito Santo, PE Ibicatu, Floresta Estadual (FE) Metropolitana e FE Palmito.

Por fim, para SEED/SEMA/IAP (2014) “tendo em vista que o Convênio do Programa não foi renovado, há que se envidar esforços, técnicos e políticos, para dar continuidade ao conteúdo metodológico e pedagógico, ao se concluir que o Programa Parque Escola foi um dos melhores Programas de EA, onde a integração suscitou possibilidades, ferramentas, inovação e, principalmente, uma maior proximidade dos conceitos de conservação da

natureza e sua prática, exercitada e sustentada pelo esforço conjunto possibilitado pela Escolas, pelas Famílias paranaenses e pelas UC do Estado do Paraná. Esperamos que haja continuidade". Momentaneamente está em processo de reformulação.

3.7.1.3.2 - Educação Ambiental e o Visitante no PESB

De acordo com Muller e Apolo (s.d), no trabalho "O turismo e sua relação com educação ambiental no Caminho do Itupava", com objetivo de discutir a adequação turística do Caminho enquanto forma para a aplicação dos princípios da EA foram realizados questionários com vista nos frequentadores desse atrativo analisando o seu perfil, o seu conhecimento sobre o tema e o grau de aprovação sobre a estrutura turística do Caminho do Itupava. Foram aplicados 30 questionários, entre 01 de março a 15 de abril de 2007, os resultados obtidos foram:

Sobre o tema EA:

- 53% dos entrevistados consideram que o tema é uma informação necessária para se obter a sustentabilidade;
- 30% dos entrevistados consideram que o tema é uma forma de melhorar o meio ambiente;
- 17% consideram o tema um estudo sobre o meio ambiente, deixando assim de lado vários fatores determinantes para a sustentabilidade, e;

Sobre o tema a importância das trilhas interpretativas:

- 80% consideram a interpretação ambiental importante, pois ela tem o objetivo de estimular a curiosidade e o interesse do visitante, não fornecendo apenas uma instrução. Ela pode proporcionar o desenvolvimento humano que estimula a capacidade investigadora, levando o homem a repensar seu modo de ver e sentir o planeta como um todo, a partir da leitura e da percepção ambiental;
- 10% dos entrevistados consideram que as trilhas não são importantes e outros 10% não souberam opinar, e;
- 97% dos entrevistados consideram que acham importante uma boa estruturação das trilhas, como sinalização, segurança e guias, isso reforça a importância em uma constante preservação e manutenção das trilhas.

Sobre o tema em relação à visitação em trilhas e a EA:

- 90% dos entrevistados consideram a visitação em trilhas como ferramenta para a EA, sugerindo que a proximidade com a natureza poderia estimular o interesse sobre temas relacionados ao meio ambiente;

As autoras Muller e Apolo (s.d) finalizam que o Caminho do Itupava está em concordância com a EA, pois através dos órgãos envolvidos, sobretudo o IAP, produz a conscientização dos visitantes em relação a preservação do meio ambiente. Considerando que o atrativo faz parte da área de tombamento da Floresta Atlântica do Paraná, constituindo-se então Patrimônio da Humanidade, o qual deve ser preservado e protegido usando para isso os recursos disponíveis da EA. Porém, como o Caminho do Itupava não apresenta trilhas interpretativas, ele merece maior atenção dos órgãos envolvidos para uma plena satisfação às demandas dos turistas.

O ambiente natural favorável do Caminho proporciona aos visitantes uma experiência única de contemplação e interação com a floresta, a fauna, e aspectos históricos. Em alguns trechos do caminho o visitante tem a sensação de isolamento, fazendo com que seu contato com a natureza seja completo e proveitoso.

Muller e Apolo (s.d) concluem que as trilhas interpretativas, com orientação adequada, promoção da interação entre homem e natureza e o estímulo a preservação da natureza são

aspectos que tornam o Caminho do Itupava um instrumento exequível da prática da EA no ecossistema da Mata Atlântica.

3.7.1.3.3 - Educação Ambiental e as Escolas

De acordo com Silva (2008), em seu trabalho intitulado “Caminho do Itupava (PR): educação patrimonial num sítio histórico em área de reserva natural”, que teve como objetivo geral analisar a viabilidade do uso do sítio arqueológico Caminho do Itupava para a educação patrimonial com escolares do ensino fundamental, através de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, incluindo aplicação de questionários aos visitantes e ao responsável pelo local, no PEPM, e o acompanhamento das atividades relacionadas ao conhecimento histórico do Caminho adquiridos em sala de aula (na Escola Rui Valdir Pereira Kern, em Quatro Barras, com professores e alunos da 3ª série do ensino fundamental), os principais resultados relevantes para a elaboração do PM do PESB foram:

Sobre o perfil do visitante (através da aplicação de questionários):

- a maioria, são provenientes da cidade de Curitiba; do sexo masculino; dentro da faixa etária que vai dos 25 aos 40 anos; com curso superior completo e renda acima de R$ 1.000,00. Dos vinte entrevistados apenas duas eram mulheres, o que pode ser facilmente compreendido pela periculosidade encontrada ao longo do Caminho e pela ausência de policiais no trecho percorrido pelos visitantes;
- O motivo de visita para a maioria dos entrevistados é a prática do lazer em contato com a natureza, dentre as atividades citadas estão: montanhismo, *tracking*, escalada e atividades de escoteiro. Apenas um entrevistado tinha como interesse a pesquisa arqueológica no Caminho, e;
- Em duas questões os visitantes opinaram sobre o que foi mais interessante e o que lhe desagradou durante a visita. As respostas, apesar de diversas, tiveram um consenso, pois o que agradou a maioria dos visitantes foi o contato com a natureza, as belezas cênicas, a fauna e também o aspecto histórico do Caminho. Entre as reclamações da visita estão: a presença de lixo nas trilhas; os casos de assalto durante a caminhada; o descaso com as construções históricas, como a casa do Ipiranga e o Cadeado, vandalismo; ausência de fiscalização pública no Caminho e ausência de transporte no fim da trilha (Porto de Cima - Morretes).

Sobre a educação patrimonial com escolares (através de questionário para professora e alunos da 3ª série do ensino fundamental):

- Para a professora, a atividade de educação patrimonial não ocorre em sala de aula, o que acontece são aulas de história e geografia do município, quando são citados seus locais históricos e turísticos. Além disso, uma vez ao ano são realizados passeios a alguns destes pontos turísticos;
- Apesar da inexistência de atividades de cunho patrimonial, a professora afirma ser relevante este tipo de educação para que os alunos aprendam, conheçam e valorizem os patrimônios do município, e;
- Para os alunos, o Caminho do Itupava não é um atrativo difundido entre os moradores da localidade, pois dos vinte e três alunos entrevistados apenas dois tinham conhecimento extraclasse do local, um porque havia visitado e outro por ter visto em ilustrações de livro não didático.

Por fim, Silva (2008) conclui que:

> “os resultados práticos e teóricos obtidos referentes aos objetivos de análise da infraestrutura e visitação turística do Caminho do Itupava foram satisfatórios quando comparados com os objetivos referentes às questões de educação patrimonial, interpretação do patrimônio, memória e cidadania, os

quais foram contemplados satisfatoriamente apenas na teoria, pois na prática verificou-se a inexistência de qualquer ação relacionada a estes temas.

Os resultados obtidos, infelizmente, demonstraram que este recurso ainda não está sendo utilizado com os escolares do ensino fundamental do município de Quatro Barras. No entanto, verificou-se que há um interesse neste sentido, embora limitado por questões políticas locais - tais como disponibilidade de excursões aos atrativos do município e implantação de atividades patrimoniais no currículo escolar.

Conclui-se, portanto, que como atrativo turístico o objeto de pesquisa tem tido um desenvolvimento considerável, fato que consequentemente contribui para sua conservação. No entanto, no quesito valorização e conhecimento do atrativo por parte da população local há um longo caminho a ser percorrido, o qual poderia ser iniciado nas salas de aula da 3° série do ensino fundamental das escolas do município, no momento em que se aprende sobre a história local".

3.7.1.3.4 - Educação Ambiental e o PESB no Cenário Atual

Atualmente, não existe um programa de EA em prática e de forma organizada no PESB, tanto no âmbito estadual como no municipal.

No âmbito municipal foram realizadas entrevistas com representantes das Secretarias vinculadas - Educação, Meio Ambiente e Turismo - de Piraquara e de Quatro Barras (coordenadoras pedagógicas, analistas ambientais e técnicos em turismo). Nos dois municípios há ações realizadas sem abrangência específica de conteúdos da Unidade, porém acontecem projetos e atividades que os evolvem de maneira transversal, como nos conteúdos programáticos do ensino fundamental de Quatro Barras, e para os quais há parcerias com a comunidade, as escolas, entidades e empreendedores, por exemplo.

De maneira geral, os visitantes recebem orientações do gerente e funcionários terceirizados no *trailer* na Base do Caminho do Itupava, única estrutura disponível no PESB, sobre a região, bem como sobre condutas nas trilhas e regras do PESB. O *trailer* realiza a separação de lixo no local e quando necessário, distribui sacos de lixos para os visitantes.

Não há trilhas interpretativas, nem placas de cunho educativo, somente uma na entrada do Caminho do Itupava, com descrição dos trechos e níveis de dificuldades, e outra na entrada da trilha Frontal, que dá acesso ao Morro do Anhangava, com orientações sobre a caminhada. Há também placas em pontos estratégicos, indicando a direção das trilhas.

Atualmente, a área protegida não possui material de divulgação, porém na época do Projeto de revitalização do Caminho do Itupava, finalizado em 2007, foi criado um *folder* e dois vídeos, sendo um institucional e outro com foco no visitante, sobre esse atrativo.

Diante dos textos expostos sobre EA, é possível identificar os possíveis locais para a realização dessas atividades bem como o público alvo potencial.

Considerando a importância ambiental, histórica, arqueológica e econômica do Caminho do Itupava para o Estado do Paraná, ele é um atrativo de relevante potencial para a prática da EA no PESB, podendo-se fazer apenas um pequeno trecho dele até a primeira Cachoeira. É possível tratar questões como biodiversidade, história e geografia da região. Durante o seu percurso é possível visualizar duas pedreiras, uma ativada e outra desativada (e sua antiga estrada de acesso), e tratar sobre seus impactos ambientais e sua importância para a economia local. Ainda por ela, é possível acessar a cachoeira, onde temas como a importância da água e a sua captação para a população local podem ser trabalhadas. Durante o Caminho podemos perceber várias espécies da vegetação e da flora da região, bem como observação de pássaros. O público alvo pode ser diversificado, desde crianças do ensino fundamental, bem como visitantes de diversas faixas etárias, mudando somente a linguagem para cada tipo de público.

Outro local para a prática de atividades de EA pode ser no Morro do Samambaia, através da trilha do Asa Delta, considerada um pouco mais pesada do que o Caminho do Itupava, contudo também poderia ser trabalhado temas como biodiversidade, história e geografia. É possível visitar a cachoeira próximo ao Pouso da Asa Delta, visualizar aspectos sobre a fauna e flora local, além de poder prestigiar a vista do cume do Morro do Samambaia. O público alvo seria mais especifico com melhores condições físicas para realizar a subida ao Morro.

Já o Morro do Anhangava requer mais preparo físico do visitante. Por este motivo seria mais interessante focar nos visitantes que procuram aventura e esporte de natureza, como a escalada em rocha, adequando a linguagem para um público mais específico.

Cabe destacar ainda a importância dos moradores locais, organizados através da AMO Baitaca que desde a sua criação vem recuperando áreas privadas degradadas e protegendo florestas no entorno do PESB, pesquisando, aplicando, testando e até criando técnicas de recuperação ambiental, plantio e cultivo de mudas de espécies nativas, meliponicultura, agrofloresta, construções ecológicas e desenvolvimento sustentado na região. Dentre as ações realizadas em conjunto com a FEPAM, Clubes de Montanhismo e outras entidades, destacamos aqui os mutirões de limpeza e de manutenção de trilhas, erradicação de espécies invasoras e as ações da Brigada de Combate a Incêndio, nos Morros do Anhangava e Pão de Ló.

Nesse sentido, a WWF (2003) diz que “os programas educativos que visam o desenvolvimento do ecoturismo devem tentar atingir a toda a comunidade envolvida, incluindo os vários tipos de visitantes, os vários grupos de visitados, os funcionários e administradores das áreas naturais/culturais e as comunidades do seu entorno. É evidente que um único programa não poderá atender às necessidades desses diferentes públicos, pois cada um tem suas próprias características e peculiaridades. Mas, em alguns casos, bastam pequenas modificações para que um mesmo programa possa ser atingido aos vários tipos de públicos, tornando-o mais eficaz”.

3.7.1.4 - Uso Público

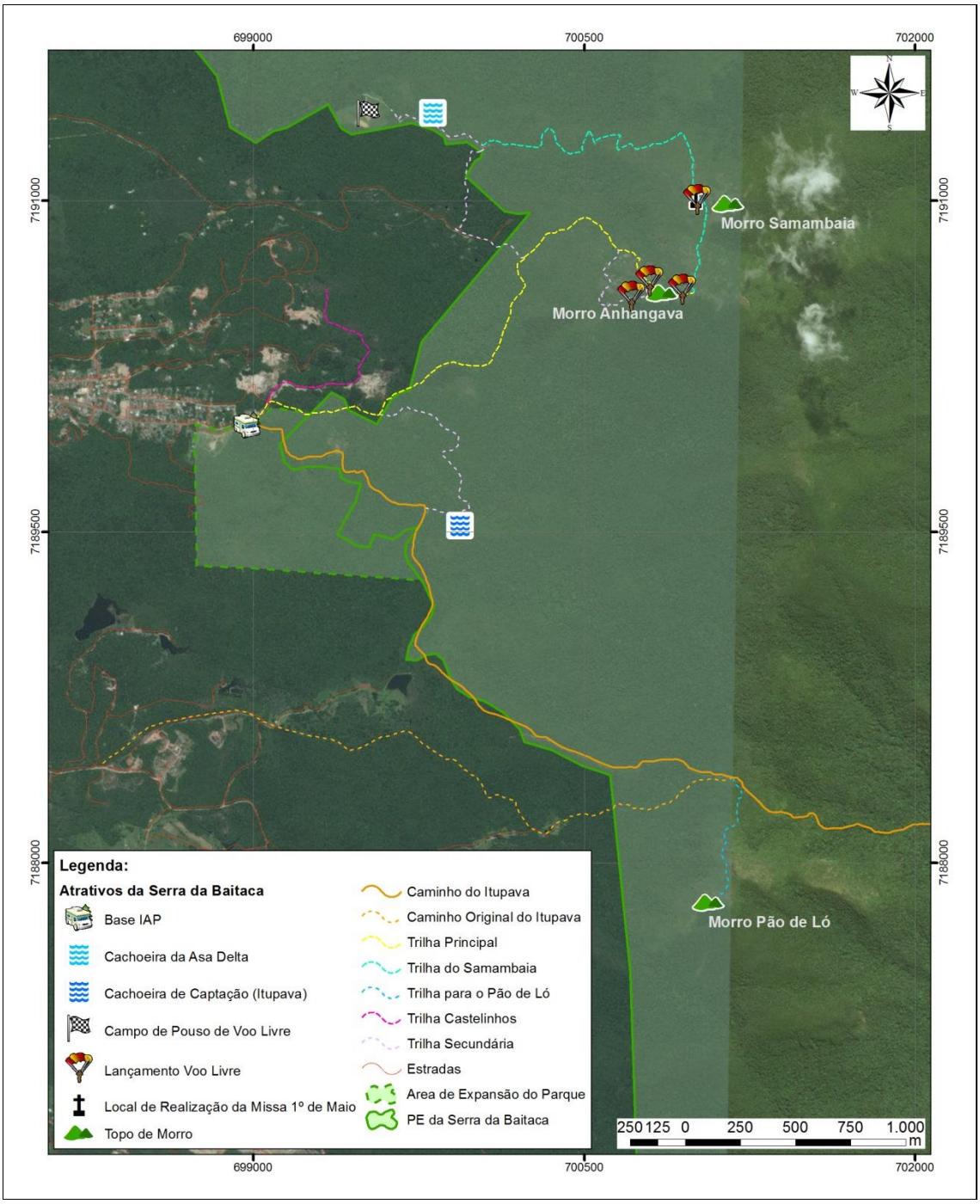
Para realizar a análise da oferta turística do PESB faz-se necessário ter o entendimento do que é a Oferta. Neste sentido o conceito definido pela Organização Mundial do Turismo (OMT) em 2001 caracteriza oferta turística como “*o conjunto de produtos turísticos e serviços postos à disposição do usuário turístico num determinado destino, para seu desfrute e consumo”.* Dessa forma, será realizada uma breve descrição e análise dos atrativos integrantes da área da UC, assim como das principais atividades realizadas (Tabela 3.18, Figura 3.40 e Figura 3.41).

Tabela 3.18 - Oferta Turística do PESB

ATRATIVOS E SEUS PRINCIPAIS ACESSOS	*ATIVIDADES REALIZADAS*
Morro do Anhangava	
Trilha Principal Trilha Secundária (frontal) - direta Trilha da Asa-delta (mais longa)	– Caminhada / *Trekking* – Voo Livre – Escalada em rocha – Observação da natureza e fotografia – Avistamento de objetos voadores não identificáveis – Pesquisa científica – Culto
Morro do Samambaia	
Trilha da Asa-delta (direta) Trilha Principal depois Trilha Secundária e depois Trilha da Asa-delta (mais longa)	– Caminhada / Trekking – Voo livre – Observação da natureza e fotografia – Avistamento de objetos voadores não identificáveis – Missa do dia 1º de Maio
Campo da Asa Delta	
Estrada de acesso	– Estacionamento
Morro do Pão de Ló	
Caminho do Itupava depois Trilha do Pão de Ló	– Caminhada – Escalada em rocha – Observação da natureza e fotografia – Avistamento de objetos voadores não identificáveis – Culto
Caminho do Itupava	
Via Base Borda do Campo (trailer IAP)	– Caminhada / Trekking – Banho de rio e cachoeiras – Caminhada no trilho do trem – Observação da natureza e fotografia – Pesquisa científica
Cachoeira de Captação (Itupava)	
Caminho do Itupava depois Trilha da Cachoeira	– Caminhada – Banho de rio e cachoeira
Cachoeira da Asa Delta	
Trilha da Asa Delta depois Trilha da Cachoeira	– Caminhada – Banho de rio e cachoeira
Cachoeira do Anhangava	
Trilha Principal depois Trilha da Cachoeira	– Caminhada – Banho de rio e cachoeira

Fonte: STCP, 2015.

Figura 3.40 - Principais Atrativos do PESB



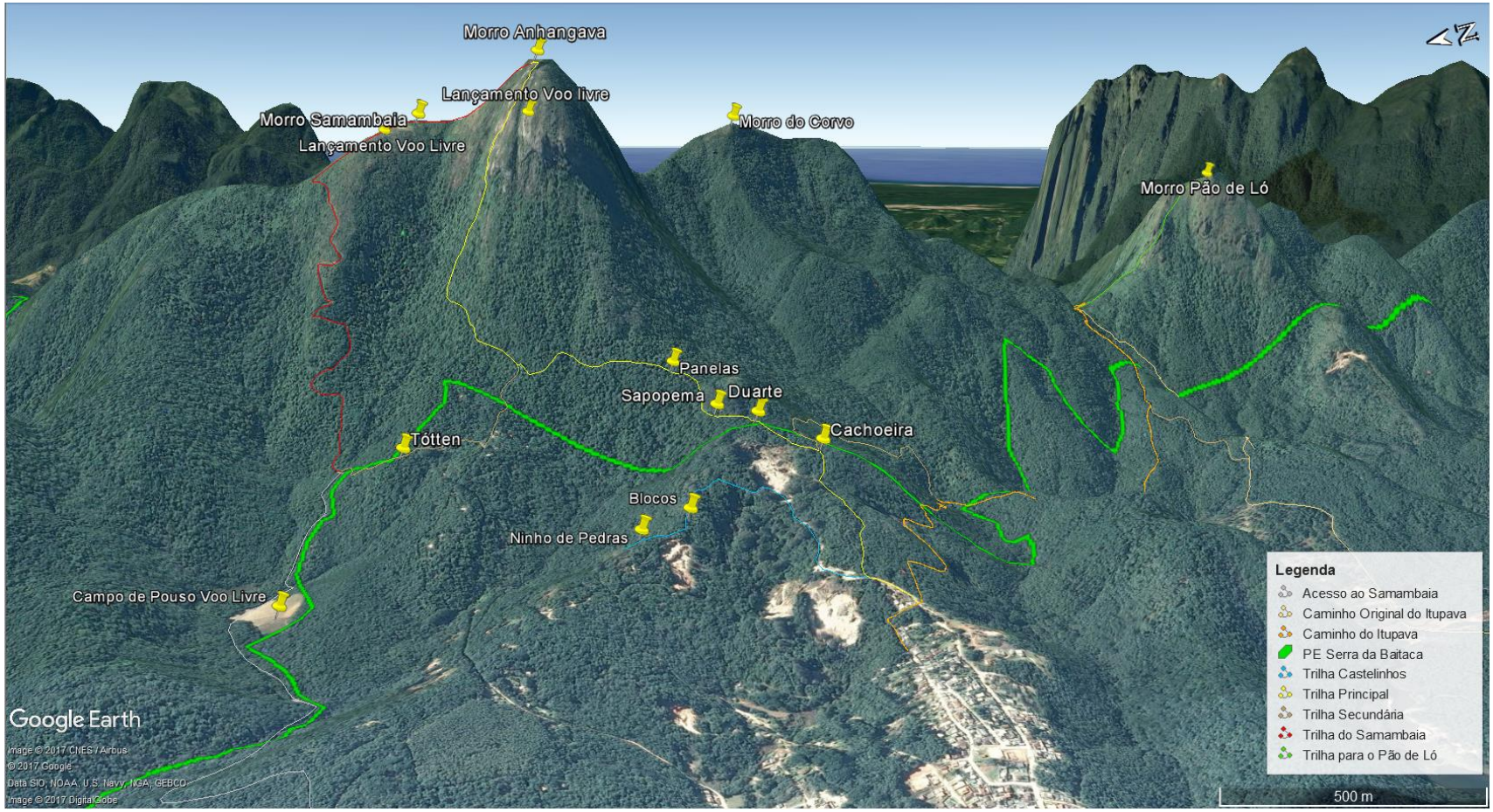
Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

3.7.1.4.1 - Caminho do Itupava [1]

O Caminho do Itupava está localizado entre os municípios de Quatro Barras e Morretes (Figura 3.42). Com uma extensão de 22 km atravessa a faixa montanhosa da Serra do Mar, cortando três UC Estaduais de grande potencial turístico, localizadas em uma região de rica biodiversidade e beleza cênica: PESB, Área de Especial Interesse Turístico (AEIT) do Marumbi e o Parque Estadual Pico do Marumbi (PEPM).

[1] Texto base: MARQUARDT, S. **Análise do Ciclo de Vida do Destino Turístico Caminho do Itupava: Um Nobre Passado com Perspectiva de Futuro**. UFPR: 2008.

Figura 3.41 - Trilhas do PESB



Fonte: Elaborado por STCP, 2016

Destas, duas possuem zoneamento (PEPM e AEIT do Marumbi) estabelecido, respectivamente, no Plano de Manejo (PM), elaborado em 1996 e no Plano de Gerenciamento (IAP, 1987). Nestes os trechos do Caminho do Itupava que se encontram dentro dos limites dessas duas unidades, estão localizados na Zona Histórico-Cultural, cujo objetivo principal é proteger sítios históricos ou arqueológicos.

Em se tratando das normas de uso, o documento do PEPM sugere a implantação de sinalização específica para informação e orientação dos usuários, e; permissão de acesso devendo ser desenvolvidas ações de orientação, ordenamento e recuperação do patrimônio cultural.

Por sua vez, das normas estabelecidas no documento da AEIT do Marumbi destacam-se que: o acesso público deverá ser permitido quando realizado de forma ordenada, orientada e exclusiva aos locais previamente demarcados; fica vedada a remoção ou retirada de qualquer objeto de valor arqueológico, histórico ou cultural, e; qualquer descoberta deverá ser imediatamente levada ao conhecimento da administração da área.

Convém evidenciar, ainda, que o Itupava está inserido na área objeto do Tombamento da Serra do Mar (Lei Estadual nº 1.211/53). Este atrativo é procurado por adeptos do turismo em áreas naturais, especialmente do ecoturismo. Nele são realizadas atividades como o *hiking*, o *trekking* e a observação de fauna e flora.

De uma maneira geral, os visitantes procuram o contato com a natureza através da caminhada, entre Quatro Barras e Morretes, que leva em média de 6 a 10 horas. O Caminho do Itupava também é procurado por aqueles que pleiteiam conhecer melhor a história do Paraná. Tem-se notado uma procura crescente por grupos organizados, como, por exemplo, de escoteiros e de Igreja, assim como para treinamentos de Corpo de Bombeiros e outros grupos de Socorros. Para acessá-lo existem duas possibilidades: pelo município de Quatro Barras (Distrito de Borda do Campo) ou pelo município de Morretes (Distrito de Porto de Cima) (Figura 3.43).

- **Acesso Quatro Barras (Borda do Campo)**

O acesso por Quatro Barras é facilitado pela conservação das vias e pela sinalização. O maior trecho se dá em vias pavimentadas dando condições a todos os meios de transporte. Não há pedágios e no ponto de chegada, em Borda do Campo, o visitante tem a sua disposição estacionamentos particulares. Os principais meios de acesso por este município são:

  - Ônibus de Linha (por Curitiba)

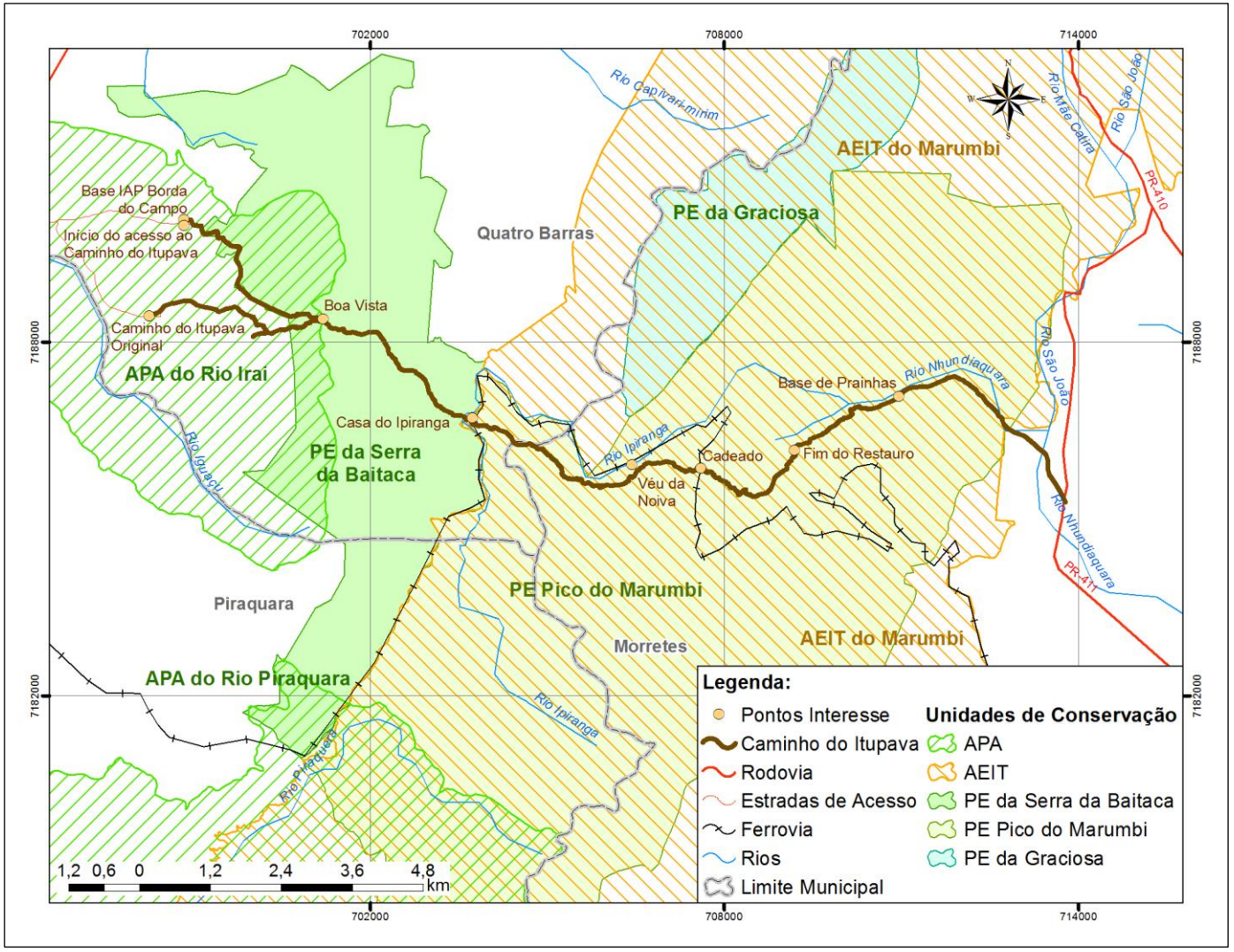
No Terminal Guadalupe, no centro de Curitiba, é possível pegar o ônibus intermunicipal para Quatro Barras (via BR-116 - sentido São Paulo), e no Terminal Central, já em Quatro Barras, desembarcar e pegar o ônibus sentido Borda do Campo e descer no ponto final que fica a 400 m da entrada do Itupava.

O percurso de Curitiba até a sua entrada dura em média uma hora e meia, e as saídas dos ônibus, tanto de Curitiba como de Quatro Barras, nos finais de semana, são de hora em hora.

  - Outros Meios de Transporte

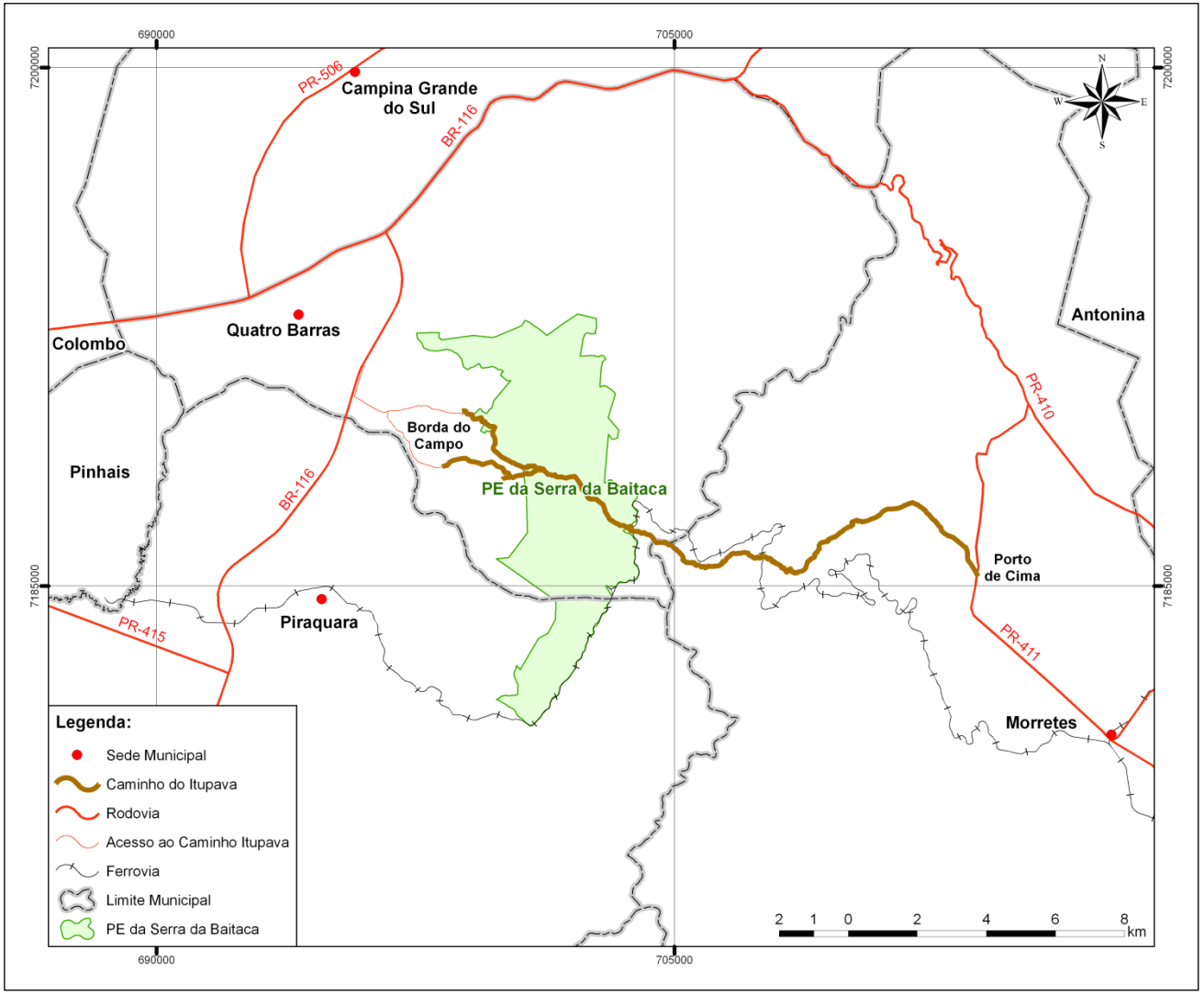
O visitante pode seguir para Quatro Barras pela BR-116, sentido São Paulo e, dali, seguir as placas indicativas para Borda do Campo. De Curitiba ao início do Itupava, são aproximadamente 40 km.

Figura 3.42 - Localização do Caminho do Itupava



Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

Figura 3.43 - Acesso ao Caminho do Itupava



Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

- **Acesso Morretes (Distrito de Porto de Cima)**

O acesso por Morretes também é facilitado pela ótima conservação das vias de acesso e sinalização ao município. Até o distrito de Porto de Cima o trecho é pavimentado. Deste ponto até a entrada do Itupava, pela Estrada das Prainhas, há um trecho sem pavimentação. As principais opções de acesso por Morretes são:

- Ônibus de Linha (por Curitiba)

Na Rodoferroviária, no centro de Curitiba, o visitante pode pegar o ônibus da Viação Graciosa para Morretes, via Estrada da Graciosa, e desembarcar em Porto de Cima, na entrada da Estrada de Prainhas. Desse ponto até o Centro de Visitantes são 04 km a pé.

Outra opção é o visitante pegar o ônibus na Rodoferroviária, pela mesma Viação Graciosa, sentido Morretes, porém via BR-227, e descer na Rodoviária do município. Nesse ponto, o visitante tem a opção de pegar táxi ou ônibus até Porto de Cima. De Morretes até Porto de Cima são 10 km.

- Ferrovia

Na Rodoferroviária, no centro de Curitiba, o visitante pode pegar o Trem ou a Litorina pela Serra Verde Express e desembarcar na Estação Ferroviária no centro de Morretes. O tempo de percurso é de aproximadamente 03 horas. Dali o visitante pode pegar uma condução (táxi ou ônibus) até Porto de Cima.

O trem possui saídas de Curitiba todos os dias da semana às 8h15, com rápida parada na Estação do PEPM às 10h35, e chegada em Morretes às 11h15. O seu retorno, ocorre todos os dias da semana, com saída de Morretes às 15h00, com parada rápida na Estação do PEPM às 15h40, e chegada em Curitiba às 18h00.

Já a Litorina, possui saídas de Curitiba somente nos finais de semana e feriados às 9h15, com rápida parada na Estação do PEPM às 11h35, e chegada em Morretes às 12h15. O seu retorno, ocorre somente nos finais de semana e feriados, com saída de Morretes às 14h30, com parada rápida na Estação do PEPM às 15h10, e chegada em Curitiba às 17h30.

- Outros Meios de Transporte (por Curitiba)

O acesso para Morretes, de quem sai de Curitiba, se dá pela BR-277, sentido litoral do Estado e em seguida pela PR-408 até Porto de Cima, aproximadamente 78 km de distância. A rodovia federal está em ótimo estado de conservação, porém é pedagiada pela concessionária Ecovia.

Outra opção é acessar pela BR-116 (sentido São Paulo), a 37 km de Curitiba, e descer a Serra do Mar pela Estrada da Graciosa (PR-410) até Porto de Cima. A maior parte da estrada é sinuosa e calçada com paralelepípedos e não há pedágios. Na ponte sobre o rio Nhundiaquara, acessar a estrada das Prainhas até o Centro de Visitantes do Caminho do Itupava. Neste trecho são aproximadamente 04 km de estrada de chão.

- **Contexto Histórico do Caminho do Itupava**

Segundo Filho, Klüppel e Thomaz (2006, p. 23), no Estado do Paraná são reconhecidos oficialmente cinco caminhos que atravessaram a Serra do Mar no período colonial: Graciosa, Arraial, Conceição, Ambrósios e o Itupava. Estes representam uma rede de caminhos que interligavam vilas. Para os historiadores Schmidlin e Polinari (2006, p. 14):

> "Essas vias de penetração não passavam de toscos caminhos arduamente rasgados pelas florestas, quase todos originários de antigas trilhas indígenas. Por eles transitavam quase só pedestres, quando muito pequenas tropas de muares. Fomentaram a expansão territorial e os

> primeiros surtos de desenvolvimento econômico e social do Estado. Depois foram largamente utilizados pelos bandeirantes. Tornaram-se caminhos de tropas e, muitos deles, mais tarde, deram origem às modernas vias de comunicação da atualidade".

Aberto no período entre 1625 a 1650 o Caminho do Itupava exigiu dos governantes e da população os maiores sacrifícios para a sua conservação. Além disso, eram constantes os padecimentos e as preocupações dos viajantes e arrieiros que por ele transitavam, com tropas carregadas, subindo e descendo por entre a Serra do Mar (Moreira, 1975, p. 05).

Segundo o historiador Vieira dos Santos *apud*, Habitzreuter (2000, p. 67), a "trilha teria sido aberta por um caçador da Borda do Campo em perseguição a uma anta, até a região de Porto de Cima":

> "[...] huns homens caçadores vindo em seguimento de hua anta pelo mesmo trilho que ella vinha, caminhando, viérão mata-la no Porto de Cima, ou nos lugares proximos, e que então por este mesmo trilho foi aberta hua picada que só dava tranzito aos viandantes que querião por ela desçer" (Vieira dos Santos, 1950, *apud*, Filho;Klüppel; Thomaz, 2006, p. 28).

Contudo, Filho, Klüppel e Thomaz (2006, p. 28) indagam a possibilidade destas antigas trilhas serem de origem indígena. Possibilidade essa sustentada na toponímia indígena regional descrita em roteiros do século XVII, como: *Ipiramirim, Itororon, Ipiranguçu* ou *Nhundiaquara*.

Originalmente iniciava seu trajeto onde hoje se localiza o Largo do Bittencourt, junto ao Círculo Militar, em Curitiba, e seguia para sentido leste, em direção à serra, "atravessando extensos campos suavemente ondulados, semeados de bosques de pinheiros e de matos ralos". Transpunha os ribeirões Belém e Juvevê, até encontrar-se com o rio Bacacheri, a partir do qual o trajeto era montanhoso e intercalado de matas e pasto, subindo para o Bairro Alto até o divisor das águas e descendo até o ribeirão Atuba. Daí seguia para Borda do Campo, atravessava a campina e seguia para a Serra do Mar (Moreira, 1975, p. 05).

O trecho da serra era considerado o mais penoso e perigoso, cortando córregos turbulentos de águas límpidas, beirando precipícios, com subidas e descidas escorregadias, atoleiros, pântanos e pedrarias (Schmidlin; Polinari, 2006, p. 21). Parte do percurso foi revestida por pedras para facilitar o caminhar das tropas (Moreira, 1975, p. 06). Trechos estreitos ficavam frequentemente "cobertos por densas folhagens das árvores que se entrelaçavam no alto, privando o viajante da luz do dia". As severas mudanças de temperatura, a alta umidade, a forte neblina e as intensas chuvas, completavam a "epopéia" que o caminhante tinha que enfrentar até chegar a Porto de Cima, a partir de onde deveria prosseguir de canoa, pelo rio Nhundiaquara, se desejasse chegar até Morretes e Paranaguá (Schmidlin; Polinari, 2006, p. 21).

Assim, o traçado original do Itupava estendia-se por 55 km, sendo que o trecho calçado se desdobrava desde o distrito de Borda do Campo, município de Quatro Barras até o distrito de Porto de Cima, município de Morretes, totalizando aproximadamente 20 km (Filho; Klüppel; Thomaz, 2006, p. 25).

Apesar dessas péssimas condições de trânsito, durante 200 anos, o Caminho do Itupava foi considerado o preferido entre os tropeiros, exploradores e viandantes, pois ele tinha a vantagem de ser o mais curto dos caminhos entre o Planalto e o Litoral. Enquanto no Itupava demorava dois dias, no Arraial demorava três e no Graciosa quatro.

Dessa forma, a economia da região se desenvolvia através do abastecimento dos mercados internos e na comercialização de diversos gêneros através do Itupava por tropas cargueiras:

> "Dos principais produtos que eram transportados em direção ao litoral estavam a carne verde e seca, toucinho, milho, feijão, trigo, congonha, sola e couros; e, dos que subiam a serra, geralmente produtos importados,

> como vinhos, azeite, vinagre, aguardente e sal" (Santos, 1950, *apud*, Filho; Klüppel; Thomaz, 2006, p. 30).

De acordo com Filho, Klüppel e Thomaz (2006, p. 30), com o objetivo de atender o fluxo de pessoas, em pontos estratégicos e em consonância com as características do relevo, foram se estabelecendo estruturas de apoio (ranchos e pousos), estruturas comerciais e industriais (engenhos de erva-mate e armazéns) assim como estruturas administrativas (casas de barreiras).

As barreiras eram postos de arrecadações instaladas em locais estratégicos. A Barreira do Itupava não foi a única delas. Estes postos mudavam de local em decorrência de surgirem novos traçados, também conhecidos por desvios, que eram utilizados pelos tropeiros a fim de evitarem o pagamento da contribuição (Moreira, 1975, *apud*, Filho; Klüppel; Thomaz, 2006, p. 33).

As contribuições arrecadadas pelas barreiras destinavam-se à conservação da estrada desde Curitiba até Porto de Cima. Somente o trecho da serra consumia o total dos recursos arrecadados, nada sobrando para os demais (IAP, 2004, p. 76).

- Origem do Nome

A denominação Itupava remete-se a uma das barreiras então localizada às margens do rio de mesmo nome (atual rio São João), onde viajantes, comerciantes e tropeiros pagavam a taxa de contribuição sobre os animais carregados na "Barreira do Itupava". O vocábulo de origem Tupi permite traduções livres que invariavelmente remetem a presença de água, como *itu* (salto de água, cachoeira), *itu'pewa* (muitas cachoeiras, salto rasteiro ou cachoeira branca); assim como a variação *hitaupaba*, que sugere características de paisagem serrana, com *ita* (pedra) e *itaió* (rio de pedras soltas), ou ainda, *ita péua* (itapeva - pedra chata, lajedo) (Bueno, 1983; Sampaio, 1987; Silva, 1989; Tibiriça, 1985). Romário Martins, historiador paranaense, indica a designação de rio ou cachoeira, seguida pelo seguinte comentário: "os Guaranis denominavam *Ytú* as pequenas cachoeiras e *ytuppeba* aos grandes saltos" (1934: 30).

De acordo com Antônio Vieira dos Santos, cronista do século XIX, Itupava significa: "rio despenhado por salto de pedras" (1950: 17). Em relatos mais antigos, como nos Provimentos do Ouvidor Pardinho de 1721 encontra-se o termo "*hitahuapaba*" referindo-se a fenômenos naturais que tanto preocupavam os viandantes: "(...) porque ainda que neste caminho haja as mesmas subidas de serras e morros que se exprementam no caminho que hoje se frequentam sempre será mais conveniente ao bem comum por evitarem as hitahuapabas, desgraças e riscos que há no rio Cubatão", atual rio Nhundiaquara (Negrão, 1906:23).

Porém, antes de se chamar Itupava foi chamado de "Caminho Real, Caminho da Serra, Caminho de Morretes, Caminho de Coritiba e Caminho dos Jesuítas" (Habitzreuter, 2000, p. 67). Esta última denominação aparece até os dias atuais, mas não quer dizer que sejam eles os responsáveis pela sua abertura. O que ocorria é que "os jesuítas utilizavam-se desse trajeto, pois tinham uma fazenda na Borda do Campo, conhecida pela hospedagem e boa alimentação fornecida para os viajantes e animais" (Habitzreuter, 2000, p. 67). Essas outras designações foram dadas com o passar do tempo pelos seguintes motivos:

> "[...] foram modificadas em função dos locais que interligava, ou dos acidentes geográficos pelos quais atravessava, ou dos postos de arrecadação de taxas instalados em seu percurso, as Barreiras" (Filho; Klüppel; Thomaz, 2006, p. 30).

- **Origem e Evolução da Atividade Turística e Recreativa no Caminho do Itupava**

A seguir será abordada a evolução do uso público na região da Serra do Mar paranaense onde está localizado o Caminho do Itupava para melhor entender a situação atual do atrativo, no que tange seu planejamento e gestão.

- A Serra do Mar: Início do Uso Público Turístico e Recreativo

Não se sabe exatamente a partir de quando começou a utilização da região da Serra do Mar como área de recreação. Porém, em 1970, os jornalistas já destacavam as suas características singulares para o desenvolvimento de atividades recreativas (SEMA, 2001).

A construção da Estrada da Graciosa foi a preocupação máxima do período provincial. A ligação entre o litoral e a capital, por uma boa estrada, era a mais urgente e importante aspiração da província, pois os antigos carroções levavam cerca de 12 horas para ir de Antonina à Capital.

Sua obra durou 20 anos e representou um marco na história do Estado. Segundo o Instituto Histórico, Geográfico e Tecnológico Paranaense (IHGPR) (1973), durante quase cem anos, ela permitiu o intercâmbio litoral-planalto, sendo substituída somente em 1967, após a construção da BR-277 (Curitiba-Paranaguá). A partir daí, ela tornou-se uma estrada de recreação. Em 1973, dentro de um projeto de conservação implantado pelo Departamento de Estradas e Rodagens (DER), a Estrada da Graciosa ganhou a proteção de seus marcos históricos e a construção de diversos locais para a recreação. Com isto, acarretou um aumento significativo do fluxo de pessoas para a região e, em 1985, estimou-se um total de 284.152 visitantes transitando na estrada.

A ferrovia Curitiba-Paranaguá, inaugurada em 02 de fevereiro de 1885, contribuiu para diminuir a carga sobre a Graciosa. Com extensão de 110,25 km e altitudes variando entre 10,5 m s.n.m. e 995 m s.n.m. sua construção é considerada fantástica e trata-se de um monumento histórico e cultural de valor inestimável. Embora seja uma obra arrojada de engenharia, há muito tempo o eixo desta ferrovia vem sendo a grande atração turística, principalmente pelas paisagens que se descortinam ao longo do percurso.

Segundo Lima *apud* IAP (1996a), a escalada surgiu no Paraná em 1870 com a conquista do Olimpo no Conjunto Marumbi. Em 1943 é fundado o Círculo dos Marumbinistas de Curitiba (CMC), que marcou as décadas de 40 e 50. Deste período até a década de 70, realizaram-se os principais feitos onde todos os picos do conjunto Marumbi foram conquistados e nomeados. Por volta de 1970, os extintos clubes começaram a se reorganizar e em 1977 surge o Clube Paranaense de Montanhismo (CPM). Com esta associação, ocorre certa popularização do esporte e, mais recentemente, no final de década de 80, surgem os "Montanhistas de Cristo" - associação ligada a igreja evangélica - além de outras associações esportivas.

Como se nota, a visitação na Serra do Mar é bastante antiga. Entretanto, a utilização mais intensa vem ocorrendo a partir da década de 70, com a melhoria das estradas e aumento do tempo livre dos trabalhadores. Neste intervalo os atrativos turísticos da região eram buscados basicamente através da Estrada da Graciosa, da BR-277 e da ferrovia.

O Caminho do Itupava, depois de décadas abandonado, volta a ser utilizado de forma intensiva a partir da privatização da Rede Ferroviária Federal, em dezembro de 1996, em função da elevação dos preços das passagens. A possibilidade de passar um final de semana acampando com amigos, em contato direto com a natureza e a um custo baixo, já não existia. Com este impedimento, os jovens começaram a procurar novas alternativas para usufruir da área com poucos recursos. Assim, o Caminho do Itupava, mesmo sendo um percurso longo e cansativo, para aqueles que não tinham o treinamento necessário, começa a ser utilizado mais intensivamente.

Sem um planejamento deste uso e, em razão das características naturais de fragilidade da região, inúmeros processos de degradação foram registrados nessa época. A limitada fiscalização da área, aliada ao perfil típico dos usuários que mais frequentam a região, resultaram em depredações de todos os níveis, preocupando os proprietários do entorno e os visitantes da região que procuravam um lugar para lazer e prática de esportes.

- O Projeto de Revitalização do Caminho do Itupava

Após anos de esquecimento pelo poder público e pela maioria da população, o Itupava é resgatado por um Projeto de Revitalização, abrindo um novo cenário para o desenvolvimento turístico local.

Com o apoio do Programa Proteção da Floresta Atlântica (Pró-Atlântica), as secretarias do Meio Ambiente, Cultura e Segurança Pública trabalharam no projeto de recuperação do Itupava. Este contou também com a parceria das prefeituras de Morretes e Quatro Barras e apoio dos proprietários e comunidades locais, das organizações não governamentais, entre outras instituições (IAP; SEMA, 2006, p. 07).

A recuperação deveria ser feita, preservando suas características originais e valorizando o patrimônio natural, histórico, cultural e arqueológico, oferecendo condições para a proteção da natureza e a democratização do seu acesso.

O trabalho teve início em 1999 quando foram tomadas as primeiras iniciativas para a sua implementação, com o levantamento topográfico e mapeamento do trajeto e das propriedades particulares (IAP; SEMA, 2006, p. 09).

Nesta época, foram realizados mutirões de limpeza voluntários, de desobstrução e recuperação de sistemas de drenagem pelo IAP e pelo Batalhão de Polícia Ambiental (BPAmb) (IAP; SEMA, 2006, p. 09).

Em 2000 começaram os trabalhos de campo para o conhecimento detalhado do trajeto e elaboração das obras de engenharia necessárias para a proteção do ambiente e segurança dos visitantes. Como resultado foi elaborado um projeto de engenharia que recomendou obras de drenagem, de contenção de erosão e recuperação do calçamento, além da construção de pontes, escadas e passarelas (IAP; SEMA, 2006, p. 10).

No ano seguinte foi concluído o Plano de Uso Público, com o objetivo de indicar medidas para o aproveitamento ordenado das atividades recreativas, para a conservação dos recursos naturais e do patrimônio histórico-cultural, bem como para a definição de programas com normas de uso e atividades que buscassem a sua sustentabilidade econômica e ambiental (IAP; SEMA, 2006, p. 10).

Entre meados de 2001 e início de 2002, foi realizado o levantamento arqueológico do Caminho, com interveniência da Secretaria de Estado da Cultura (SEEC) e apoio técnico-científico da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Foram propostas medidas preventivas nas áreas que, futuramente, seriam impactadas direta ou indiretamente pelo uso turístico, além de montar o monitoramento arqueológico durante a implementação do projeto de recuperação (IAP; SEMA, 2006, p. 10).

Também foi desenvolvido um plano de fiscalização, elaborado conjuntamente pelas polícias civil e militar, IAP e Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) com o objetivo de aumentar a segurança dos usuários (IAP; SEMA, 2006, p. 11).

As obras, propriamente ditas, começaram em outubro de 2005. O caminho, recuperado, foi entregue ao público em julho de 2006, após a conclusão do restauro do piso e da construção de pontes, passarelas e infraestrutura nas entradas do atrativo (IAP; SEMA, 2006, p. 11). A recuperação atinge 16 dos 22 km remanescentes do Caminho, entre Quatro Barras e Morretes. Os quilômetros restantes foram, há muito tempo, sobrepostos por uma estrada, perdendo as características originais (IAP; SEMA, 2001, p. 68).

Paulo de Tarso, coordenador do Programa Pró-Atlântica, teceu análise sob o novo cenário proporcionado pelo Projeto:

> "Sem comprometer a integridade dos recursos naturais e do patrimônio histórico-cultural, seu aproveitamento para turismo e recreação também ajuda a fortalecer o potencial ecoturístico dos municípios que ele atravessa, operando como importante fonte de trabalho e renda para as populações locais" (IAP; SEMA, 2006, p. 11).

- **Gestão do Caminho do Itupava**

Por estar inserido em três UC Estaduais, a responsabilidade da sua gestão cabe a SEMA através do IAP, órgão responsável pela gestão dessas Unidades. Pelo trecho do Caminho do Itupava no município de Quatro Barras a jurisdição é de competência do IAP/DIBAP/DUC e pelo município de Morretes é dado pelo Escritório Regional do Litoral (IAP/ERLIT), através do Escritório Local de Morretes (IAP/ELMOR).

Dentro do Termo de Cooperação Técnica (2001) assinado no processo do Projeto de Revitalização, cabem também às prefeituras municipais de Quatro Barras e Morretes a responsabilidade na gestão do mesmo, cabendo a elas a contratação de 02 funcionários fixos nas Bases. Nesse mesmo termo, caberia a outros órgãos públicos também o auxílio no planejamento e gestão do atrativo: Secretaria de Turismo (SETUR), SEEC e Secretaria de Estado de Segurança Pública através do Batalhão da Polícia Ambiental Força Verde (BPAmbFV).

- **Infraestrutura Disponível e Funcionamento**

Para fazer o caminho é necessário que o visitante tenha condições físicas para realizar o percurso, equipamentos de segurança, roupas e calçados adequados e que preencha o cadastro nas bases do IAP, em Quatro Barras ou Morretes, antes de iniciar a caminhada. Nas bases o visitante poderá contar com diversos serviços, tais como: recepção, atendimento, orientação, cadastramento e monitoramento, além de ações voltadas para a segurança dos visitantes.

Ao longo do percurso não há banheiros e nem serviço de alimentação e hospedagem, portanto é recomendável que o visitante leve seu próprio lanche. Recomenda-se, ainda não acampar, pois no momento ainda não há regulamentação para tal atividade. As opções de hospedagem concentram-se nos municípios de Quatro Barras e Morretes.

Atualmente o Caminho do Itupava conta com duas bases: uma em Quatro Barras e outra em Morretes. Na primeira, localizada no distrito de Borda do Campo, há um *trailer* de 10 m² distribuídos numa pequena sala de recepção e atendimento ao público. O local é equipado com televisão e DVD, energia elétrica, água, telefone fixo e um carro com tração nas quatro rodas para transporte em caso de emergência. Este é equipado com rádio para comunicação entre bases do IAP, BPAmbFV, Polícia e Bombeiros.

Já na base de Morretes, no distrito de Porto de Cima, foi construído um Centro de Visitantes, com uma área de 300 m², onde é oferecido serviço de atendimento, orientação, cadastramento e monitoramento dos visitantes. O local possui um mini auditório (espaço dedicado para palestras e minicursos); banheiros feminino, masculino e para portadores de necessidades especiais, e; chuveiros na parte externa. Separado, há um espaço para voluntários e pesquisadores e outro para o gerente, ambos com quarto, banheiro e cozinha. O Centro possui ainda antena de radiocomunicação para contato entre as bases do IAP, BPAmbFV, Polícia e Bombeiros e um carro com tração nas quatro rodas para transporte em caso de emergência.

- **Divulgação do Caminho do Itupava**

O uso público no local decorre de uma demanda espontânea. Há que se destacar que a divulgação tem sido realizada principalmente de modo interpessoal, sendo os meios habituais de *marketing* e incentivos pouco utilizados.

O Caminho do Itupava conta com diversos *sites* não oficiais disponibilizados de modo não organizado, muitos deles com informações errôneas. A Associação Caiguava de Pesquisas, em abril de 2007, elaborou um documento intitulado “Dossiê Baitaca”. Nesse estudo, entre outros objetivos, foi levantado como este atrativo é visto pela comunidade eletrônica. Para isso buscou-se na internet entradas referentes à “Caminho do Itupava”, sendo encontradas 118 citações. Com exceção de alguns artigos técnico-científicos, de interesse limitado para o grande público, a maioria dos *sites* trata, comercialmente ou informativamente, da divulgação do Itupava do ponto de vista turístico. O conteúdo agregado a estes *sites*, no entanto é baixo.

Quanto ao material impresso, o Caminho do Itupava conta com *folders* de divulgação dos municípios que promovem o atrativo. Além disso, foram elaborados dois DVDs sobre o Caminho do Itupava, sendo um de uso institucional e outro para turistas, repassados apenas na Base Prainhas, quando de interesse dos visitantes.

A visitação ao Caminho do Itupava é comercializada principalmente por agências especializadas em ecoturismo e turismo de aventura de Curitiba e da região metropolitana, de maneira não organizada. Os pacotes geralmente incluem somente transporte, lanche e guia de turismo (não da região). Normalmente a administração do atrativo não possui ciência desses grupos.

- **Custos da Visitação no Caminho do Itupava**

Os custos mensais para manter as duas bases no Caminho do Itupava são bastante variados, e dependem do número de técnicos envolvidos no mês, assim como, do número de voluntários. Quanto mais pessoas envolvidas mais custos com alimentação, transporte e seguro contra acidentes. Todos os investimentos e custos de manutenção nas bases e do caminho provêm do cofre público, através do IAP.

Para o visitante o acesso é gratuito. Se optar pela visitação particular, terá custos com transporte, alimentação, condutores e hospedagem, sendo os dois últimos opcionais. Caso a opção seja por pacotes de agências de viagens, o custo médio diário (sem pernoite) varia de R$ 70,00 a R$110,00.

- Potencial Turístico

O Caminho do Itupava pode ser considerado um importante atrativo para uso turístico do Estado do Paraná, dada sua importância histórica, arqueológica e ambiental. Utilizado atualmente, possui 22 km em meio a Serra do Mar por meio de um caminho calçado por pedras irregulares (Foto 3.46).

Foto 3.46 - Caminho do Itupava



Legenda: (A) Caminho do Itupava, e; (B) Detalhe da pavimentação irregular de pedras do Itupava.
Foto: STCP, 2015.

Para percorrê-lo, o mais comum é fazer a caminhada inteira, no sentido da descida da Serra. Mas é possível também fazer por pequenos trechos (ida e volta pelo mesmo local). Alguns desses trechos com declividade bastante acentuada dificultam a caminhada, desgastando os que não possuem preparo físico adequado (Marquardt, 2006, p. 80). A caminhada - realizada com calma e incluindo rápidas paradas de descanso - dura em média de sete a oito horas (Marquardt, 2006, p. 80).

O grau de dificuldade é pesado e considerado atividade de risco dada sua extensão. No seu percurso não há infraestrutura de apoio aos visitantes, somente nas suas entradas. Nos locais onde o Caminho atravessa a linha férrea, não são permitidos embarque e desembarque de passageiros (somente no PEPM).

Pelo Caminho do Itupava é possível ter acesso a diversos outros atrativos de cunho natural e histórico inseridos no PESB. São eles:

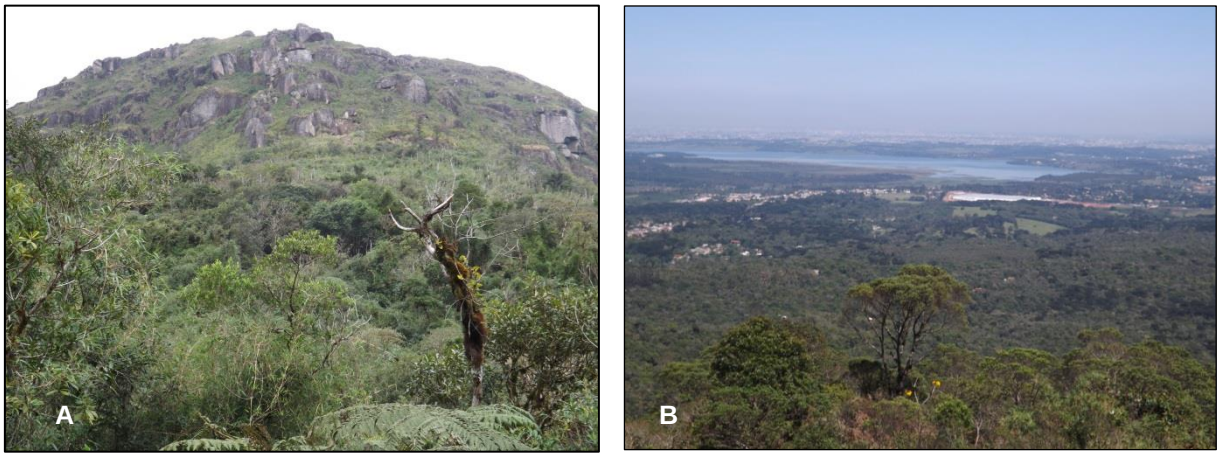
Cabe destacar que outros atrativos que podem ter acesso através do Itupava e não estão inseridos no PESB foram abordados no Encarte II.

- *Morro Pão de Ló*

O acesso ao morro Pão de Ló (Foto 3.47) se faz via Caminho do Itupava, cerca de 1 hora e meia do ponto inicial (de ida), contíguo ao trailer.

Com 1.225 m de altitude, está situada no início da descida da Serra do Mar e o seu vale, denominado de Boa Vista, está abaixo do planalto estendendo-se a oeste. O seu cume é de fácil ascensão e possibilita uma bela vista do Anhangava e das florestas de encosta do ecótono da Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista. Sua denominação é associada à forma singular de um bolo (o tradicional bolo de fubá da cozinha portuguesa) e sua primeira descrição ocorreu em 1791. Todavia, Ouvidor Pardinho em 1721 faz referência a Pedra do Descanso situada em sua vertente inferior, a esquerda do caminho, onde os viajantes faziam uma parada para beber da água que brota no fundo de uma gruta próxima.

Foto 3.47 - Morro Pão de Ló



Legenda: (A) Cume do Morro Pão de Ló, e; (B) Visão do Cume do Morro.
Foto: STCP, 2015.

3.7.1.4.2 - Morro do Anhangava

Conhecido como “campo escola” o Morro do Anhangava (em tupi-guarani morada do diabo) (Foto 3.48 A) atinge 1.423 m e compreende em seu complexo, o Morro do Samambaia, as Estradas da Baitaca e da Asa Delta, o Campo de Pouso de Asa Delta, assim como vias com diferentes graus de dificuldade, sendo um dos locais mais tradicionais para a prática de escalada do Estado. Também é possível a prática de rapel, voo livre e caminhada.

Sua trilha principal possui aproximadamente 8 km, com tempo médio de 02 horas de caminhada. Apesar de ser considerada leve, requer um mínimo de condicionamento físico em consideração a subida. A trilha possui equipamentos de segurança, tais como degraus fixados na rocha, grampos e outras contenções de trilha para proporcionar maior segurança aos visitantes. Há trechos com marcações (setas brancas ou amarelas) que indicam o caminho a ser seguido.

O Morro do Anhangava possuía um uso de cunho religioso desde a década de 1950, com a realização da Missa da Paz, no dia 1º de maio. Porém, como já mencionado, com a popularização deste evento e com o aumento dos impactos causados ao longo dos anos no cume do Morro, desde 2007, a Missa vem sendo realizada no Morro do Samambaia.

O acesso a sede do PESB é feito via Quatro Barras. Partindo do trevo do Atuba, de carro, segue pela BR-116, sentido São Paulo, até o trevo de Quatro Barras à direita, seguindo as placas que indicam Borda do Campo e Morro do Anhangava. Chegando no bairro Borda do Campo há uma praça (referência Avenida das Pedreiras), segue até o trecho não asfaltado e então pela estrada de terra até o trailer do IAP a direita (Foto 3.48 B).

Outra opção seria o uso de ônibus, via linha Curitiba-Quatro Barras, que tem como ponto de partida o terminal do Guadalupe (centro de Curitiba). Desse terminal segue-se ao terminal de Quatro Barras, onde é possível utilizar o circular até a Borda do Campo, descendo no ponto final e seguindo até o trailer do IAP.

O Anhangava possui duas trilhas importantes: a Principal e a Secundária (Figura 3.44). A trilha principal possui o maior fluxo e uso dentre todas as trilhas. Tem o seu início após a entrada do Caminho do Itupava (posto de controle do IAP na Borda do Campo, logo após o ponto final do ônibus Borda do Campo, na Av. das Pedreiras). O visitante encontrará após este ponto um trecho de estrada não asfaltada, e por aproximadamente 100 m, encontrará a trilha que logo o levará a uma bifurcação: à direita levará à cachoeira do Anhangava e também à cachoeira da captação de água da Sanepar para a Borda do Campo (rio Capitanduva) e à esquerda a montanha. O acesso a esta trilha, também poderá ser

alcançado por meio do acesso secundário ao final da estrada dos Cabritos - Rua Anhangava (Foto 3.49 e Figura 3.44), onde se encontra um quebra corpo entre os portões, em direção leste. Seguindo o caminho entre os portões, conecta-se com a trilha principal, que vem de Borda do Campo. Neste mesmo portão, à esquerda, desce um calçamento que dá acesso à Trilha da Asa Delta ou Samambaia (Figura 3.45).

Foto 3.48 - Morro do Anhangava



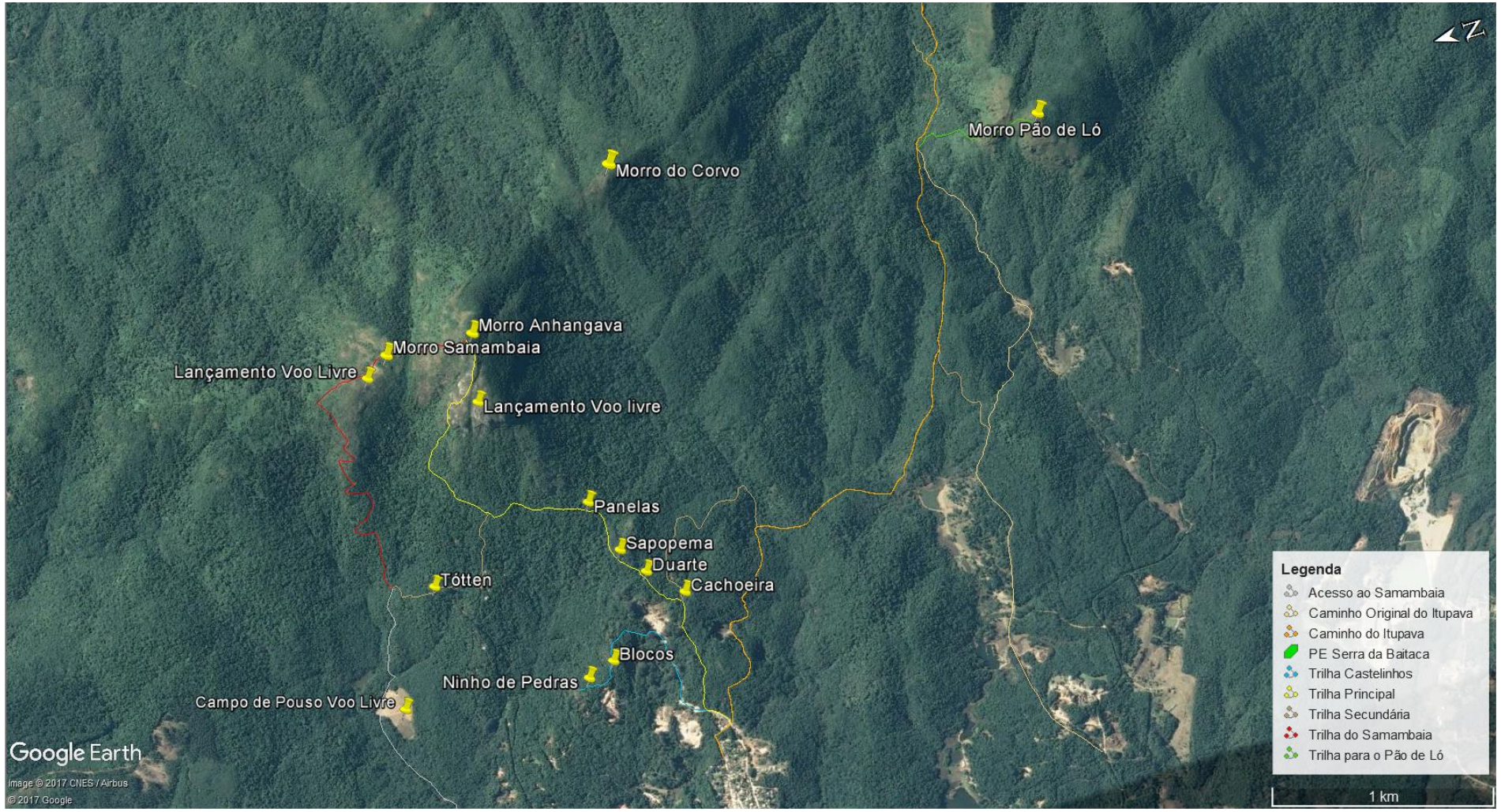
Legenda: (A) Morro do Anhangava, e; (B) Posto de Controle - Trailer Borda do Campo.
Foto: (A) Sérgio Morato, 2015, e; (B) Superagui Planejamento Turístico, 2015.

Foto 3.49 - Trilha Principal



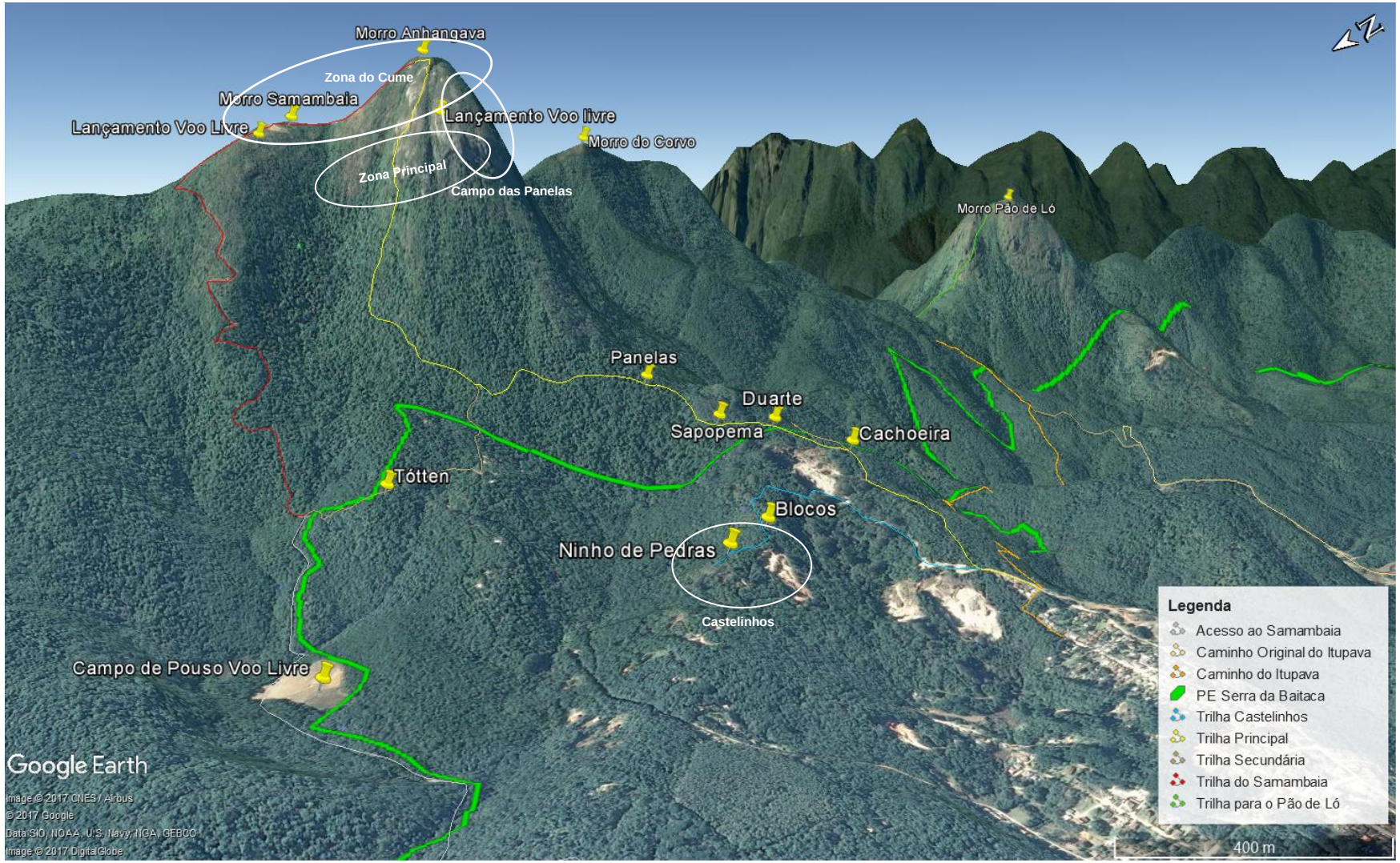
Legenda: (A) Trailer IAP (Entrada do Caminho do Itupava); (B) Estacionamento; (C e D) Trilha Principal.
Foto: Maurício Savi.

Figura 3.44 - Trilhas do Morro do Anhangava e do Pão de Ló



Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

Figura 3.45 - Trilhas do Morro do Anhangava e Setores para Escalada



Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

Além das trilhas, o Anhangava possui diferentes locais para escalada em rocha. Esta modalidade é a ascensão em montanhas, paredes ou blocos rochosos, com o uso de técnicas e equipamentos específicos. A ascensão de dará por uso de saliências e formações naturais com a fixação de pontos de segurança ou quando possível o uso de equipamentos móveis.

Para esta prática o Anhangava é dividido em (Figura 3.45):

- Setor Principal: área onde foram abertas as primeiras vias, além de ter o acesso mais fácil, pela Trilha Principal. Ocorrem cerca de 19 paredes e 107 vias;
- Setor do Cume: acesso pela Trilha Principal ou pela Trilha da Asa Delta, subindo a crista Norte do Anhangava. Ocorrem atualmente cerca de 18 vias de escalada nesta área, e;
- Setor - Campo das Panelas: neste, encontram-se as vias mais longas e mais isoladas do Anhangava. Localizado na face Oeste. Ocorrem atualmente cerca de 31 vias de escalada nesta área.

Para acessar a zona principal utilizam-se as trilhas:

- Trilha das Rampas - Este caminho leva ao Campo das Panelas, a partir da Trilha Principal, antes de escadas metalizadas e a tradicional parede Ugabaluga/Escoteiros. O acesso é bem demarcado à direita da base desta parede. Esta trilha transcorre em curva de nível no sentido Sudoeste, atravessando um vale estreito e pouco profundo, onde é possível visualizar as rampas rochosas bem como as paredes da face oeste do Anhangava. No meio do vale, há uma trilha que segue vale acima e permite acesso a parte de trás do Bloco da Baleia e um pouco mais adiante o acesso ao vale Pupipupi. Descendo o vale, a trilha leva a uma rara caverna de granito, onde é possível encontrar água.

  Cabe mencionar que o Anhangava possui duas cavernas em granito que carecem de estudos mais aprofundados, pois muitos pesquisadores consideram suas ocorrências irrelevantes em contraponto às exuberantes cavernas desenvolvidas em rochas carbonáticas ou quartzíticas (Lenhare, 2016). Estas muitas vezes são consideradas ocasionais, fruto de um acidente geológico ou geomorfológico (Hardt, 2003).

- Trilha das Panelas - Esta trilha tem início na Trilha Principal. Seu começo é uma antiga estrada, caracterizada pela ocorrência de bambus e arbustos. A entrada nesta bifurcação não possui marcação e atualmente está fechada. Após, adentra numa área reflorestada com eucaliptos. Existe outro acesso pela chamada Trilha do Bota Fora, utilizada pelas pedreiras para empurrar pedras abaixo, a qual dá acesso a Trilha das Panelas no trecho dos eucaliptos. Esta trilha deve ser evitada, tanto pelo uso incipiente como a possibilidade de confusão e perda. Considera-se importante seu uso em caso de uma emergência, pois descer de maca com um acidentado pelas rampas seria muito mais demorado que por esta trilha.

Cabe ressaltar que as vias de aventura devem ser deixadas tão naturais quanto possível, contando com proteção móvel sempre que viável e utilizando grampos apenas quando necessário e sempre se sujeitando às tradições locais.

Em relação as rochas e as montanhas, estas são recursos limitados para aventura e devem ser compartilhados por escaladores com os mais diversos interesses e por muitas gerações que virão. As gerações futuras precisarão encontrar suas próprias novas aventuras dentro desse limitado recurso. O desenvolvimento de novas vias em paredes ou montanhas deverá buscar que esta prática não roube a oportunidade de outros no futuro (Foto 3.50).

Foto 3.50 - Escalada Técnica em Rocha

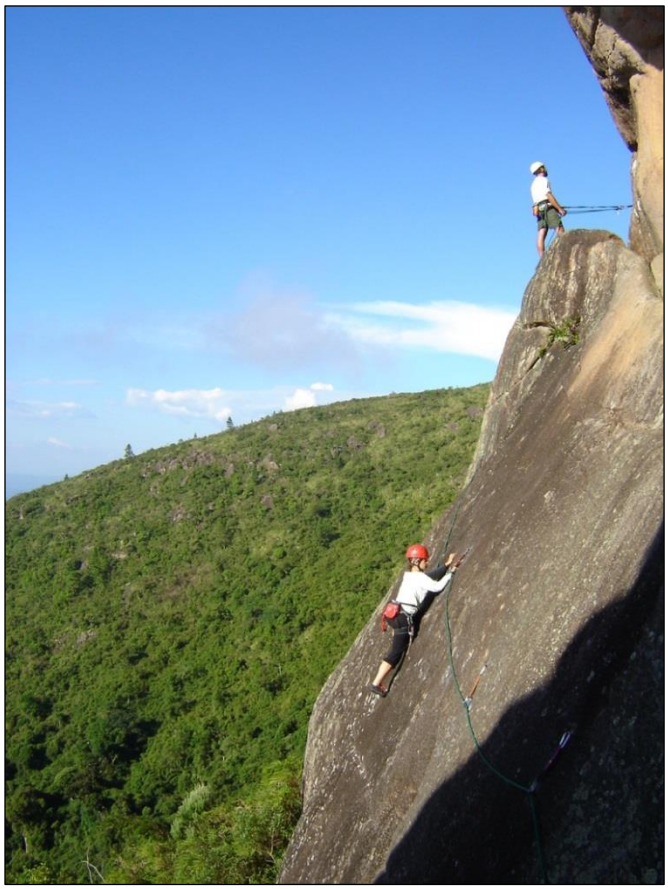


Foto: Maurício Savi.

Ainda, segundo Lorenzetto (2016), já foi observado impacto direto sobre a fauna rupícola, onde andorinhões da espécie *Streptoprocne biscutata* podem retardar a saída ou a entrada nas grutas de pernoite se houver a presença de escaladores ou outros usuários nos acessos à esta cavidade (Pichorim - com pes.).

Cabe ressaltar que a quantidade e a qualidade das proteções fixas de uma escalada em rocha são instrumentos efetivos para influenciar a sua popularidade: vias bem protegidas são repetidas mais frequentemente do que aquelas mal protegidas. Desta forma, em áreas ecologicamente sensíveis a proteção permanente deve ser reduzida a um mínimo. Por outro lado, em áreas menos sensíveis um maior número de possibilidades para a escalada pode ser criado pelo estabelecimento de vias de rocha bem protegidas. Áreas de escalada desenvolvidas sob estas diretrizes não representam uma ameaça ao meio ambiente.

Um princípio básico da atualização das escaladas em rocha é que o caráter da via deve permanecer intacto. A linha da conquista não deve ser alterada. Lances longos não devem ser neutralizados com grampos adicionais. Uma via não deve ser atualizada contra o desejo de seu conquistador. Sempre que possível os pontos de rapel devem ser comuns às diversas vias de escaladas.

A atividade de escalada em rochas, se não realizada de forma planejada e ordenada, pode gerar impactos à biota dos paredões rochosos comprometendo a flora e a fauna, assim como a integridade geológica dos mesmos. Deve ser considerada a fragilidade e a difícil regeneração desse sistema, que pode ser afetada, por exemplo, em decorrência do pisoteio, abertura de vias, fixação de “presas”, acúmulo de lixo, poluição sonora, entre outros. Nessa atividade, a segurança dos praticantes de escalada também deve ser considerada pelo órgão gestor.

Outra forma de utilização do Anhangava é o Bouldering. Essa atividade é realizada via ascensão por capacidade técnica e física por saliências e formações naturais em blocos de rochas, que possibilitam a escalada sem equipamentos de fixação para a proteção, utilizando-se acolchoamentos das bases rochosas e apoio de parceiros para a segurança em eventuais quedas.

Segundo o Guia de Escaladas em Rocha do Morro do Anhangava (2003) esta modalidade pode ser praticada no Bloco da Pedra Lascada das Panelas, que pode ser acessado através da Trilha das Panelas. Este possui 3 lances: (i) lance de agarras e aresta para mão esquerda; (ii) lance em diedro, e; (iii) lance em aresta para a mão direita e aderência negativa.

Ainda no Anhangava, é praticado o voo livre. No Brasil o voo livre teve início na década de 1970 e no mesmo período foi trazido ao Paraná e ao Morro do Anhangava, local onde, entre 1980 e 1990, houve um crescimento da atividade, em especial na modalidade Asa Delta. Na década de 1980 foi criado o Clube de Voo do Anhangava, que está sendo reativado e, segundo informação de um de seus membros, o Morro já teve uma área restrita de voo, junto à aviação civil, exclusiva ao voo livre.

O geólogo Gil Pekarz, praticante de voo livre, relata que, na época (anos 80), no Morro do Samambaia havia uma estrada de acesso a um ponto de decolagem e que, a partir de meados de 1990, com o desenvolvimento do Parapente, o Anhangava retoma a prática, já que os equipamentos são mais leves que os da Asa Delta, facilitando o transporte. A modalidade *hike and fly* (voo de montanha) recebeu forte incremento na Europa a partir de 2000, refletindo em todo o mundo.

Considerado parte dos esportes praticados na Serra do Mar por ocasião do seu Tombamento (em 13/8/1986), o voo livre faz parte da sua Paisagem Cultural e, por consequência, da do Parque.

No Paraná há um grupo bastante consistente de praticantes de voo livre em montanhas, cuja prática, segundo Rodrigo Crivelaro - presidente da Federação de Voo Livre do Paraná (FVLP) - é regulamentada, em nível nacional, pela Confederação Brasileira de Voo Livre (CBVL) e pela Associação Brasileira de Parapente (ABP) e em nível estadual pela FVLP. Todos os equipamentos para a prática do esporte são certificados pela norma europeia EN, adotadas também pelo Brasil.

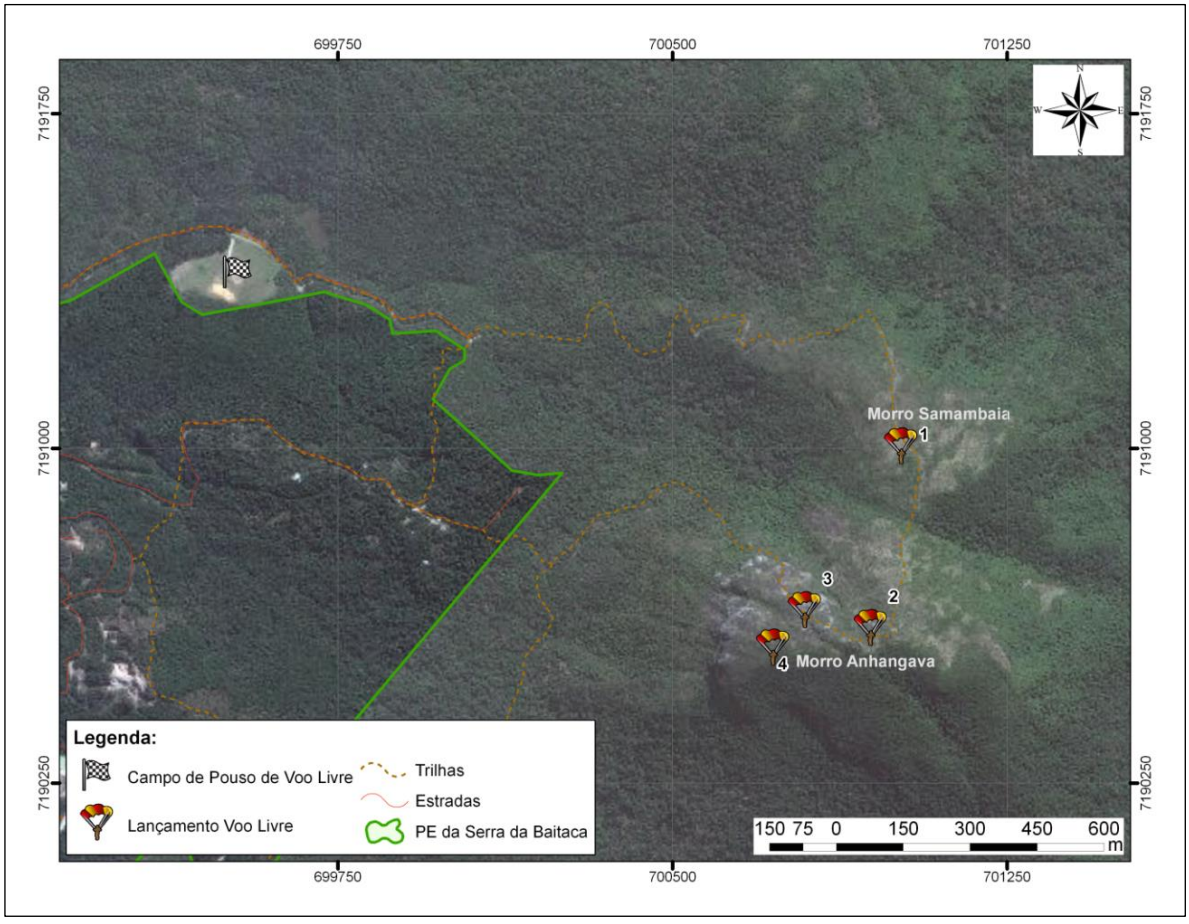
Os praticantes do esporte no Estado consideram o Anhangava o principal local para a prática, onde há atividade frequente, com destaque também para o Morro do Samambaia. Duas das condições básicas para que o esporte possa ser praticado são as áreas de pouso e de decolagem, que precisam de especial atenção no PESB. A FVLP indica como pouso oficial, ainda que informal, o “Campo de Asa Delta”, atualmente condizente com a prática do esporte, mas cabendo melhorias. Quanto às decolagens existem três áreas no Morro do Anhangava e uma no Morro Samambaia, todas necessitando de recuperação e manutenção (Tabela 3.19; Figuras 3.41, 3.46 e Foto 3.51).

Tabela 3.19 - Áreas de Decolagem do Voo Livre no PESB

	ÁREA DE DECOLAGEM	LOCALIZAÇÃO	DIREÇÃO DO VENTO PARA DECOLAGEM	COORDENADAS		DATUM
				X	Y	
1	Decolagem Samambaia	Morro do Samambaia	Oeste e Sudeste	S25°23´03,12´´	W49°00´07,22´´	WGS84
2	Decolagem Inca	Entre os dois cumes do Morro do Anhangava	Norte e Noroeste	S25°23´16´´,38	W49°0´9,44´´,0	-
3	Decolagem Deus	Um pouco abaixo do cume oeste do Morro do Anhangava	Norte e Noroeste	S25°23´15´´,16	W49°00´14,76´´	-
4	Decolagem Oeste	Na área “das panelas” - face oeste do Morro do Anhangava	Oeste e Sudoeste	S25°23´17´´,91	W49°00´17´´,25	-

Fonte: FVLP, 2016.

Figura 3.46 - Áreas de Decolagem do Voo Livre no PESB



Legenda: (1) Decolagem Samambaia; (2) Decolagem Inca; (3) Decolagem Deus, e; (4) Decolagem Oeste.
Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

Foto 3.51 - Voo Livre Praticado no PESB

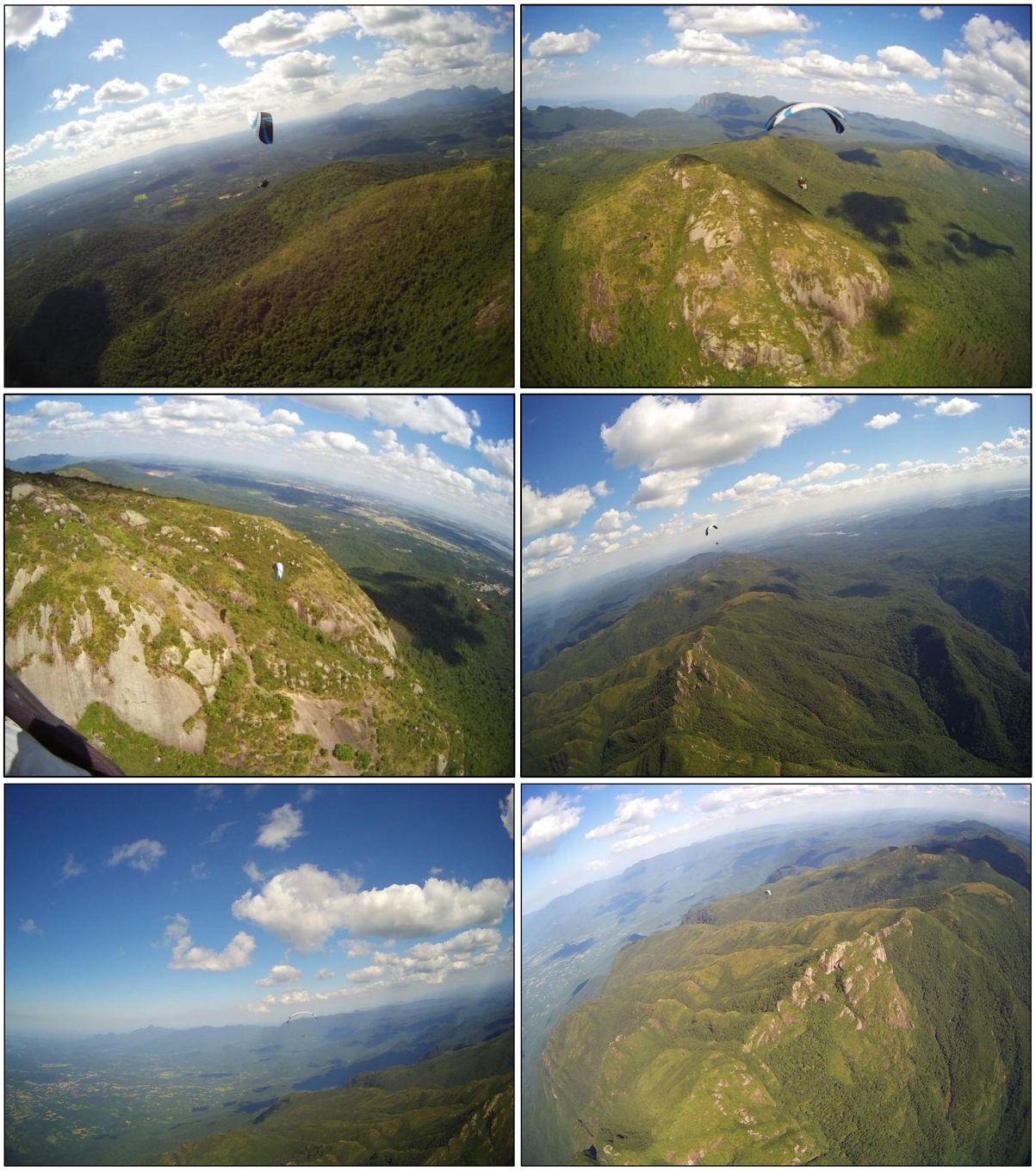


Foto: Rafael Wojcik, 2016; Piloto: Michel Marcos de Oliveira.

3.7.1.4.3 - Outros Atrativos

- **Morro do Samambaia**

O Morro Samambaia (Foto 3.52) atinje 1220 m e está localizado ao lado do cume do Anhangava. O seu principal acesso se dá pela trilha da Asa Delta, em uma caminhada considerada leve, com duração média de 1 hora de subida.

Esta trilha, localizada na face noroeste do Morro do Anhangava, já apresentou sérios conflitos entre usuários, principalmente praticantes de asa delta *versus* ambientalistas e montanhistas. Seu trajeto foi aberto com auxílio de maquinário pesado, para facilitar o

acesso de voadores de asa delta ao cume. Por ter sido realizado em tempos de baixa conscientização ambiental e conhecimento técnico provocou danos à vegetação, córregos e rios causando inúmeras erosões, voçorocas entre outros aspectos.

Foto 3.52 - Morro do Samambaia



Foto: Superagui Planejamento Turístico, 2015.

Em 1998, a Promotoria Estadual do Meio Ambiente conseguiu proibir o acesso de veículos motorizados, possibilitando assim, a sua recuperação realizada pelo órgão gestor, comunidade de montanha e outros usuários. Foram efetuados diversos mutirões e atos isolados para a prática do “pedrágio” que consiste no ato voluntário de carregar bloquetes rochosos e pranchas de madeira para o auxílio de contenção nas erosões, montanha acima. Além disso, foram construídas valetas para o escoamento da água em trecho de acentuada inclinação ou no início de erosões superficiais.

Por estar localizado em uma região ambientalmente frágil, com distinta complexidade geológica, possui diversidade de formas de relevo - de ondulado, em seu início, a montanhoso, na maior parte da sua extensão - que associadas ao clima presente na região refletem na ocorrência de distintas classes de solos, que por sua vez, dão suporte a uma vegetação característica.

Os solos predominantes são pouco desenvolvidos, ocorrendo Afloramentos de Rocha, Solos Litólicos e Orgânicos no terço superior, onde as inclinações são acentuadas e Cambissolos nos terços inferior e médio, onde o relevo é menos acidentado (Roderjan, 1994). Já em relação à vegetação o Morro do Anhangava apresenta uma cobertura vegetal de transição (ecótono) entre Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) e a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), com destaque para a Floresta Ombrófila Densa Montana e Altomontana. É possível encontrar ainda na região os Refúgios Vegetacionais Alto Montanos, representados pela vegetação rupestre que surge nos afloramentos rochosos em qualquer altitude.

Cabe destacar que segundo Matheus e Struminski (2008), a vegetação no entorno desta trilha é vulnerável a ocorrência de incêndios florestais, pois se encontra nos estágios inicial e intermediário de sucessão secundária. Além disso, nesta região situam-se as nascentes dos principais rios que deságuam no Reservatório de Abastecimento de Água do Iraí e o cume do Anhangava é o divisor d'águas entre as bacias do rio Iguaçu a oeste e ao sul, Capivari ao norte e do Litoral a leste (Roderjan e Struminski, 1992).

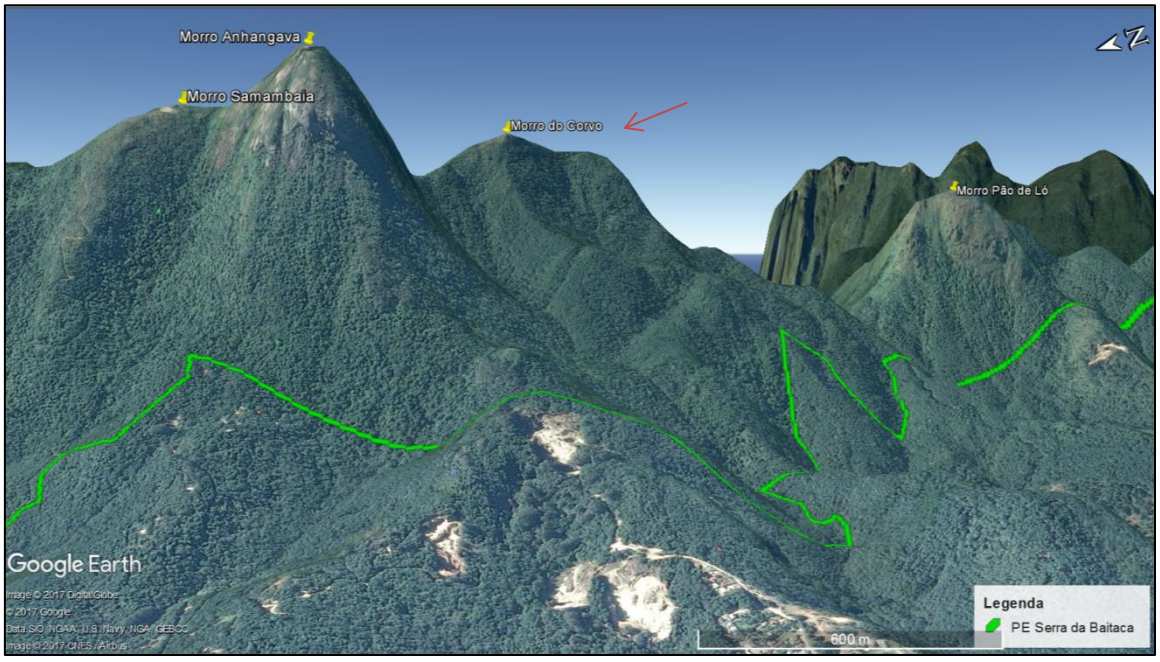
Atualmente encontra-se bem demarcada e permite o acesso ao Cume Norte do Anhangava, sendo um trajeto mais fácil que a Trilha Principal (Figura 3.46). Tem seu acesso pela Estrada da Baitaca, sendo que a maioria dos carros sem 4x4 conseguem ir até o Campo de Pouso da Asa Delta que possui muitos conflitos de uso (festas rave, soltura de balões, tiro ao alvo, fogueiras, pouso de helicópteros, entre outros).

- **Morro do Corvo**

O Morro do Corvo, com 1354 m, está inserido na Serra da Baitaca entre os morros do Anhangava e do Pão de Ló (Figura 3.47). Localizado em uma região ambientalmente frágil, apresenta vegetação predominante de Floresta Ombrófila Densa Altomontona em suas vertentes e Refúgios Vegetacionais Alto Montanos no cume, representados pela vegetação rupestre que surge nos afloramentos rochosos.

Do cume do Morro do Corvo é possível observar o Morro Pão de Ló, o Conjunto Marumby, a Serra da Farinha Seca e a Serra Ibitiraquire. O acesso ao Corvo se dá pelo Anhangava, atravessando um vale entre os dois morros, mas por estar em uma zona primitiva o seu acesso é restrito, conforme o zoneamento do PESB.

Figura 3.47 - Localização do Morro do Corvo



Fonte: Google Earth, elaborado por STCP, 2017.

- **Cachoeiras**

  - Cachoeira da Asa Delta

A Cachoeira da Asa Delta (Foto 3.53) fica próxima ao campo de pouso, no início da trilha de mesmo nome, que dá acesso ao Morro do Samambaia.

Foto 3.53 - Cachoeira da Asa Delta



Foto: Superagui Planejamento Turístico, 2015.

  - Cachoeira da Captação - Itupava

Também conhecida por cachoeira da Sanepar (Foto 3.54), seu principal acesso se dá através da trilha do Caminho do Itupava, passando por uma pedreira desativada, e em seguida, sem placa de indicação, é necessário acessar outra trilha à esquerda; a partir daí a trilha segue o cano de captação de água. A caminhada é considerada leve, com duração média de meia hora de ida.

A cachoeira possui cerca de 20 m de altura e uma pequena piscina. Ela é muito procurada em dias quentes principalmente pela população local e também para a realização de trabalhos religiosos. Acima dela ainda é possível encontrar outras pequenas cachoeiras, mas o acesso é por outra trilha a partir da estrada do posto do IAP.

  - Cachoeira da Captação - Anhangava

A caminho do cume do morro uma bifurcação à direita leva à cachoeira (Foto 3.55) por uma trilha de aproximadamente 600 m, larga em quase todo seu trajeto, de declividade média e percurso relativamente fácil, de 25 minutos aproximadamente. Os cuidados devem ser com os trechos erodidos e os escorregadios (devido à umidade e à vegetação), além de pedras e gravetos soltos de vários tamanhos.

No trajeto há uma área aberta na qual um afloramento de rocha forma um mirante de onde se pode observar a região e avistar o morro do Pão de Ló. A chegada é um pouco mais íngreme e proporciona um rico cenário da floresta envolvendo um curso de água

transparente. A queda tem cerca de 10 m de altura e bom volume de água e forma uma piscina natural com pouca profundidade (perto de um metro) e propícia para banhos.

No local há vestígios de fogueiras, acampamentos irregulares (área para uma barraca de duas a três pessoas), pichações e rituais místico religiosos. Há interligação com outras quedas menores e com a cachoeira da Captação - Itupava, porém não é recomendado o acesso entre as mesmas pelo curso do rio, pela degradação aos recursos naturais e pela periculosidade.

Foto 3.54 - Cachoeira da Captação - Itupava

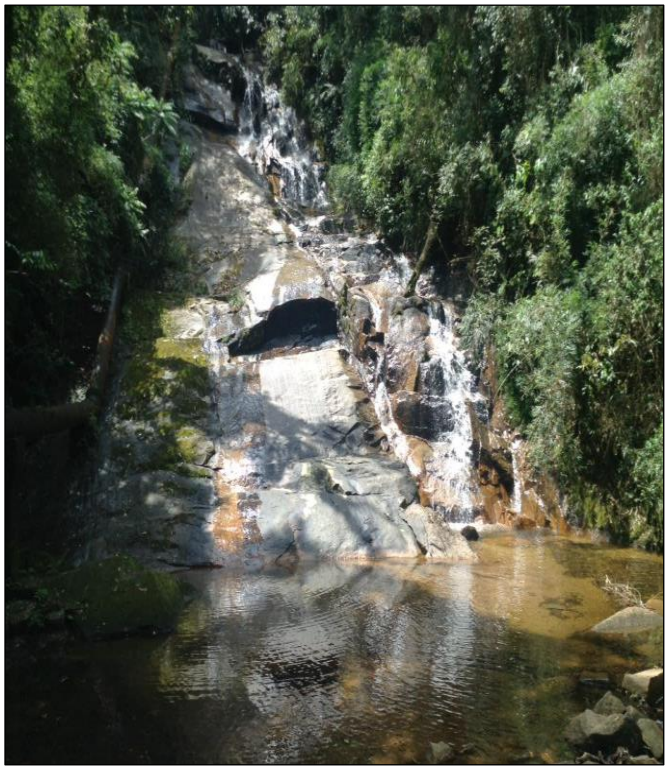


Foto: Superagui Planejamento Turístico, 2015.

Foto 3.55 - Cachoeira do Anhangava



Legenda: (A) Acesso a Cachoeira do Anhangava, e; (B) Cachoeira do Anhangava.
Foto: Superagui Planejamento Turístico, 2015.

3.7.1.4.4 - Fluxo de Visitantes

Com o objetivo de obter um panorama básico da atual visitação no PESB, buscou-se estudar a movimentação que ocorre, especialmente nos atrativos mais demandados, devido suas características de atratividade turística e aos impactos gerados.

Desta forma e para efeito comparativo, foram analisados os registros do IAP, o monitoramento automático (Ecocontador) (Anexos 3.08 e 3.09) e a pesquisa eletrônica direcionada (Anexo 3.10).

- **Dados do Fluxo de Visitantes do IAP**

De acordo com informações oficiais obtidas através do *site* do IAP (2015), entre os meses de janeiro até outubro de 2015, foram registrados os dados, coletados nas bases, sobre o fluxo de visitantes no Anhangava e no Caminho do Itupava (Tabela 3.20).

Tabela 3.20 - Fluxo de Visitantes no Anhangava e no Caminho do Itupava, 2015

MESES	*ANHANGAVA*	*CAMINHO DO ITUPAVA*	*TOTAL*
Janeiro	2.680	2.886	5.566
Fevereiro	2.137	1.609	3.746
Março	685	1.286	1.971
Abril	1.506	1.717	3.223
Maio	1.616	1.795	3.411
Junho	1.200	1.218	2.418
Julho	846	820	1.666
Agosto	2.175	2.235	4.410
Setembro	999	1.582	2.581
Outubro	516	1.144	1.660
Novembro	730	1.429	2.159
Dezembro	960	1.698	2.658
Total	**16.050**	**19.419**	**35.469**

Fonte: IAP, 2015.

O Anhangava e o Caminho do Itupava receberam juntos 35.469 visitantes no ano de 2015, sendo 16.050 e 19.419, respectivamente. Em ambos os casos, os meses de maior fluxo foram janeiro e agosto (Figuras 3.48 e 3.49).

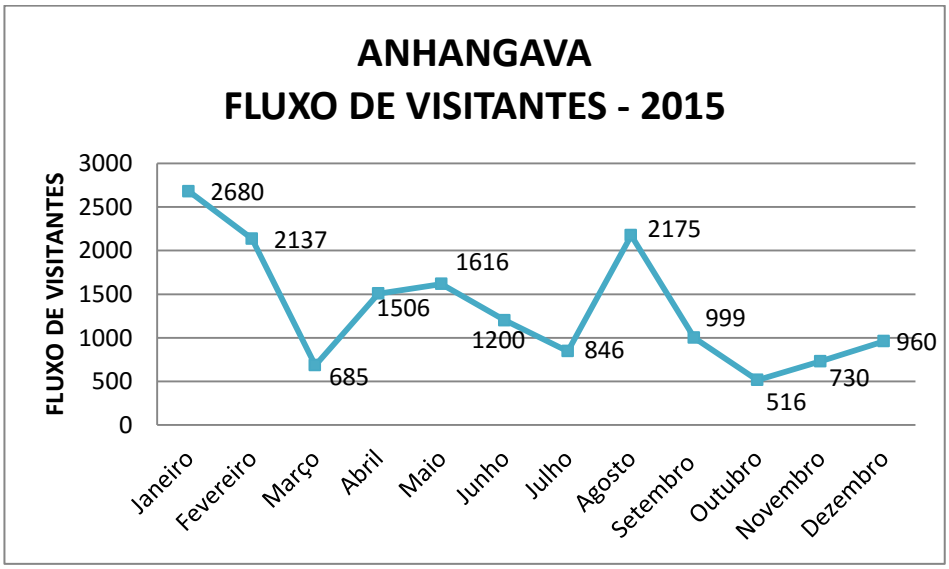
Por meio dos registros desse período ficou constatado que, dos 16.050 visitantes do Anhangava, o principal fluxo ficou concentrado no Cume Principal, com 14.483, representando 91% do total e na Pedra do Almoço, com 697, representando 4% do total (Figura 3.50).

Foram registradas visitas durante todos os dias da semana, com maior concentração nos finais de semana - domingo (6.775 - 44%) e sábado (5.023 - 31%) (Figura 3.51).

Em relação ao Caminho do Itupava, a maioria dos visitantes realiza todo o percurso até Morretes (8.609 - 44%) e em seguida utilizam este mesmo Caminho até a Casa do Ipiranga, retornando pela mesma Base (5.288 - 27%). Cabe destacar que as cachoeiras da região foram visitadas por 3.058 pessoas (15%) e o Morro do Pão de Ló por 1.529 (7%) (Figura 3.52).

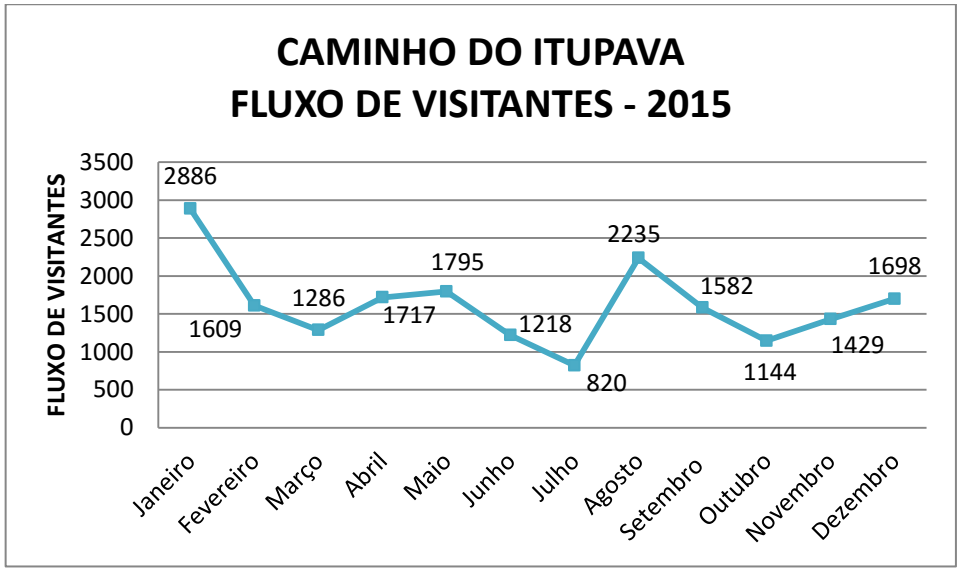
Assim como no Anhangava, foram registradas visitas todos os dias da semana, com a maior demanda aos sábados (7.808 - 40%) e domingos (6.335 - 34%) (Figura 3.53).

Figura 3.48 - Fluxo de Visitantes no Anhangava



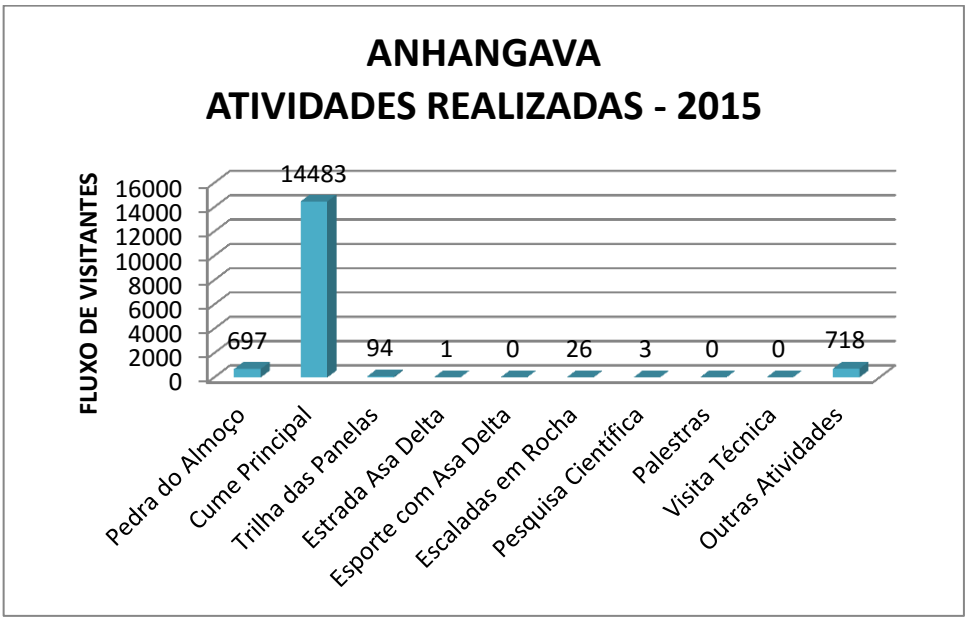
Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

Figura 3.49 - Fluxo de Visitantes no Caminho do Itupava



Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

Figura 3.50 - Principais Locais Visitados no Anhangava

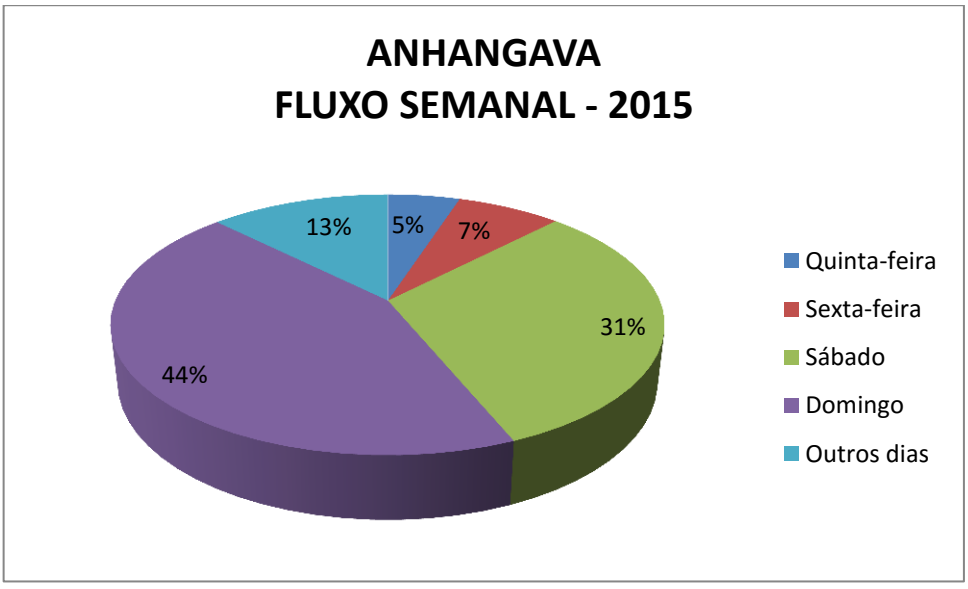


Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

Em 2015 a atividade de escalada registrou um total de 120 pessoas, porém este dado não considera aqueles que entram pelo acesso secundário (conhecido como Estrada do Chiquinho), pois devido a problemas institucionais o IAP deixou de fazer o controle nesta entrada desde o início de 2014.

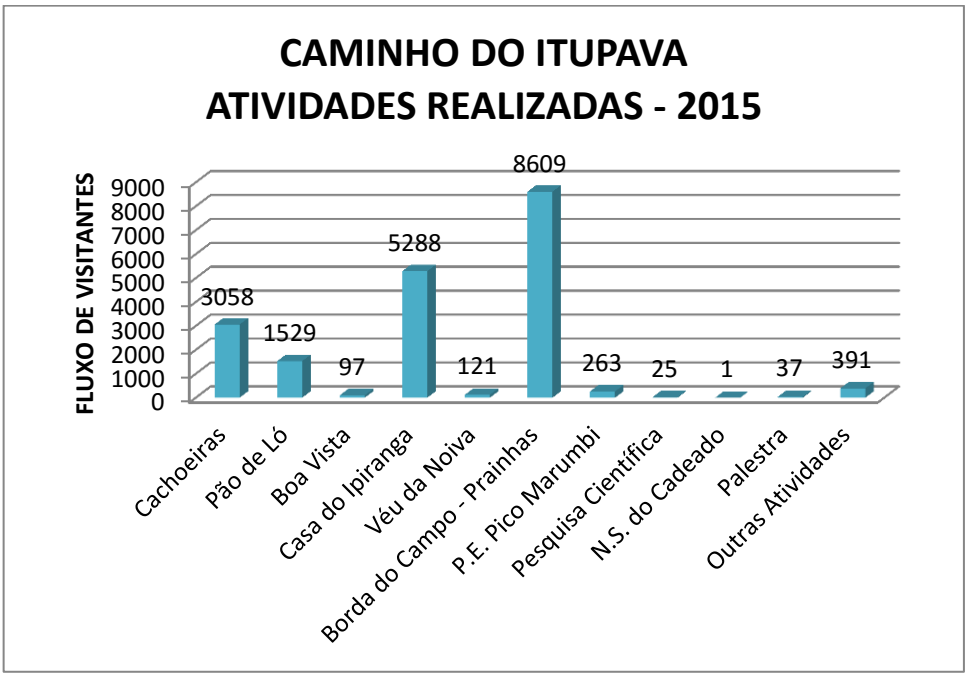
Com isso, para um melhor entendimento da dinâmica desta atividade, serão analisados os dados repassados pelo IAP no período de 2011 a 2013. Neste um total de 2.340 peossoas foram ao Anhangava para praticar escalada, sendo 377 em 2011, 1.231 em 2012 e 732 em 2013. Números bem maiores dos que os registrados na atual base do IAP.

Figura 3.51 - Dias de Maior Fluxo no Anhangava



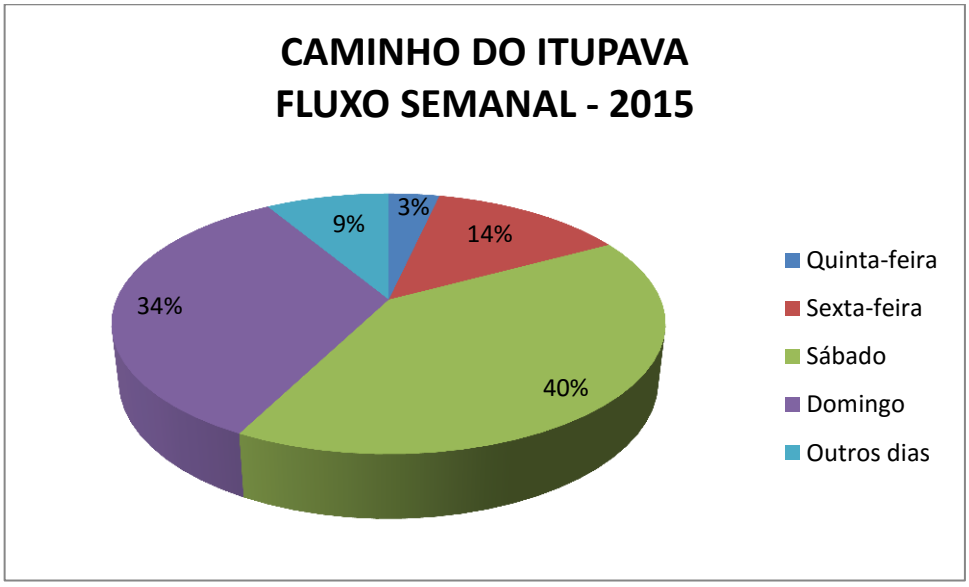
Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

Figura 3.52 - Principais Locais Visitados no Caminho do Itupava



Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

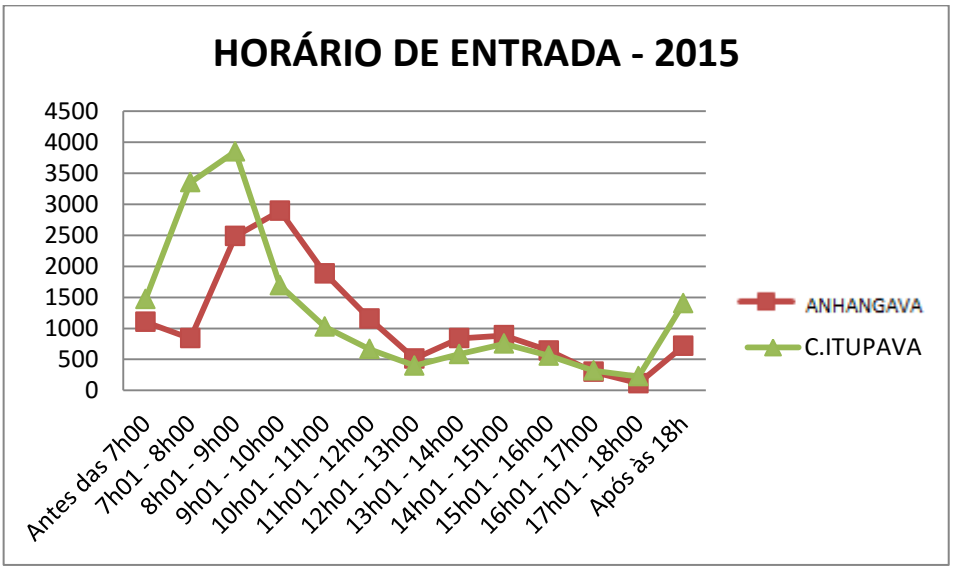
Figura 3.53 - Dias de Maior Fluxo no Caminho do Itupava



Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

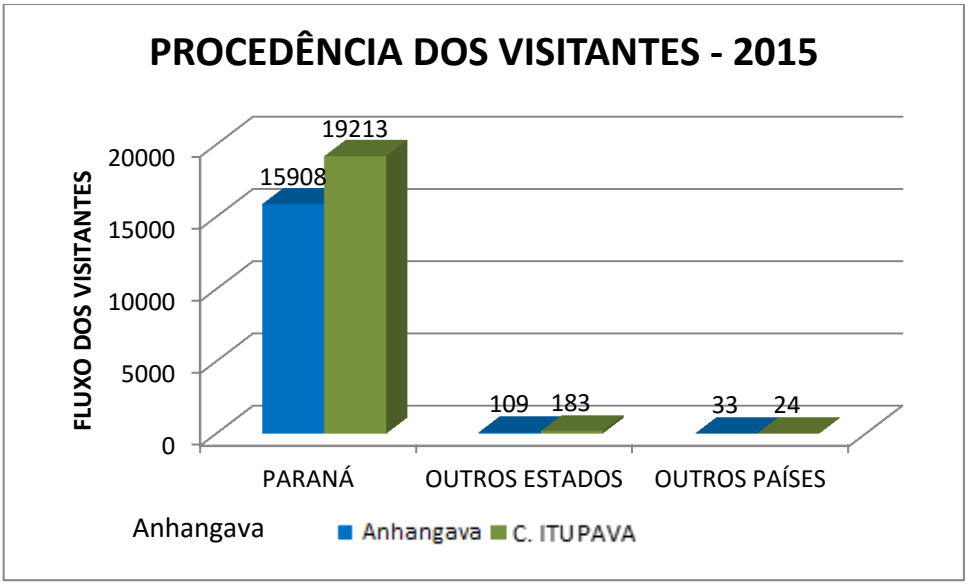
No que diz respeito ao horário de visitação, os dados demonstram que os turistas chegam durante todas as horas do dia, com pico no período da manhã, entre 07:00h e 11:00h. Destes, 99% são provenientes do Estado do Paraná, sendo a maioria jovem com idade entre 21 e 30 anos, seguidos da faixa etária de 12 e 20 anos (Figuras 3.54 a 3.56).

Figura 3.54 - Horário de Entrada dos Visitantes do Anhangava e do Caminho do Itupava



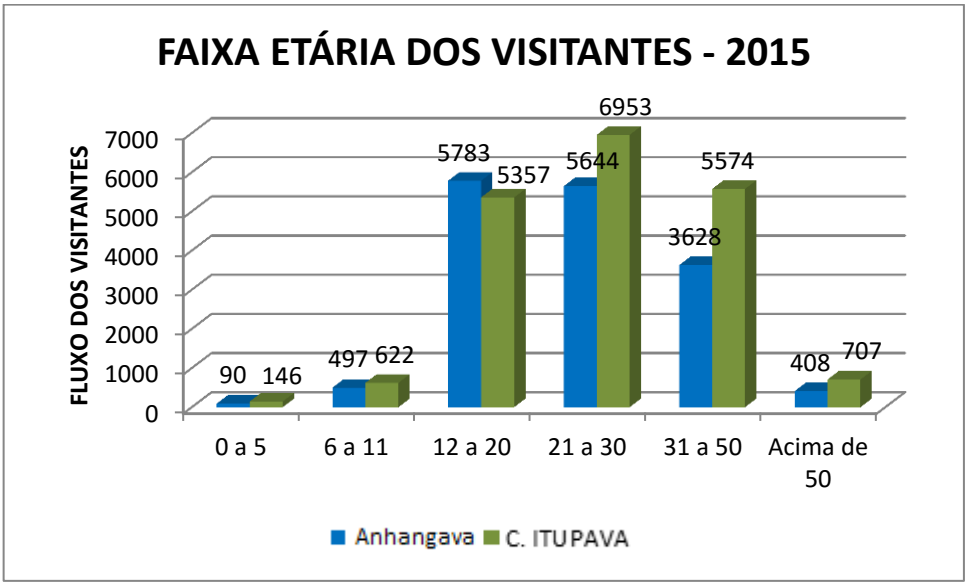
Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

Figura 3.55 - Procedência dos Visitantes do Anhangava e do Caminho do Itupava



Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

Figura 3.56 - Faixa Etária dos Visitantes do Anhangava e do Caminho do Itupava



Fonte: Elaborado por STCP, 2015 com base IAP, 2015.

- **Relatório de Monitoramento Automático - Eco-counter®**

Durante os meses de agosto e dezembro de 2015 foi realizado o monitoramento automático de visitantes do PESB, em duas trilhas da montanha. Este ocorreu por meio da instalação de um contador automático do tipo sensor periférico em dois pontos de grande movimentação, durante quatro meses, 24 horas por dia, sendo dois meses em cada ponto (Anexos 3.08 e 3.09):

– Ponto A: Trilha Principal (acesso ao Morro do Anhangava) - entre 19 de agosto e 19 de outubro/15, e;

– Ponto B: Trilha da Asa Delta (acesso pela face noroeste ao Morro do Anhangava) - entre 21 de outubro de 21 de dezembro/15.

Com isso, foi possível, mediante verificação de dados brutos obtidos nos pontos, levantar as seguintes informações: tráfego total de visitantes; média diária; média mensal; dia da semana mais frequentado; análise de distribuição por direção, e; análise de visitação semanal (distribuição por dias da semana) (Tabela 3.21).

Tabela 3.21 - Dados Eco-counter®

PONTOS / INFORMAÇÕES	*PONTO A: TRILHA PRINCIPAL (PARA O MORRO DO ANHANGAVA)*	*PONTO B: TRILHA DA ASA DELTA (PARA O MORRO DO ANHANGAVA)*
Tráfego total de visitantes	6.809 pessoas 3.846 subindo a montanha 2.963 descendo a montanha	366 pessoas 229 subindo a montanha 137 descendo a montanha
Média diária	110 passagens Apenas um dia teve 0 (zero) visitantes (25 de agosto), indicando frequência praticamente diária.	6 passagens Durante 22 dias a trilha ficou sem nenhum visitante.
Dia da semana mais frequentado	O dia com maior pico de frequentação foi 30 de agosto (domingo, com 792 passagens: 401 subindo, 391 descendo a trilha), seguida por 20 de setembro (domingo) e 29 de agosto (sábado). (No final de semana dos dias 29 e 30 de agosto ocorreu a “Superlua” - segunda lua	O dia com maior pico de frequentação foi 16 de novembro (segunda-feira, com 56 passagens: 31 subindo, 25 descendo a trilha), seguida por 21 de novembro (sábado) e 22 de novembro (domingo).

PONTOS / INFORMAÇÕES	*PONTO A: TRILHA PRINCIPAL (PARA O MORRO DO ANHANGAVA)*	*PONTO B: TRILHA DA ASA DELTA (PARA O MORRO DO ANHANGAVA)*
	cheia no mesmo mês).	
Média mensal	3.343 pessoas 2.334 pessoas em agosto (a partir do dia em que o equipamento foi instalado) 3.273 pessoas em setembro 1.202 pessoas em outubro (até o dia em que o contador foi desinstalado)	180 pessoas 43 pessoas em outubro (a partir do dia em que o equipamento foi instalado) 251 pessoas em novembro 72 pessoas em dezembro (até o dia em que o contador foi desinstalado) (O período em que este contador ficou instalado foi muito chuvoso, o que certamente influi na frequentação.)
Visitação semanal	71,52% dos visitantes frequentam a trilha no final de semana, com maior concentração no domingo. Quarta-feira é o dia com menor frequentação (2,86%).	66,4% dos visitantes frequentam a trilha no final de semana, com maior concentração no domingo. Terça-feira é o dia com menor frequentação (0,82%), ressaltando o significativo percentual de visitantes na segunda-feira (com 18,31%).
Média de horários	Picos de entrada: entre 8h e 11h, e às 14h Picos de saída: entre 12h e 13h, e das 15h às 20h	Picos de entrada: entre 8h e 10h Picos de saída: entre 12h e 13h

Fonte: SACIS, 2015.

Cabe observar que a diferença entre as quantidades de subidas e de descidas pode ocorrer devido ao fato de que muitas pessoas que frequentam o Morro do Anhangava fazem o circuito Trilha Principal - Trilha da Asa Delta, subindo pela primeira e descendo pela segunda, como atletas, montanhistas treinando, ou visitantes que querem evitar a descida pelas “escadas de metal”.

Com o fluxo de visitantes mais concentrado nos finais de semana em ambas as Trilhas, ressalta-se que há movimentação em todos os horários, inclusive no período entre 22h e 6h na Trilha Principal, sendo pouco significativo na Asa Delta.

- Considerações

Cabe destacar que, entre as pesquisas sobre fluxo de visitantes elaborada pelo IAP e o estudo feito a partir do monitoramento automático Eco-counter® há uma divergência de valores.

Os registros realizados por ambos são provenientes de métodos de coleta próprios, o que atribui um caráter distinto a cada um e forma a base de suas especificidades, e permite encontrar valores diferentes em um mesmo período (como entre agosto e outubro de 2015).

Os indicadores denotam ainda uma das fragilidades comuns em UC, qual seja o controle sobre a movimentação de visitantes na área, pois constitui-se em tarefa difícil pelas circunstâncias, como circulação sem registro e facilidade de acesso em diferentes pontos.

A diversidade apresentada, entretanto, pode ser entendida como possibilidades de recursos complementares de estudo e análise para a compreensão da dinâmica do fluxo de visitantes e frequentadores da região. Complementar, ainda, se associadas à pesquisa que objetiva identificar características qualitativas da visitação, como a apresentada a seguir.

- **Pesquisa Eletrônica Direcionada**

Entre os dias 19 de novembro de 2015 e 05 de janeiro de 2016, foi disponibilizado um questionário, por meio do *Formulários Google* (Anexo 3.10), com a finalidade de conhecer algumas das principais características que formam o perfil do visitante do PESB, bem como reunir informações da sua percepção sobre a UC. Este foi divido em três grupos de

informações e direcionado a respondentes que efetivamente tivessem conhecimento capaz de embasar o cenário pretendido. Obteve-se um total de 46 respostas, sintetizadas a seguir:

- Perfil do Visitante

Por meio desta análise, observou-se que a maioria das pessoas (homens e mulheres) que responderam o questionário residem no Paraná (principalmente em Curitiba), são solteiros, com idade entre 30 e 39 anos, autônomos ou profissionais liberais com pós-graduação e renda mensal entre três a cinco salários mínimos.

- Visitas Recentes ao PESB

Das respostas obtidas, o período da visitação variou entre novembro de 2010 e dezembro de 2015, sendo que 60,9% dos entrevistados estiveram na UC mais de 11 vezes, e muitos informaram ser frequentadores.

A maioria dos entrevistados ficou sabendo do Parque através de parentes ou amigos, utilizou o próprio automóvel como transporte, e visitou em grupo de amigos (entre duas e 15 pessoas) os seguintes atrativos: o Morro do Anhangava até o cume e até a Pedra do Almoço; as Cachoeiras da Captação de Água e do Campo do Asa Delta; o Campo do Asa Delta; os Morros do Pão de Ló e do Samambaia, além de outros.

As atividades com as quais se envolveram foram: caminhada, observação da natureza, relaxamento ou descanso, banho de rio, escalada, trabalho, estudo, andar nos trilhos de trem, aquelas relacionadas com associações e clubes de montanhismo, dentre outras.

O tempo de permanência no PESB foi de duas a 12 horas, sendo a casa de amigos ou família o local mais comum para hospedagem. Porém, a maioria não pernoita.

- Percepção do Visitante sobre a sua Experiência

Foi proposta uma avaliação quanto a alguns tópicos estruturais e de serviços, cujas respostas são identificadas pelo número de indicações de cada alternativa (Tabela 3.22):

Tabela 3.22 - Percepção do Visitante

TÓPICOS ESTRUTURAIS / SERVIÇOS	*ÓTIMO*	*BOM*	*REGULAR*	*RUIM*	*SEM OPINIÃO*
Acesso ao Parque (estradas e ruas)	3	16	18	7	2
Acesso aos atrativos (trilhas e caminhos)	1	22	16	6	1
Qualidade ambiental dos atrativos	11	23	9	1	2
Infraestrutura de recepção aos visitantes	0	8	17	18	3
Equipamentos nos atrativos (pontes, passarelas, corrimão, escadas, etc.)	0	14	21	9	2
Conservação do Patrimônio Histórico e Arqueológico	1	9	13	20	3
Atendimento e informações repassadas no Centro de Visitantes	3	12	10	14	7
Limpeza dos atrativos (lixo, pichações, etc.)	0	10	15	19	2
Sinalização dos atrativos	0	5	21	16	4
Segurança (assaltos e segurança pessoal)	2	8	12	17	7
Serviços de Turismo na cidade (transporte, alimentação e hospedagem)	1	10	17	12	6
Serviços Médicos / hospitalares	1	4	13	13	15

Fonte: STCP, 2015.

A experiência vivida no Parque atendeu as expectativas de 87% dos respondentes, que destacaram a beleza cênica; o contato direto com a natureza; os atrativos naturais e históricos (Caminho do Itupava, Morro do Anhangava, Cachoeira da Captação, entre outros); a vista do cume do Anhangava; a acessibilidade, e; o trabalho realizado pelos voluntários na manutenção das trilhas de acesso no Anhangava, Pão de Ló e Itupava.

Houve também alguns destaques negativos como a falta de segurança; a quantidade de pessoas e de pichações; o lixo (incluindo as oferendas); a falta de infraestrutura, e; a falta de gestão do poder público e do IAP

A maioria indicaria o PESB para amigos ou parentes e 93,5% dos respondentes gostariam de receber mais informações sobre a UC, abrangendo história, floresta, fauna, geologia, hidrologia, arqueologia, geografia, paisagem, especialmente por meio de mapas, guias ou livros e placas.

Apenas um respondente demonstrou não querer voltar à região, citando os assaltos como razão para não retornar.

Ao final da pesquisa, foram solicitados comentários ou sugestões sobre o Parque, e o conjunto de respondentes demonstrou-se colaborativo e interessado, destacando a importância da elaboração de um Plano de Comunicação para a divulgação do PESB; da fiscalização; da sinalização; da manutenção periódica da infraestrutura existente e das trilhas; da revitalização do patrimônio histórico da UC; do controle dos acessos; da educação ambiental (EA), e; do incentivo ao turismo de aventura e ao clicloturismo.

3.7.1.4.5 - Análise DAFO (Deficiências, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades)

A análise DAFO, constitui-se em uma das maneiras mais claras de destacar os fatores internos e externos, flexíveis ou não, e controláveis ou não, posto que os enquadra como Deficiências, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades. Os fatores internos são as Deficiências (pontos fracos) e as Fortalezas (pontos fortes), menos flexíveis porém de monitoramento mais prático. Os externos são as Ameaças (oferecem risco) e as Oportunidades (passíveis de aproveitamento satisfatório), mais flexíveis, mas menos controláveis. Assim, elaborou-se a análise DAFO da situação atual dos fatores intervenientes no planejamento do uso turístico dos recursos do PESB (Tabela 2.23).

- **Análise Externa**

A análise empregada para o cenário externo (Tabela 3.23) refere-se a fatores flexíveis não controláveis pelo objeto de estudo que limitam ou impulsionam seu desenvolvimento. A análise destes fatores pode deduzir as condicionantes da atuação do objeto, não somente no sentido negativo, mas também no sentido de poder ser fonte de oportunidade (Bigné; Font; Andreu, 2000, p. 310).

- **Análise Interna**

A finalidade da análise interna (Tabela 3.23) no contexto do planejamento de destinos é identificar as fortalezas e debilidades do objeto em estudo. Um aspecto importante deste tipo de análise é a identificação das vantagens competitivas, quer dizer, analisar aquelas questões que os setores e o próprio destino oferecem de forma diferenciada, atrativa e com qualidade, em relação a seus competidores. Possuir uma vantagem competitiva e de diferencial proporciona uma base clara e orientação no processo de planejamento (Bigné; Font; Andreu, 2000, p. 329).

Tabela 3.23 - Análise DAFO do PESB

FORTALEZAS	***DEFICIÊNCIAS***
– Local de grande importância ambiental, histórica e arqueológica; – Floresta Atlântica na faixa da Serra do Mar tombada pela Unesco; – Um dos principais atrativos - Caminho do Itupava - é considerado um dos primeiros caminhos coloniais do estado do Paraná; – Local de referência na prática da escalada em rocha; – A UC é atrativa a várias faixas etárias de público, sendo procurado por adeptos do turismo em áreas naturais, especialmente do ecoturismo e turismo de aventura (fácil acesso para a prática do voo livre); – Localizado na RMC - emissora de demanda significativa para atrativos regionais, com rede de transporte urbano integrada entre vários municípios; – Fácil acesso (Quatro Barras); – Existência da Base do Itupava desde 2007; – Presença de estacionamentos privados no entorno do PESB; – Entidades associativas organizadas em prol do Parque (como a Federação de Montanhismo e a Associação de Moradores do Anhangava); – Boa comunicação entre as bases do Itupava (PESB) e a da Prainha (PEPM), e entre essas e outros órgãos em caso de emergência; – Missa 1º de Maio, desde o ano de 2007, com alteração do local para o morro do Samambaia, passou a ser melhor organizada e mais controlada; – Sistema implantado de combate a incêndios operado de forma compartilhada entre a defesa civil, comunidades e entidades do terceiro setor; – Trânsito de pessoas em pontos mais difíceis das trilhas facilitado pela presença de obras de arte especial (como pontes e passarelas); – Cadastro como ferramenta de monitoramento do fluxo, e; – Gratuidade para entrar no PESB.	– O acesso para a base do Anhangava é dificultado em épocas de chuva; – Controle pouco efetivo de entrada e saída de visitantes na base do Anhangava; – Falta de um Centro de Visitantes; – Estado de conservação do *trailer* da base do Itupava; – Pouca sinalização nas trilhas para o cume do Anhangava; – Trechos da trilha do Anhangava e Caminho do Itupava com problemas de erosão; – Dificuldade na manutenção periódica das trilhas e das suas estruturas; – Alto fluxo de visitantes no PESB gerando impacto ambiental; – Atividades de risco dadas pela sua extensão e/ou grau de dificuldade; – Importância histórica e arqueológica do Caminho do Itupava pouco conhecida; – Falta de conservação de alguns monumentos históricos ao longo do Caminho do Itupava; – Ausência de programas de EA no Parque com os visitantes; – Ocorrência de assaltos e de pichações (principalmente em rochas e patrimônios públicos); – Ocorrência de incêndios ocasionados por secas e fogueiras irregulares; – Ocorrência de acidentes e desaparecimentos nas trilhas, devido ao despreparo e falta de condicionamento físico adequado; – Constante presença de lixo nas trilhas e rios (especialmente os deixados por atividades religiosas nos rios e cachoeiras do PESB); – Acampamentos irregulares causando impactos ao meio ambiente; – Falta de normatização de atividades de aventura no PESB, tais como escalada em rocha e voo livre; – Ausência de banheiros e lanchonetes; – *Marketing* não planejado, resultando em informações errôneas; – Falta de controle efetivo de grupos organizados (exemplo: agências, escolas, etc), e; – Conselho Consultivo inativo.

OPORTUNIDADES	*AMEAÇAS*
– Alta do dólar americano gerando potencialização do turismo interno e atração de visitantes estrangeiros; – Implementação do programa Empreendedor Individual incentivando a formalização dos empreendedores; – Posição estratégica em relação aos países do Mercosul; – A capital paranaense destaca-se no turismo de negócios, na realização de eventos, na atração de turistas estrangeiros; – A RMC é referência estadual no setor de saúde, com hospitais, clínicas e profissionais proeminentes; – O aeroporto de Curitiba foi considerado o melhor do Brasil, e; – Oportunidades de emprego e renda decorrentes do fluxo de visitantes gerando benefícios econômicos para as populações locais.	– Período de desvalorização do setor público do turismo, com o desmantelamento dos organismos oficiais; – Período de instabilidade social, política e econômica do país, comprometendo significativamente a imagem e a credibilidade externa; – Atividades incompatíveis - pedreiras do entorno; desmatamento; – Falta efetivo tanto do IAP para fiscalização, gestão e implementação e da polícia ambiental para policiamento, e; – Crescimento da instalação industrial no entorno.

3.7.2 - Atividades ou Situações Conflitantes

De acordo com as pesquisas documentais e de campo, por meio da visita *in loco* e da aplicação de questionários, algumas atividades e/ou situações conflitantes realizadas no PESB puderam ser identificadas. São elas:

3.7.2.1 - Resíduos Sólidos

Em alguns rios e cachoeiras do PESB é possível encontrar oferendas de despachos compostos, na maioria das vezes, por grande quantidade de alimento (exemplo: frutas), plástico, vidros, velas, roupas, peças íntimas, bijouterias (Foto 3.56). Essas atividades geram impactos tais como: acúmulo de resíduos, restos de alimentos que prejudicam a vegetação e fauna local, pisoteio de vegetação, além do risco de incêndio e de outros acidentes, como por exemplo, corte com cacos de vidro, entre outros.

Foto 3.56 - Oferendas Religiosas - Cachoeira da Asa Delta





Obs: Em destaque restos de velas.
Foto: STCP, 2015.

O reíduo descartado pelos visitantes ao longo das trilhas, em locais de acampamentos irregulares e pontos de rios e de cachoeiras, tais como comida, plásticos, latas, garrafas, entre outros, é um problema que afeta a fauna e a flora local bem como a segurança dos próprios visitantes e moradores locais (Foto 3.57).

A falta de conscientização de alguns visitantes e de um monitoramento sistemático agrava tal situação. Mutirões de limpeza são organizados de forma recorrente para minimizar essa situação.

Foto 3.57 - Resíduos nas Trilhas do PESB



Foto: STCP, 2015.

3.7.2.2 - Realização da Missa 1º de Maio

Por iniciativa da Paróquia de São Sebastião de Quatro Barras, a celebração da Missa do dia 1º de Maio ocorre desde o ano de 1950, com a finalidade de mobilizar os fiéis pela paz (IAP, 2007).

Inicialmente, a caminhada começava na capela da Paróquia e seguia até o cume do Morro do Anhangava, porém com o passar dos anos a celebração foi ganhando popularidade e o número de participantes aumentou consideravelmente (chegando a 3.000 pessoas em 2003). O alto fluxo gerou diversos impasses entre ambientalistas e religiosos, devido aos impactos ambientais causados nas trilhas e no cume do Morro, além do acúmulo de lixo, vandalismos e riscos de incêndios e de acidentes. Outros impactos causados por consequências diretas da movimentação de pessoas podem, também, ser mencionadas como danos sobre a vegetação e o desprendimento de solo e até mesmo o surgimento de trilhas paralelas, cujos efeitos são percebidos até hoje.

Em razão disso, desde 2003 foram realizados vários debates que decidiram pela transferência da missa, a partir de 2007, para o Morro do Samambaia, considerando o acesso mais curto e seguro pela trilha da Asa Delta e o espaço do cume para acomodar, de maneira segura e menos impactante, um número aceitável de visitantes de uma só vez.

Outras mudanças realizadas foram em relação ao número de visitantes, limitado em 200 pessoas, e a alternância dos horários da missa, inicialmente sendo uma pela manhã e outra à tarde. O controle passou a ser feito por meio de um cadastro na base do Morro do Samambaia, no campo de pouso do Asa Delta, o qual passou a receber para o evento uma infraestrutura de apoio e segurança, aliando atividades educativas, recreativas, de cunho sócio/cultural/econômico.

Com iniciativa do IAP, essas mudanças ocorreram em conjunto com a Prefeitura Municipal de Quatro Barras, a Paróquia de São Sebastião, a SEEC, a Secretaria de Segurança Pública e Administração Penitenciária (SESP), o Corpo de Bombeiros, o BPAmb, a Associação dos Moradores de Borda do Campo, a Associação dos Moradores da Baitaca (AMO Baitaca) e a Federação Paranaense de Montanhismo (FEPAM). Além disso, foram realizados:

- Capacitação prévia dos integrantes do Programa de Voluntariado, estagiários da Prefeitura de Quatro Barras e integrantes do BPAmb, para serem distribuídos nas 3 entradas do PESB, com a finalidade de orientação aos visitantes quanto às novas normas para a realização e participação na Missa da Paz 2007, normas de uso público e conservação da biodiversidade desta área natural protegida;
- Pré-cadastramento[2] dos participantes nas seis comunidades religiosas de Quatro Barras, para a primeira missa e cadastramento, na base da Estrada da Asa Delta, para participantes da segunda missa;
- Organização das equipes de apoio, ao longo da Estrada, no cume do Morro do Samambaia, cume do Anhangava, além de outros locais do PESB, para apoio e orientação dos participantes, e;
- Apoio da estrutura governamental - SEMA/IAP, SETUR, SEEC, Serviço Social do Comércio (SESC), SESP (Corpo de Bombeiros, BPAmb - Força Verde, Delegacia de Meio Ambiente, Polícia de Choque/Canil, Polícia Militar), TV Educativa, entre outras instituições pertinentes.

Nos anos seguintes os procedimentos pouco mudaram, em 2008 foi estabelecido o aumento de 200 para 300 pessoas por missa (IAP, 2008). Posteriormente, a missa passou a ser

[2] O pré-cadastro foi exigido somente até 2010.

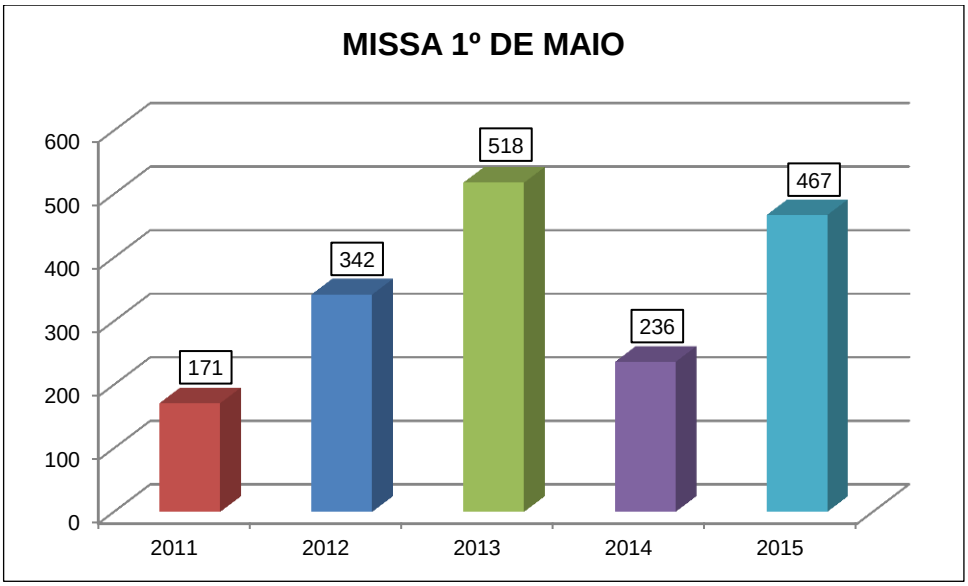
realizada somente uma vez por dia, no período da manhã. É interessante destacar que nos últimos cinco anos, de 2011 a 2015, participaram da celebração 1.734 pessoas, considerado um número bem abaixo em relação ao dado de 2003, que constatou 3.000 pessoas de uma só vez.

Na Figura 3.57 é relacionado o fluxo na Missa do dia 1º de Maio desde 2011. A Foto 3.58 mostra a missa realizada em 2003, no cume do Anhangava, e a missa em 2015, no Morro do Samambaia.

Por fim, segundo o IAP (2007), com o entendimento e acordo entre as partes, o evento pôde ser realizado mantendo as tradições culturais e religiosas da comunidade de Quatro Barras e, ao mesmo tempo, garantindo maior segurança aos participantes e a minimização do impacto ambiental gerado.

Com base no histórico, e para aliar a necessidade de proteção dos recursos naturais e manutenção das tradições culturais e religiosas, atualmente o número máximo de participantes foi estipulado em 400, podendo chegar em 500 pessoas incluindo os organizadores do evento.

Figura 3.57 - Fluxo de Pessoas na Missa do 1º de Maio 2011-2015



Fonte: IAP: 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015.

Foto 3.58 - Missa do 1º de Maio



Legenda: (A) Missa em 2003 no Morro do Anhangava, e; (B) Missa em 2015 no Morro do Samambaia.
Fonte: (A) IAP. Relatório Final Missa do Anhangava, 2007, e; (B) IAP, 2016.

3.7.2.3 - Atividades em Grupos

Mesmo em períodos pontuais de atividade, e em números particulares de participantes dentro da área do PESB, as assembleias religiosas, geram ruídos que podem trazer incomodo a região adjacente e principalmente impacto sonoro dentro da unidade. Nestas congregações, além do impacto sonoro, são ainda descartados uma quantidade de resíduos sólidos no caso papéis, plásticos, velas entre outros.

3.7.2.4 - Pichações

Mesmo caracterizado como um ato de vandalismo por legislação específica, as pichações, principalmente com tinta *spray*, em rochas e patrimônio público, é um problema sério enfrentado pelo IAP (Foto 3.59). Mesmo com os esforços através de mutirões de limpeza, esse tipo de pressão é recorrente e difícil de ser removida.

Foto 3.59 - Pichações e Outros Atos de Vandalismo no PESB



Foto: STCP, 2015.

3.7.2.5 - Acampamentos

Em diversos pontos no Caminho do Itupava são encontradas áreas de *campings* irregulares (Foto 3.60), que proporcionam diversos impactos negativos, pois a regeneração natural é afetada pelo intenso e permanente pisoteio e, também pela cobertura das áreas com barracas, além das fogueiras.

Um dos pontos mais comuns é o cume do Morro do Anhangava - área de extrema fragilidade ambiental. A maioria acampa com barracas, causando diversos impactos ambientais como (Foto 3.60): a fragmentação de áreas de vegetação Altomontana e Rupestre; a contaminação de fontes de águas; a compactação do solo; incêndios devido ao

uso de fogueiras e cigarros; o descarte inadequado de excrementos fisiológicos; além do conflito de usuários (grupos religiosos, usuários de baixa consciência ambiental, associações diversas, entre outros grupamentos que disputam e ocasionam diversas perturbações sociais e ambientais).

Foto 3.60 - Acampamentos Irregulares



Foto: STCP, 2015.

Nesses locais, os arbustos são muitas vezes retirados para acender fogueiras, dificultando ainda mais o desenvolvimento da vegetação. Outros impactos encontrados para essa atividade são o acúmulo de lixo, banheiros a céu aberto, riscos de incêndios por conta de fogueiras, além do impacto sonoro por músicas e conversas altas.

Uma alternativa de menor impacto ambiental e social é a utilização do bivaque, todavia, deve ser coibida em locais de intensa circulação, como a caverna - área de intenso uso para deslocamento entre vias de escalada - e o mocó, ambos localizados próximos a Pedra do Almoço - área de concentração de usuários para confraternização, deslocamentos e preparo individual para escaladas técnicas - as bases e platôs de vias. Neste sentido, busca-se evitar a apropriação indireta destas áreas, que originalmente são destinadas para escaladas e deslocamento entre vias e trilhas (Fotos 3.61, 3.62 e 3.63). Porém, essa alternativa de campamento tipo bivaque, depende de estudos específicos, conforme indicado no Encarte 4, para que sua realização seja autorizada pelo IAP.

Foto 3.61 - Impactos Causados pelos Acampamentos no Cume do Anhangava





Legenda: (A) Fogueira no cume do Anhangava, utilizando madeira de árvores em vegetação Altomontana; (B) Corte de árvore em vegetação Altomontana para acampamento no cume, e; (C) Clareira aberta para acampamento em área de fragilidade ambiental.

Foto: Maurício Savi.

Foto 3.62 - Pedra do Almoço



Foto: Maurício Savi.

Foto 3.63 - Caverna do Anhangava

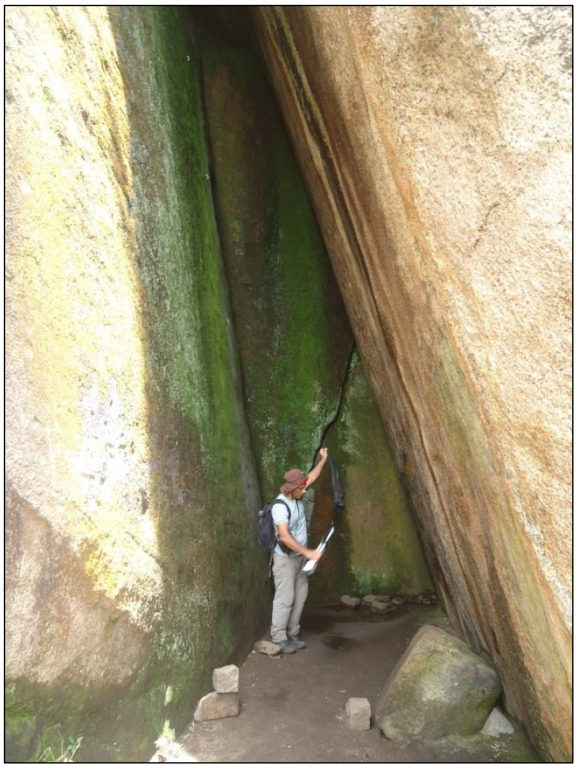


Foto: Maurício Savi.

3.7.2.6 - Conflito de Uso nas Trilhas

Para o Ministério do Turismo (2008) é considerado caminhada aquele percurso a pé para fins de contemplação, fruição e observação da natureza, com possibilidade de interpretação. Ou seja, é possível considerar a forma mais intensa de interação entre o praticante e a natureza (São Paulo, 2010).

De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Ecoturismo e Turismo de Aventura (ABETA, 2016), a atividade pode ser diferenciada entre caminhada e a caminhada de longo curso. A primeira consiste na “realização de percurso a pé, em ambientes naturais com pouca infraestrutura, com diferentes graus de dificuldade. Pode durar desde uma hora até um dia inteiro, mas o praticante retorna ao seu local de origem para pernoitar”. E a caminhada de longo curso diferencia-se no fato de que o praticante pernoita em local ao longo da trilha, pois o trecho percorrido extrapola o limite de um dia de visita. Ela pode ocorrer em situações diversas como acampamentos, pousadas, fazendas e bivaques, entre outros.

A caminhada em ambientes naturais pode comprometer a qualidade do solo, da vegetação, da fauna e da água, como mencionado anteriormente. Podemos citar entre eles: compactação do solo; mudanças na sua estrutura e estabilidade; perda da camada orgânica; aceleração e aumento da erosão; alteração do volume da cobertura da vegetação e na condição das árvores: exposição de raízes, inscrições e quebra de galhos; alteração no comportamento animal e do seu habitat, através da presença humana, “domesticação” indireta, alteração na alimentação, presença de animais domésticos, entre outros.

> À medida que a trilha é utilizada ocorre um desgaste do solo e da vegetação, isso porque além dos atletas passarem pela trilha várias vezes usando os freios, os mesmos também utilizam o próprio peso do corpo e ainda transportam equipamentos de peso. Segundo Pega Leve (2006), embora a repetição de trajetos seja pouco usual, a corrida ao ar livre concentra um número relativamente grande de pessoas passando por áreas naturais em

> um curto intervalo de tempo causando impactos significativos na natureza, que podem levar muito tempo para se recuperar e que podem causar uma interferência marcante e prolongada nos processos naturais. O impacto de uma corrida de aventura no cotidiano dessas pessoas é evidente e devem ser tomadas medidas e atitudes que visem minimizar essa intromissão. A necessidade de se difundir a ética a as práticas de mínimo impacto tende a crescer pelo número de visitantes aos ambientes naturais, portanto, adotar práticas que minimizem ou discutam os impactos causados pelas atividades na natureza é fundamental (Pega Leve, 2006).

Para Wallace (2001), as trilhas são importantes em qualquer área protegida e raramente recebem a atenção que necessitam nas UC. O ambiente na maioria desses lugares é frágil e precisa ser conservado. Sendo necessário elaborar projetos de conservação.

Uma das trilhas mais impactadas pelo histórico de abertura e uso no interior do PESB é a Trilha do Samambaia. Esta não possui um controle de visitação. É utilizada principalmente no evento da Missa de Primeiro de Maio e no restante do ano é procurada para o acesso a cachoeiras que também possuem muitos conflitos de uso entre visitantes e aqueles que utilizam para manifestações religiosas, como oferendas em várias partes do rio. Também é um acesso aos morros Samambaia e Anhangava.

Com o objetivo de analisar as possibilidades de intervenções nessa trilha, os seguintes critérios foram selecionados:

1. Possibilidade de resiliência natural da trilha: em ecologia, define-se a capacidade de um determinado sistema voltar ao seu equilíbrio após flutuações provocadas por distúrbios climáticos ou de influência humana, como a capacidade natural de recuperação do sistema;
2. Necessidade de recuperação da trilha: a recuperação de áreas degradadas está intimamente ligada à ciência da restauração ecológica que é o processo de auxílio ao restabelecimento de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído. Um ecossistema é considerado recuperado - e restaurado - quando contém recursos bióticos e abióticos suficientes para continuar seu desenvolvimento sem auxílio ou subsídios adicionais (MMA, 2012);
3. Vulnerabilidade e áreas frágeis (vegetações e solos);
4. Vocação e usos (finalidade recreativa ou esportiva);
5. Capacidade de manejo (gestores e meios para o seu controle), e;
6. Indicadores de monitoramento (largura, profundidade e inclinação).

O início da trilha é demarcado e sinalizado por cabos de aço com a função de dificultar ou impedir o acesso de veículos motorizados (Foto 3.64 A) e também pelo depósito de materiais naturais como bloquetes de granitos e placas de rochas, que auxiliam nas atividades voluntárias de contenção de erosões (Foto 3.64 B).

Foto 3.64 - Início da Trilha do Samambaia ou Asa Delta



Legenda: (A) Cabos de aço, e; (B) Bloquetes de rocha.
Foto Cristiane Páris, 2016.

Também são encontradas, nos trechos iniciais da trilha, tábuas de madeiras para feituras de escada (Foto 3.66 A).

Todavia, de acordo com a literatura para Manejo de Trilhas, a largura excede o padrão recomendado por diversos autores, que varia de 0,90 a 1,40 m de largura (Foto 3.65 A), sendo indicado, portanto, a padronização destes valores para este e outros trechos, assim como a colocação de piquetes. Além disso, é necessária uma intervenção para a recuperação ambiental por meio do plantio de vegetação nas margens excedentes (Foto 3.65 B e C).

Um aspecto de destacada relevância é o grau de alteração e vulnerabilidade vegetacional ao longo da trilha, que pode ser observado em diversos pontos, por meio da presença de vegetação em estágio inicial avançado e da ocorrência de diversas espécies exóticas e algumas invasoras. Há a predominância de espécies bioindicadoras de acidez do solo como *Liicopodiun* sp. e Pteridófitas em abundância (Foto 3.66 A). Contudo a menos de 50 m há um significativo banco de sementes em áreas naturais não afetadas pela construção da trilha (Foto 3.66 B).

Ao longo do trajeto, ocorrem ainda diversos afloramentos de placas de granito, que servem naturalmente para o adequado pisoteio, devendo definir a sua largura para o uso na trilha (Foto 3.67). Todavia, devem ser monitoradas e recuperadas, quando necessário, porções laterais destes bloquetes que podem sofrer erosões por tornarem-se caminho natural do escoamento da água (Foto 3.68).

Foto 3.65 - Início da Trilha do Samambaia ou Asa Delta



Legenda: (A) Largura da Trilha com Bloquetes no Piso e Tábuas para Contenção; (B e C) Largura excessiva, erosão e necessidade de intervenção, e; (D) Bloquetes no Piso.

Foto: Cristiane Páris, 2016.

Foto 3.66 - Vegetação ao Longo da Trilha



Legenda: (A) Espécies Iniciais e Exóticas, e; (B) Espécies para Resiliência.
Foto: Cristiane Páris, 2016.

Ao definir a área e a largura a serem utilizadas pela trilha nos afloramentos rochosos, a recuperação natural do ambiente ocorre de forma lenta, porém eficiente (Foto 3.68). E em alguns trechos, além de definir a sua largura, é possível otimizar o espaço com áreas de descanso ou para interpretação do ambiente como ferramenta educativa (Foto 3.69).

Já a região denominada de cume do Samambaia é um local estratégico para manutenção da montanha, pois o trecho em sequência atravessa um vale de vegetação altomontana, divisores de água e de provável ocorrência de habitat de fauna nativa. Nesta área encontra-se expressiva área de solos frágeis que requerem cuidado ao seu uso intenso, todavia apresenta a possibilidade, desde que adequadamente manejada, para descanso, contemplação, interpretação e educação ambiental (Foto 3.70).

Na região de vegetação altomontana, próximo ao cume do Morro do Anhangava, toda a sua extensão necessita de medidas de manejo social e ambiental. Primeiro devido ao expressivo uso de área para necessidades fisiológicas, acampamentos e fogueiras e na trilha propriamente dita, medidas de contenção de erosões são prioritárias (Foto 3.71), previstas de uma forma geral no Encarte 4.

Além desses problemas identificados na trilha do Samambaia e que podem ser visualizados em outras trilhas do PESB, há o problema de sinalização inadequada dos acessos e atrativos, visto que há poucas placas indicativas (nos cruzamentos, por exemplo) (Foto 3.72). Também não há sinalização quanto às condições de grau de dificuldade e riscos de acidentes. A pouca sinalização existente é comumente alvo de depredação.

Foto 3.67 - Trilha com Afloramento Rochoso e Escoamento Lateral Provocando Erosão



Foto: Cristiane Páris, 2016.

Foto 3.68 - Trilha com Afloramento Rochoso e Colonização Natural das suas Bordas que Não Recebem Pisoteio



Foto: Cristiane Páris, 2016.

Foto 3.69 - Área para Descanso e Interpretação Ambiental



Foto: Cristiane Páris, 2016.

Foto 3.70 - Região do Morro do Samambaia



Foto: Cristiane Páris, 2016.

Foto 3.71 - Região Altomontana, Próxima ao Cume do Anhangava



Foto: Cristiane Páris, 2016.

Foto 3.72 - Placas de Sinalização no Interior do PESB



Foto: STCP, 2015.

3.8 - Aspectos Institucionais da UC

3.8.1 - Pessoal

A equipe permanente do PESB conta com um Gerente e um Agente de Execução em tempo integral. Este desempenha diversas funções para o cumprimento das atividades propostas no Parque, dentre as quais a de monitoramento, manutenção da infraestrutura do local e de trilhas, coleta de resíduos deixados pelos visitantes, entre outras.

O PESB conta, ainda, com serviços terceirizados. Ao todo, cinco funcionários prestam este tipo de serviço ao Parque. Destes 4 trabalham na portaria em regime de plantão (12h x 36h) e um é operador de máquina costal.

Além destes, outros serviços são contratados eventualmente, como por exemplo, a manutenção das estruturas do Caminho do Itupava.

A partir de todas as atividades exercidas na UC atualmente, sobretudo aquelas elencadas neste Encarte, chamamos a atenção para a necessidade de ampliação do quadro de estruturação para atender o adequado funcionamento do PESB, pois após a publicação do Plano de Manejo, diversas outras atividades serão consideradas também como essenciais e cotidianas, além da necessidade de execução de programas e projetos indicados também no PM.

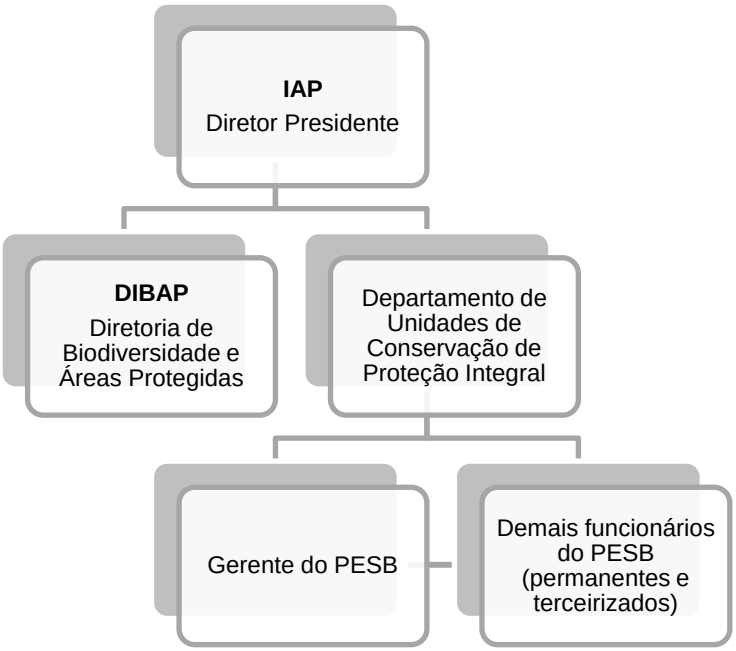
3.8.2 - Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

Em relação a infraestrutura o PESB dispõe de 1 container habitável de 5,0 x 2.21 m, uma caminhonete e equipamentos diversos necessários para apoio às atividades que ocorrem na UC.

3.8.3 - Estrutura Organizacional

O IAP é um órgão executivo da administração indireta, vinculado a SEMA, instituído através da Lei Estadual nº 10.066, de 27 de julho de 1992. O PESB está vinculado ao Departamento de Unidades de Conservação (DUC), que por sua vez está vinculado à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) (Figura 3.58).

Figura 3.58 - Estrutura Organizacional do PESB



Fonte: Elaborado por STCP, 2016.

3.8.4 - Recursos Financeiros

O PESB não possui orçamento próprio e as despesas para sua manutenção vêm exclusivamente do Governo do Estado, através de seu órgão gestor. O IAP é o responsável pela contratação e pagamento dos funcionários efetivos, itens de custeio, manutenção de infraestrutura e compra de equipamentos.

É investido pelo IAP, no PESB, recursos oriundos de Medidas Compensatórias exigidas de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental ou com utilização de recursos naturais. Os critérios para exigência dessas medidas compensatórias são estabelecidos pela Portaria IAP nº 227, de 28 de novembro de 2007.

O repasse de investimentos é feito a partir de solicitações da gerência da UC ao DUC. Os valores, após serem autorizados, são empenhados pelo DUC e pela Diretoria Administrativa Financeira do IAP. A liquidação e o pagamento são as fases seguintes da realização da despesa.

Os recursos orçamentários destinados ao PESB cobrem aquisição de materiais e outras atividades de custeio. Destaca-se que este Plano de Manejo foi contratado pela Companhia Paranaense de Gás (COMPAGAS) em atendimento ao Art. 36 da Lei n° 9985/2000 e ao Termo de Compromisso de Compensação Ambiental n° 11/2014, firmado junto ao IAP, em virtude do processo de licenciamento ambiental da Rede de Distribuição de Gás Natural nos Municípios de Pinhais, Colombo, Campina Grande do Sul e Quatro Barras.

3.8.5 - Cooperação Institucional

O PESB não conta com processos formais de parceria firmados, porém as Prefeituras Municipais de Quatro Barras e Piraquara apresentam-se como potenciais parceiras, assim como as instituições de educação que contribuem com a sua preservação, por meio de pesquisas científicas.

3.9 - Declaração de Significância

O Parque Estadual da Serra da Baitaca faz parte do maior conjunto montanhoso da Serra do Mar, divisor geográfico natural entre o primeiro planalto e o litoral paranaense. Está inserido na grande Região Neotropical, particularmente na Província Atlântica (correspondente à zona geográfica denominada “Mata Atlântica”) e na zona limítrofe entre as sub-províncias Tupi e Guarani de Mello-Leitão (1980). O conjunto de caracteres, envolvendo altitudes e solos variados, resultante das variações climáticas provenientes das heterogeneidades locais, permite que a Serra da Baitaca apresente uma alta complexidade fitogeográfica, com uma cobertura vegetal de transição entre as formações sob influência atlântica (Floresta Ombrófila Densa) e as florestas e campos com *Araucaria angustifolia* do Primeiro Planalto Paranaense (Floresta Ombrófila Mista e Estepe). O ecótono ocorre de forma nítida na porção oeste da referida serra, na cota aproximada de 1.000 m.s.n.m., onde o Pinheiro-do-Paraná ainda sobressai na fisionomia da vegetação. Acima desta cota, em direção leste, pronunciam-se as elevações do embasamento granítico, onde predomina a Floresta Ombrófila Densa (Roderjan, 1994).

Esta particularidade confere um significado de importância ecológica bastante expressivo à área, visto que zonas de contato entre duas formações vegetacionais geralmente apresentam elevada riqueza de espécies. Outro fato importante é em relação à diversidade e ao endemismo ocorrente na área, gerados pelas condições ambientais especiais ou a dificuldade de transposição de barreiras físicas, que se repetem ao longo das áreas montanhosas, diminuindo ou impedindo o fluxo gênico entre as populações (WWF-Brasil, 2004-2011).

No Morro do Anhangava ocorre ainda uma vegetação característica de Estepe Gramíneo-Lenhosa que representa um Refúgio Vegetacional Altomontano (Roderjan, 1994; Simão, 2008), cobrindo um *stock* granítico capeado e rodeado por rochas migmáticas e gnáissicas

do Primeiro Planalto do Paraná (Bigarella *et al.,* 1985). Este Refúgio Vegetacional Altomontano ocorre entre as cotas de 1.250 e 1.420 m de altitude e representa um tipo de vegetação característica de fases climáticas mais secas ou semiáridas (Maack, 1968; Huek, 1972; Rizzini, 1979). São locais de alta taxa de endemismo florístico e de alto valor de conservação.

Em relação à fauna, é importante destacar que, ao longo de sua extensão, o domínio da Mata Atlântica não é homogêneo quanto à distribuição de espécies, sendo que, mesmo em áreas próximas ou contíguas, os conjuntos de espécies podem variar substancialmente em função da fitofisionomia, assim como pela presença ou proximidade de outros tipos de vegetação, clima e relevo. Esse detalhe é, de fato, uma das características mais marcantes do Parque, determinado pela variação altitudinal em pequeno espaço geográfico e que, por sua vez, possibilita expressiva variedade biológica e a presença de espécies habitantes de diferentes micro ecossistemas contíguos, com endemismos também bem definidos, como o caso do pequeno anfíbio *Brachycephalus pernix*. Tal configuração determina uma elevada diversidade biótica à Unidade que, em conformidade com o observado no restante da região Atlântica paranaense, é certamente uma das maiores do mundo (Straube & Di Giácomo, 2007).

Quanto à sua inserção dentro das estratégias de conservação estabelecidas pelo poder público, o Parque localiza-se dentro da área de Tombamento da Serra do Mar no Estado do Paraná (Processo nº 001/86) e do perímetro delimitado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) como área extremamente alta para conservação. Isto se deve a endemismos como o sapinho-dourado *Brachycephalus pernix* - até o momento considerado como endêmico do Morro do Anhangava; à presença de espécies ameaçadas de extinção, como o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus* e o macuquinho-da-várzea *Scytalopus iraiensis*; à elevada riqueza de anfíbios, e; ao ecótono descrito previamente. Além disso, a UC é significativa também em termos da conservação do remanescente de Mata Atlântica do Estado do Paraná.

Já segundo o mapa das áreas estratégicas para conservação da biodiversidade do Estado do Paraná, o PESB, e parte do seu entorno, insere-se no grupo Conservação.

Diante de todas as condições citadas, verifica-se que o PESB detém significância nos aspectos conservacionistas, científicos e paisagísticos. Em sua significância conservacionista, o PESB apresenta uma riqueza significativa de espécies endêmicas do bioma da Mata Atlântica e do Morro do Anhangava e ameaçadas de extinção, além de circunscrever uma diversidade de elementos naturais da paisagem, contemplando sistemas de matas primárias e secundárias nos quais ocorrem espécies de interesse para conservação, tanto da flora quanto da fauna. Alia-se a este fato, a relevância científica pela possibilidade de apoio ao desenvolvimento de pesquisas perante instituições de ensino superior da região e de pesquisa. Estas ações fortalecerão a proteção da Unidade junto à população do entorno.

Quanto à significância paisagística o Parque apresenta uma elevada diversidade de elementos da paisagem ao longo do gradiente ambiental que impõe grande importância à Unidade pela variabilidade de ambientes que permitem, em consequência, o desenvolvimento de projetos de educação ambiental e uso público, dentre outras atividades que podem culminar também no fortalecimento da proteção da área. Neste sentido, o PESB passa a abranger ainda aspectos socioeconômicos e místico-religiosos significativos.

Em relação à significância socioeconômica, por estar localizado na Região Metropolitana de Curitiba (RMC), o PESB é uma das Unidades mais visitadas do Estado, contando com um dos principais Campo Escola de Escalada e Montanhismo do Brasil, que é o morro Anhangava, possuindo assim uma importância estratégica para a economia de Quatro Barras e Piraquara. Além disso, contribui para a conservação de parte dos remanescentes da Serra do Mar, contribuindo para a manutenção das nascentes dos rios Capivari-Mirim, Ipiranga, Capitanduva, Iraí e outros. Estes auxiliam no abastecimento das represas situadas

na Serra do Mar e no Primeiro Planalto que são utilizados para a geração de energia elétrica - represa do Capivari da Companhia Paranaense de Energia (COPEL) - e abastecimento público para a RMC - represas do Iraí, Piraquara I e Piraquara II da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) (Associação Caiguava de Pesquisas, 2007).

A significância místico-religiosa se deve à utilização do PESB por diferentes religiões, como umbanda e candomblé, catolicismo (Missa da Paz do 1º de Maio) e evangélicos de diversos segmentos.

Por fim, ao compor o Mosaico do Litoral Sul do Estado de São Paulo e Litoral Norte do Estado do Paraná (Mosaico Lagamar), inserido no maior remanescente contínuo da Mata Atlântica, o PESB apresenta significância ao permitir a formação de sistemas metapopulacionais para espécies de interesse em conservação.