

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
FUNDAÇÃO PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSERVAÇÃO DA FAUNA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

LÍVIA DE OLIVEIRA BOMFIM

**PROCESSO DE ELABORAÇÃO PARTICIPATIVA E VIRTUAL DE UM ROTEIRO
INTERPRETATIVO PARA UMA TRILHA DO PARQUE ECOLÓGICO MICO-
LEÃO-DOURADO**

São Paulo

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
FUNDAÇÃO PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSERVAÇÃO DA FAUNA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

LÍVIA DE OLIVEIRA BOMFIM

**PROCESSO DE ELABORAÇÃO PARTICIPATIVA E VIRTUAL DE UM ROTEIRO
INTERPRETATIVO PARA UMA TRILHA DO PARQUE ECOLÓGICO MICO-
LEÃO-DOURADO**

Relatório de Desenvolvimento do Trabalho Final, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra Profissional em Conservação da Fauna, sob orientação da Prof.^a Dra. Rosana Louro Ferreira Silva e coorientação da Dra. Patrícia Mie Matsuo.

São Paulo

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Lívia de Oliveira Bomfim, realizada em 17/03/2023.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva (USP)

Profa. Dra. Mayla Willik Valenti Roese (Fubá)

Profa. Dra. Camila Martins (RPAP)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna.

O Mico-leão-dourado e a Palmeira Juçara representando a biodiversidade encontrada na Trilha do Viaduto Vegetado.



Ilustrado por Luís Gustavo (@desenhacea)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSERVAÇÃO DA FAUNA

**PROCESSO DE ELABORAÇÃO PARTICIPATIVA E VIRTUAL DE UM ROTEIRO
INTERPRETATIVO PARA UMA TRILHA DO PARQUE ECOLÓGICO MICO-
LEÃO-DOURADO**

Relatório de Desenvolvimento do Trabalho Final, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre Profissional em Conservação da Fauna, sob orientação da Prof.^a Dra. Rosana Louro Ferreira Silva e coorientação da Dra. Patrícia Mie Matsuo.

Profa. Dra. Mayla Willik Valenti
Fubá Educação Ambiental

Profa. Dra. Camila Martins
Zoológico de São Paulo / Reserva Paulista Administradora de Parques

RESUMO

Trilhas interpretativas são reconhecidas como estratégias importantes às ações de educação ambiental (EA) em áreas naturais. No entanto, é comum encontrar trilhas interpretativas construídas sem um planejamento, descontextualizadas da realidade local e focadas na transmissão de informações, o que compromete seu potencial educativo. O presente trabalho teve como objetivo criar e executar um processo de construção participativa de um roteiro interpretativo para a Trilha do Viaduto Vegetado do Parque Ecológico Mico-Leão-Dourado. Estruturamos esse processo a partir de abordagens e ferramentas participativas, e o realizamos junto à equipe da Associação Mico-Leão-Dourado e professores em regiões estratégicas às suas ações a partir de quatro etapas: I) Levantamento de Atrativos; II) Escolha do Tema Interpretativo; III) Seleção dos pontos, conteúdos e estratégias interpretativas e IV) Apresentação e Avaliação do Roteiro. Com exceção da Etapa I, realizada presencialmente na trilha com os dois grupos participantes, todas as etapas ocorreram em formato virtual junto aos professores. Além da produção de um roteiro com 13 pontos interpretativos alinhados às expectativas iniciais da AMLD e ao contexto em que a trilha se insere, os resultados do processo demonstraram que este atendeu aos objetivos da proposta de construção participativa. Ressaltamos como principais potencialidades desta abordagem a possibilidade de refletir e discutir sobre questões socioambientais locais a partir do espaço da trilha; o engajamento do grupo na proposta coletiva e o diálogo como promotor da troca de saberes e negociações entre os participantes. Por outro lado, as fragilidades estariam, em sua maioria, associadas aos desafios impostos pela COVID-19, como nas limitações próprias às interações em métodos participativos virtuais e a impossibilidade de validar a construção do roteiro presencialmente na trilha. Ainda assim, parte dessas fragilidades foram contornadas com o uso do mural virtual *Padlet* para representação virtual da trilha, que proporcionou uma descrição inédita do uso dessa plataforma para elaboração de atividades interpretativas. Esperamos que esse processo possa fortalecer abordagens participativas para construção de ações e pesquisas contextualizadas e significativas para o campo da educação ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Interpretação Ambiental; Conservação de Fauna; Formação de Professores.

ABSTRACT

Interpretive trails are recognized as important strategies for environmental education (EE) actions in natural areas. However, it is common to find interpretive trails built without planning, detached from the local reality, and focused on transmitting information, compromising their educational potential. The present research aimed to create a participatory construction process of an interpretive script for the Viaduto Vegetado Trail of the Parque Ecológico Mico-Leão-Dourado. We structured this process based on participatory approaches and tools, carried out with the team of the Associação Mico-Leão-Dourado and teachers in strategic regions for their actions, in four stages: I) Attractive Survey; II) Interpretive Theme Choice; III) Selection of interpretive points, contents, and strategies; and IV) Presentation and Evaluation of the Script. Except for Stage I, which was carried out in person on the trail with the two participating groups, all stages took place virtually exclusively with the teachers. In addition to producing a script with 14 interpretive points aligned with the expectations of the Park's managers and team and the context in which the trail is inserted, the results of the process demonstrated that this participatory construction process met its objectives. We highlight the main potentialities of the created process: the possibility of reflecting and discussing local environmental issues from the trail space; the engagement of the group in the collective proposal and dialogue as a promoter of knowledge exchange and negotiations among participants. On the other hand, the weaknesses were mostly associated with the challenges imposed by COVID-19, such as the limitations inherent in interactions in virtual participatory methods and the impossibility of validating the construction of the script in person on the trail due to social isolation. Still, some of these weaknesses were mitigated with the use of the Padlet platform for virtual representation of the trail space, which provided a unique description of the use of this platform for the elaboration of interpretive activities. We hope to strengthen participatory approaches for the construction of processes that enhance contextualized and meaningful actions and research for the field of EE.

Keywords: Environmental Education; Environmental Interpretation; Wildlife Conservation; Teacher Training.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS.....	16
2.1. OBJETIVO GERAL.....	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	16
3. DELINEAMENTO DA PROPOSTA DE PESQUISA-AÇÃO	16
3.1.1) DIAGNÓSTICO COM PROFESSORES.....	19
4. CONSTRUÇÃO DO PROCESSO PARTICIPATIVO E VIRTUAL.....	22
4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	22
4.2. O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO	23
5. DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO.....	25
5.1. ETAPA I - LEVANTAMENTO DE ATRATIVOS.....	26
5.2. ETAPA II - RESGATE DA VISITA E ESCOLHA DO TEMA INTERPRETATIVO.....	32
5.3. ETAPA III - DEFINIÇÃO DOS PONTOS INTERPRETATIVOS E CONTEÚDOS.....	41
5.3.1. Formato Síncrono	41
5.3.2. Formato Assíncrono.....	48
5.4. APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO ROTEIRO	55
5.4.1 - PRIMEIRA VERSÃO DO ROTEIRO	56
5.4.2. AVALIAÇÃO DO ROTEIRO	57
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Foto do Viaduto Vegetado, registrada a partir do Mirante da Trilha do Viaduto Vegetado.	12
Figura 2- Mapa dos municípios que integram da Bacia do Rio São João. Em destaque, os municípios em que os professores participantes da pesquisa atuam.	20
Figura 3- Documento enviado aos professores participantes com detalhes das etapas de pesquisa	25
Figura 4 - Divisão da Trilha do Viaduto Vegetado em trechos separados por cores.	29
Figura 5 - Representação do Mural do Padlet. Em destaque (lado direito), o quadro do atrativo com seu título, imagem, descrição e comentários.	31
Figura 6- Mural de atrativos da plataforma Padlet, em destaque, quadros dos atrativos com cores diferentes, indicando a localização em trechos diferentes.	31
Figura 7 - Primeiro encontro virtual com os participantes – Apresentação virtual da Trilha do Viaduto Vegetado.	33
Figura 8 - Segundo encontro virtual para construção do roteiro interpretativo.....	41
Figura 9 - Orientações sobre o uso dos recursos da plataforma Padlet.	49
Figura 10 - Interações dos participantes com os atrativos Mural durante a Missão 3.....	54
Figura 11 - Três modelos de apresentação do roteiro: Roteiro em Mapa (canto superior esquerdo), detalhado, (lado direito) e padlet (canto esquerdo inferior)	57
Figura 12 - Representação visual do resultado da dinâmica "A trilha que queremos"	58
Figura 13 - Síntese dos subtemas do tema "Conexões ambientais futurísticas".	58
Figura 14 - Apresentação do protótipo do roteiro através de sobreposição dos Roteiros em Mapa e detalhado.	59
Figura 15 - Roteiro final representado em um mapa com atrativos representados de acordo com a localização dos pontos interpretativos nos trechos da trilha.	61
Tabela 1- Codificação dos professores, suas áreas de atuação no momento do projeto e a participação nas etapas de construção do roteiro.	26

1.INTRODUÇÃO

Nosso referencial de prática e pesquisa em educação ambiental (EA) está alinhado à concepção crítica desse campo. De acordo com Carvalho (2004), o projeto político-pedagógico da EA crítica é o de auxiliar e guiar os sujeitos para mudanças de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico, cuja prática educativa é constituída na formação do sujeito enquanto ser individual e social.

A EA crítica parte de uma premissa que entende a educação como elemento de transformação social, baseada no diálogo, no exercício da cidadania e no fortalecimento dos sujeitos (SILVA E CAMPINA, 2011). A corrente crítica de educação ambiental descrita por Sauv  (2010) se fundamenta...

...essencialmente, na análise das dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais: análise de intenc es, de posi es, de argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisões e de a es dos diferentes protagonistas de uma situa ao. (SAUVÉ, 2010, p. 30)

Além disso, a EA crítica exige um tratamento dinâmico, sendo os processos educativos construídos de forma ativa, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática, participativa e dialógica, para uma prática social emancipatória, essencial para a constru o de sociedades sustentáveis (TOZONI-REIS, 2006).

Nesse sentido, a EA associada a projetos de conserva o,   reconhecida pelo potencial de construir processos educativos que promovem a participa o e o envolvimento das comunidades que ocupam os territórios do projeto, garantindo n  só a eficácia das a es, mas também o empoderamento e apropria o das a es por parte da comunidade envolvida (IARED, THIEMAN E OLIVEIRA, 2016; BIZERRIL *et al.*, 2011).

Reconhecendo o potencial da EA, diversas pesquisas e projetos voltados   Conserva o da Biodiversidade a assumem como componente essencial para a efetividade de suas a es, com diversas referências bem-sucedidas no cenário brasileiro (IARED, THIEMAN E OLIVEIRA, 2016; REZENDE, 2016). Um exemplo de sucesso da integra o com a EA   a história de conserva o do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*), iniciada na década de

1970 com a constatação da situação crítica desse primata da Mata Atlântica (BENEVIDES *et al.* 2017).

A identificação da situação de declínio iminente das populações de mico-leão-dourado na década de 70 deram início a uma série de ações para conservação da espécie, como a criação da Reserva Biológica de Poço das Antas, em 1974 (MATSUO *et al.* 2010). Mais tarde, em 1983, essas ações passaram a compor estratégias através do Programa de Conservação para o Mico-Leão-Dourado (PCMLD), primeiro projeto de conservação de fauna do Brasil (BENEVIDES *et al.* 2017).

O PCMLD surge em uma ação conjunta entre instituições e pesquisadores brasileiros e estrangeiros, buscando integrar estratégias *in situ* e *ex situ* para o manejo e mitigação das ameaças à espécie (MATSUO *et al.*, 2008). Dentre as estratégias, estavam as ações de EA através do Programa de Educação Ambiental Comunitária, desenvolvido em 1983.

A partir de diagnósticos realizados com a comunidade de Silva Jardim, o PCMLD conseguiu identificar as percepções e conhecimentos da população sobre a biodiversidade local para então planejar as ações em EA (DIETZ E NAGAGATA, 1995). Por reconhecer a importância da comunidade local nos esforços para conservação do mico-leão-dourado, esse programa realizou diversas ações com lideranças comunitárias, trabalhadores assentados rurais, fazendeiros, pequenos agricultores, professores e estudantes na baixada litorânea do Rio de Janeiro (área de ocorrência da espécie), sobretudo ao redor da Reserva de Poço das Antas (MATSUO *et al.*, 2010, MATSUO *et al.*, 2008).

A relação construída com estes atores através do programa de EA foi fundamental para o apoio destes à implantação de medidas conservacionistas, como através da cessão de áreas em fazendas para a reintrodução de MLD e implantação de corredores ecológicos; e a aplicação de práticas sustentáveis como alternativas de renda em assentamentos rurais (MATSUO *et al.*, 2008). Em 1992, o PCMLD passa a apresentar caráter institucional com a criação da Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD), uma Organização Não-Governamental que assumiu como missão coordenar as ações e estratégias de conservação na Mata Atlântica, sobretudo para a manutenção de populações viáveis do mico-leão-dourado em seu habitat natural (MATSUO E RAMBALDI, 2007).

E é no ano de 1999, que os esforços da AMLD para a educação ambiental com a comunidade local tiveram como importante componente a formação continuada de professores, assumindo estes profissionais como possíveis multiplicadores em áreas de ocorrência da espécie, sobretudo nas escolas do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas (antiga sede da ONG) e de fazendas participantes do Programa de Reintrodução de MLD. (MATSUO *et al.*, 2010).

Essas ações em Educação Ambiental na região de Silva Jardim e arredores ao longo do tempo, promoveram e ainda tem promovido a integração da comunidade às ações de conservação da AMLD, o que contribui a essa história de sucesso da conservação do mico-leão-dourado e seu hábitat (ENGELS E JACOBSON, 2007, PÁDUA *et al.*, 2008).

Esse sucesso é refletido em algumas conquistas, como a alteração do status do mico-leão-dourado de “Criticamente Ameaçado” para “Ameaçado” de extinção em 2002, conquista pioneira para espécies de primatas. No entanto, devido aos séculos de exploração do bioma, as populações desses primatas continuam ameaçadas, isoladas por cidades, rodovias e pastos em fragmentos florestais que reduziram seu habitat a apenas 0,4% do tamanho original (ASCENÇÃO *et al.*, 2018; DEAN, 1995). Além disso, suas populações ainda sofrem com a pressão do tráfico de animais silvestres e da febre amarela, que durante a epizootia de 2018 impactou cerca de 32% das populações restauradas (DIETZ *et al.*, 2019).

Frente a esse resistente cenário de ameaças a espécie reforça a importância das ações de EA a longo prazo. Desde sua criação, a AMLD desenvolve projetos educativos com as comunidades localizadas na Bacia do Rio São João, atualmente destacados em três projetos: o “Redescobrimo a Mata Atlântica”; o “Guardiões da Floresta” com a formação de monitores ambientais adolescentes e residentes das zonas rurais de Silva Jardim e o “Mico vai às ruas” que realiza cursos, palestras, exposições em eventos acadêmicos (MICOLEAO, 2023).

Recentemente, as ações de EA da AMLD ganharam ainda mais espaço com a abertura do Parque Ecológico Mico-Leão-Dourado (PEMLD), localizado no município de Silva Jardim, no Rio de Janeiro. O espaço foi adquirido pela AMLD em 2019 com o objetivo de sediar a instituição e promover, além de ações em EA, a pesquisa, o turismo ecológico e lazer em seus mais de 100 hectares de Mata Atlântica restaurada.

A área verde do PEMLD se destaca pela proximidade a outros grandes fragmentos de vegetação nativa, incluindo duas áreas protegidas de grande relevância ao mico-leão-dourado: a Reserva Biológica de Poço das Antas e a Reserva Biológica da União. Estas Unidades de Conservação (UCs) são consideradas áreas-chave para a conservação desse primata ameaçado, uma vez que representam as maiores áreas protegidas na região e contém populações da espécie com importante diversidade genética (RUIZ-MIRANDA, *et al.*, 2018; MORAES *et al.*, 2017; GRATIVOL *et al.*, 2001).

O PEMLD também é localizado próximo ao primeiro viaduto vegetado para passagem de fauna construído em uma rodovia federal do Brasil (BR-101), viaduto este que conecta a Reserva Biológica de Poço das Antas a Área de Proteção Ambiental Rio São João/Mico-leão-dourado (ASCENSÃO *et al.*, 2019). Essa importante construção visa a travessia da fauna na região, o aumento do fluxo gênico entre as populações e a mitigação de atropelamentos de fauna na região – sobretudo de espécies ameaçadas como o mico-leão-dourado e a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) – (TURNER, 2020) e pode ser vista de forma privilegiada em uma das trilhas do PEMLD, a que lhe deve o nome, a Trilha do Viaduto Vegetado (Figura 1).

Figura 1 - Foto do Viaduto Vegetado, registrada a partir do Mirante da Trilha do Viaduto Vegetado.



Fonte: Luís Thiago, 2021

Além da Trilha do Viaduto Vegetado, outras três trilhas estão inseridas no PEMLD: a Trilha do Vinhático, da Restauração Ecológica e do Caminho do Lago. Considerando a seus

atrativos, as trilhas do PEMLD também apresentam como potencial estabelecer um diálogo em torno de temáticas relevantes à conservação de fauna local, como a ameaça da fragmentação e perda de hábitat; a importância da restauração ecológica e da conectividade da paisagem.

O diálogo a respeito de questões socioambientais que envolvem a conservação da biodiversidade é essencial para a EA, especialmente do ponto de vista crítico, pois para lidar com a complexidade que envolve a relação entre o ser-humano e natureza, é preciso compreender a posição de cada ator ou grupo em relação aos conflitos que os envolve e promover o diálogo e a participação que seja capaz de suscitar soluções efetivas e duradouras àquela realidade (VALENTI, 2014; SILVA E CAMPINA, 2011; JACOBI, TRISTÃO E FRANCO 2009).

Nesse sentido, diversos autores destacam o potencial de trilhas em áreas naturais como estratégias efetivas para a educação ambiental que, a partir de um contato aproximado com a natureza, possibilitam a identificação de aspectos culturais, históricos, políticos e econômicos de questões socioambientais (OLIVEIRA 2016; MEIRELES, PIMENTEL E CREED, 2015; MENGHINI, 2005; DI TULLIO, 2005).

As trilhas caracterizadas como interpretativas apresentam recursos que favorecem a interpretação de determinado tema e são reconhecidas na literatura por possibilitarem a identificação e compreensão crítica de questões ambientais, além de propiciar a participação responsável na busca de soluções e/ou mitigações para os conflitos que as envolvem (MENGHINI, 2005; VASCONCELLOS, 1997).

A despeito dessa potencialidade educativa, é comum encontrar trilhas interpretativas construídas sem um planejamento, focadas apenas na transmissão de informações, por vezes dissociadas do cotidiano do visitante ou mesmo do contexto local, que impactam diretamente na experiência educativa e interpretativa nesses espaços (NEIMAN, CARDOSO-LEITE E PODADERA, 2009, IKEMOTO, 2008). Por outro lado, programas de visitação bem planejados, com roteiros interpretativos adequados e bem estruturados, podem garantir uma experiência positiva de visitação na natureza, que satisfaça as expectativas dos visitantes e ainda promova a valorização dos patrimônios naturais e culturais existentes (HANAI E NETTO, 2006).

Como possível forma de enfrentamento a essa desconexão, alguns autores apontam o papel do diálogo com a comunidade local durante atividades de interpretação de trilhas para articulação dos saberes científicos e populares, valorização dos saberes e inclusão de abordagens mais contextualizadas e significativas a esse público (ARRUDA E VARGAS, 2011; NEIMAN, CARDOSO-LEITE E PODADERA, 2009). Além disso, processos participativos que envolvam a comunidade local podem fortalecer sentimentos de identidade e pertencimento em relação à ação e ao espaço que estão envolvidos (SCHÚ; MARTINEZ E GERHARDT, 2020; ARRUDA E VARGAS, 2011; NEIMAN, CARDOSO-LEITE E PODADERA, 2009). No entanto, são raras as etapas de planejamento de trilhas que incluem a participação da comunidade local (NEIMAN, CARDOSO-LEITE E PODADERA, 2009).

A literatura aponta que a utilização de abordagens participativas na construção de trilhas interpretativas pode aproximar a comunidade local dos projetos de conservação e ainda favorecer a reflexão individual e coletiva a respeito de questões ambientais, a continuidade do projeto e a cooperação da comunidade em ações de conservação e EA (MEIRELLES, PIMENTEL E CREED, 2015; DI TULLIO, 2005). Mais do que isso, os envolvidos em abordagens participativas para elaboração de espaços educadores podem ainda exercitar o respeito pelas diferentes formas de pensar, exercitar sua capacidade de negociação e a tomada de decisões em conjunto (MARTINS E RANCURA, 2016; MARTINS, 2015; DI TULLIO, 2005).

As lacunas encontradas nos trabalhos que propõem a elaboração de espaços de trilhas interpretativas apontam para os desafios em garantir a continuidade dessas ações e inserção dessas em um contexto educativo mais amplo, sem que represente apenas um evento isolado na experiência do público, especialmente o escolar (DI TULLIO, 2005). A elaboração de trilhas com professores pode vir a contornar parte desses desafios, uma vez que possibilita que esses educadores enxerguem oportunidades de uso de espaços não formais em suas práticas pedagógicas (ARAÚJO, 2005), contribuindo para a construção coletiva e apropriação do conhecimento sobre o programa de conservação e a importância de suas ações, além sensibilizar professores participantes sobre impactos socioambientais que os envolvem (MEIRELLES, PIMENTEL E CREED, 2015).

Ainda que a literatura destaque a importância da participação de professores nos espaços das trilhas, Passeri e Rocha (2017) apontam que poucas publicações apresentam os professores como parte das investigações nesses espaços. Os autores realizaram uma revisão de literatura

sobre o uso de trilhas e sua interseção com a EA no Ensino de Ciências em revistas científicas e anais de eventos das áreas; e, segundo eles, os resultados encontrados merecem ser investigados a partir dos seguintes questionamentos:

De que forma os docentes entendem a importância da prática de atividades em trilhas para a promoção da EA no ensino? (...) Quais fatores podem servir de estímulo para que docentes e profissionais da educação se interessem mais por realizar tais práticas e se dediquem a publicá-las? (Passeri e Rocha, 2017, p.27)

Provocadas pelas proposições e lacunas apresentadas, defendemos a de importância construir processos em que educadores participem das ações voltadas à conservação da biodiversidade, a partir do contexto no qual estão inseridos, ressaltando questões políticas, econômicas, culturais e sociais de modo integrado, crítico, dialogado, participativo e emancipatório (SILVA, 2018).

Considerando o contexto de ameaças à fauna da mata atlântica - em especial a preguiça-de-coleira e ao mico-leão-dourado - e a importância de construir abordagens em EA participativas, contextualizadas e significativas às comunidades em áreas de ocorrência dessas espécies, buscamos elaborar e investigar um processo participativo de construção de roteiro interpretativo para uma trilha do PEMLD junto a equipe técnica da AMLD e professores em áreas de atuação da ONG.

Este trabalho apresenta como produto um processo inédito de construção de roteiro para trilhas interpretativas, atendendo à proposta de descrição de um novo processo na linha de pesquisa de Educação Ambiental como requisito a conclusão do Mestrado Profissional em Conservação de Fauna. A descrição desse processo está organizada em três seções, as quais detalham o delineamento da proposta de pesquisa-ação (Seção 3), a elaboração das etapas de construção do roteiro (Seção 4) e o desenvolvimento do processo participativo (Seção 5). As abordagens metodológicas, os resultados e as discussões que compõe cada etapa deste trabalho foram integrados às seções em ordem cronológica.

2. OBJETIVOS:

2.1. OBJETIVO GERAL: Elaborar, executar e avaliar um processo de construção de um roteiro interpretativo para uma trilha do PEMLD em formato semi-virtual e participativo.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Criar um processo de construção de um roteiro interpretativo para Trilha do Viaduto do PEMLD através de metodologias participativas e ferramentas adaptadas a um formato semi-virtual.
- Executar as etapas do processo de construção do roteiro interpretativo da trilha de forma participativa e dialogada com professores do entorno e equipe técnica da AMLD.
- Identificar e discutir as principais potencialidades e fragilidades desse processo de co-criação do roteiro.

3. DELINEAMENTO DA PROPOSTA DE PESQUISA-AÇÃO

Neste tópico, apresentaremos o contexto de construção da proposta de pesquisa que demonstra a intencionalidade dialógica, crítica e colaborativa da pesquisa-ação desde sua concepção e reafirma a nossa coerência com o referencial teórico-metodológico adotado. Ao definir o escopo de pesquisas e/ou intervenções em EA, concordamos com Sauv  (2009) quando afirma que a EA não deve ser levada como um “instrumento pronto”, que sirva a visões e interesses pré-determinados, mas que essa EA possa contribuir a produ o de novos significados a partir do contexto e da realidade local.

Identificamos, junto a AMLD, uma oportunidade valiosa de parceria com a pesquisa, tendo em vista seu programa estruturado e de longo prazo em EA, que reconhece e atua com foco nas questões socioambientais locais e referência de sucesso na constru o de estratégias de conserva o da biodiversidade junto   comunidade local.

Sabemos que no desenvolvimento de a es e projetos em EA, as demandas locais precisam ser identificadas e consideradas, uma vez que propostas atreladas a essas podem ser mais bem apropriadas por essas comunidades (VALENTI, 2014). Tendo em vista a experiência e permanência da AMLD nesse território, a possibilidade de constru o da proposta de pesquisa em parceria com essa ONG poderia contribuir na identifica o de demandas relevantes a esse território e que, portanto, poderiam propiciar a continuidade e apropria o das a es e/ou

produtos criados neste projeto mesmo após o seu fim (ZANETTI, 2020). Desse modo, ao construirmos a parceria com a AMLD, também consideramos importante delinear o escopo da pesquisa de forma articulada com a ONG, buscando reconhecer oportunidades, demandas e possíveis contribuições do trabalho através do diálogo com gestores da ONG em três encontros iniciais.

O primeiro encontro foi realizado virtualmente com a coordenadora das ações internacionais da ONG, com objetivo de compreender questões socioambientais locais e as principais ações dos projetos vinculados ao Planejamento Estratégico para Conservação do Mico-Leão-Dourado, sobretudo aqueles relacionados às áreas de EA. A partir destes projetos, identificamos e discutimos os objetivos, públicos e focos de ação dos programas “Redescobrimo a Mata Atlântica” e “Guardiões da Floresta”.

Já no segundo encontro, realizado virtualmente com o secretário executivo e a coordenadora de EA da AMLD, apresentamos as principais linhas de pesquisa do GPEAFE (Grupo de Pesquisa em Educação ambiental e Formação de Educadores - IBUSP), e a proposta de construção de uma pesquisa/produto que pudesse contribuir tanto às demandas de projetos da ONG e às questões socioambientais locais, quanto para o campo de pesquisa e prática em EA.

Dentre as oportunidades em EA, identificamos que, com a abertura da nova sede da AMLD prevista para o ano de 2021, havia a possibilidade de contribuir com produtos ou processos para dois espaços previstos para ações em EA: sala de exposição e as trilhas do PEMLD. Para o espaço da sala de exposição, os gestores informaram que já havia uma empresa de consultoria responsável pela criação dos materiais educativos do espaço e que, portanto, não identificaram nenhuma demanda imediata. Já para o espaço das trilhas, por conta da limitação na equipe, havia uma demanda para uma experiência educativa autoguiada, mediada por materiais educativos como roteiros interpretativos, guias e/ou placas.

Quanto à escolha de público participante, consideramos aqueles já atendidos pelos projetos de EA da AMLD, uma vez que o contato e recrutamento dos participantes poderia ser facilitado quando executado com outras atividades da AMLD. Além do mais, acreditávamos que a construção da pesquisa com um público já engajado em ações da AMLD, poderia garantir maior envolvimento com a pesquisa. Nesse sentido, identificamos nos projetos de EA “Redescobrimo a Mata Atlântica” e “Guardiões da Mata Atlântica” dois públicos que dialogam

com as linhas de pesquisa do GPEAFE: o primeiro, destinado a professores atuantes em regiões estratégicas às ações da ONG, e o segundo, ao público adolescente em escolas da região do Parque (Silva Jardim).

Para determinarmos o público participante, levamos em consideração as fragilidades e oportunidades de desenvolver o trabalho com cada um dos grupos. À época, as escolas de Silva Jardim estavam fechadas por determinação de isolamento social durante a pandemia da COVID-19, o que acarretou a paralisação do projeto “Guardiões da Mata Atlântica” e nos apontou a primeira fragilidade em relação a oportunidade de atuar em conjunto com o projeto. Além disso, para realizar atividades de pesquisa com esse grupo precisaríamos de um tempo maior para conseguir autorização dos responsáveis dos adolescentes. Por essa razão, optamos por descartar a condução do estudo com esse público.

Por outro lado, o público do “Redescobrimo a Mata Atlântica” apresentou características favoráveis ao andamento do projeto, visto que havia previsão de oficinas remotas para formação em EA com professores atuantes em regiões prioritárias às ações da ONG e obrigatoriamente maiores de idade, o que poderia contribuir ao desenvolvimento das ações do projeto.

Em conversa com os gestores, estes citaram alguns temas e questões socioambientais nas quais a pesquisa em EA poderia contribuir, tais como os conflitos com a caça de animais silvestres no entorno do Parque, a agroecologia e a importância da conexão de fragmentos florestais, representada pelo Viaduto Vegetado. Também durante a conversa, os gestores destacaram que a principal atividade de EA realizada com o público escolar na Reserva Biológica de Poço das Antas, antiga sede da ONG, teria sido a visita a uma trilha interpretativa.

A partir desse diagnóstico inicial, realizamos um levantamento bibliográfico sobre os temas: trilhas, formação de professores e abordagens participativas, buscando compreender as principais lacunas para a pesquisa em EA. Ao identificarmos as lacunas citadas anteriormente na introdução, preparamos o escopo do projeto de pesquisa-ação-participante, que foi então apresentado e validado presencialmente no PEMLD em um terceiro encontro junto à Coordenadora de EA e ao secretário executivo da AMLD.

Assim, definimos como proposta de pesquisa-ação a elaboração de um processo de construção participativa do roteiro interpretativo para uma das quatro trilhas do Parque junto a

professores e equipe da AMLD. Dentre as quatro trilhas do Parque, optou-se pela Trilha do Viaduto Vegetado, devido ao reconhecimento desta como uma das trilhas com maior potencial para as ações de educação ambiental do Parque, sobretudo com as escolas da região, tendo em vista a proximidade com o Centro de Visitante, seu baixo grau de dificuldade (880m de extensão) e a presença de um atrativo de destaque às ações de conservação na região de Silva Jardim: o Viaduto Vegetado.

A escolha da Trilha Viaduto Vegetado provou-se ainda mais relevante à pesquisa realizada no âmbito do Programa de Pós-graduação em Conservação de Fauna. Considerando que o nome está relacionado a uma passagem de fauna que é o principal atrativo da sua paisagem, a escolha desse percurso representava uma oportunidade ainda maior desse processo promover diálogos, reflexões e soluções relacionadas à conservação da fauna na região.

3.1.1) DIAGNÓSTICO COM PROFESSORES

A identificação do potencial em construir o roteiro interpretativo com professores que atuam em regiões de atuação da AMLD, partia inicialmente de uma demanda institucional da ONG e do nosso campo de atuação em pesquisa com EA, mas até este momento não sabíamos se a proposta fazia sentido para os educadores.

Reconhecemos, portanto, a relevância de realizar um diagnóstico com os professores para compreender suas percepções a respeito das atividades em trilhas em suas práticas pedagógicas e para identificar se o tema de pesquisa e a proposta de intervenção para construção do roteiro também seria interessante a esse público.

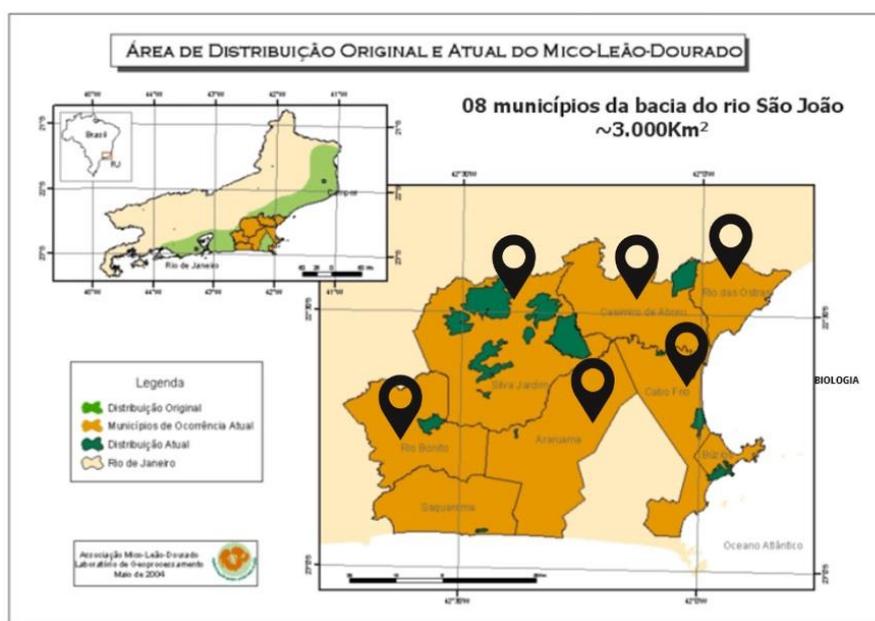
Para esse diagnóstico, elaboramos um questionário semiestruturado através da plataforma *Google Formulários*®, com 14 questões divididas por tópicos relacionados ao perfil do professor (tempo de formação, disciplinas que leciona, município(s) de atuação), suas experiências e práticas pedagógicas e as percepções a respeito de espaços não formais de ensino, sobretudo em trilhas, na(s) região(ões) que atuam.

Em setembro de 2021, convidamos para participar da pesquisa os dezenove professores que estavam presentes na oficina de atualização em “Ameaças à Mata Atlântica”, curso de formação de professores promovido pela AMLD de forma virtual a educadores que já haviam participado de alguma edição do programa “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

A convite da Coordenadora de EA da AMLD, apresentamos o contexto e os objetivos da proposta de pesquisa e construção do roteiro interpretativo aos professores. Cientes do caráter voluntário da participação, os professores puderam responder ao questionário após anuência ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 45146721.40000.5504) (ANEXO A)

Ao todo, o diagnóstico contou com a participação de quatorze professores que atuavam em um ou mais de um dos municípios estratégicos às ações da AMLD na Bacia do Rio São João (Figura 2) representados por Silva Jardim (7), Rio das Ostras (3), Rio Bonito (1), Casimiro de Abreu (1), Cabo Frio (1), São Pedro da Aldeia (1). Metade desses professores lecionava no município Silva Jardim, onde está localizado o PEMLD.

Figura 2- Mapa dos municípios que integram da Bacia do Rio São João. Em destaque, os municípios em que os professores participantes da pesquisa atuam.



Fonte: Adaptação de Acervo da AMLD, 2022.

Traçando o perfil desses educadores, fizemos um levantamento das áreas do conhecimento que atuavam como professores (podendo ser mais de uma), estas foram: Biologia (2), Ciências (5), Matemática (3), Língua Portuguesa (3), História (3), Geografia (6), Atividades Integradas e Educação Especial (2); Supervisão escolar (1), Educação ambiental em UC (1).

Questionados sobre as práticas pedagógicas que costumam realizar ou já realizaram com seus alunos, apareceram em destaque atividades que poderiam ser realizadas em sala de aula e/ou nas dependências da escola, como Aula expositiva; Aula prática; Filmes/vídeos educativos; Jogos educativos; Leitura de livros didáticos.

Em menor número estavam as práticas pedagógicas associadas a ambientes não-formais, ou seja, fora da escola, como Estudo do meio, Unidades de Conservação, Trilhas, Museus, Parques urbanos e Zoológicos. Esse fato pode ser justificado pelos desafios e limitações que os professores disseram encontrar ao acompanhar seus alunos a espaços não formais de ensino, aos quais foram apontados a disponibilidade de transporte, seguida da ausência de uma equipe de apoio e a distância/localização desses espaços.

Ao tratar de práticas pedagógicas em trilhas, quais metade dos participantes do diagnóstico lecionava e considerava as trilhas como práticas “muito importantes”. Por outro lado, também identificamos que a maioria dos professores de outras áreas de ensino também assinalaram as práticas em trilhas como “muito importantes” para a(s) disciplina(s) que leciona, o que poderia indicar um reconhecimento do potencial interdisciplinar desses espaços.

Embora a maioria dos professores considerasse as trilhas como atividades muito importantes para suas disciplinas e/ou conhecerem ao menos uma trilha com potencial educativo próxima a sua região de atuação, apenas quatro deles assumiram a opção “Visita a Trilhas” como parte de suas práticas pedagógicas.

Especificamente em relação às experiências de visitas a trilhas com propósito educativo, oito docentes que já haviam visitado esses espaços com seus alunos citaram como pontos positivos o contato e a interação dos alunos com o meio ambiente, a aprendizagem na prática sendo “muito melhor vendo o real”, a participação e curiosidade dos alunos e a explicação de conteúdo em um ambiente diferente da sala de aula. Esses resultados sugerem que os professores identificam o potencial das práticas pedagógicas nos espaços das trilhas para o aprendizado e engajamento dos alunos.

Os pontos negativos da experiência em trilhas estavam relacionados, em sua maioria, a comportamentos dos alunos, tais como: “a dispersão”, “a dificuldade em mudar o comportamento do urbano e natural” e a “a visão da trilha apenas como espaço de lazer e não educativo” e novamente a “falta de uma equipe de apoio”.

Ao final do questionário, havia uma questão disponível para manifestar interesse em participar da pesquisa e construção de um roteiro interpretativo para a trilha do PEMLD e nela, dos quatorze professores que responderam ao questionário, doze manifestaram interesse em participar das próximas etapas de pesquisa e construção do roteiro interpretativo para a Trilha do Viaduto Vegetado, fornecendo seus principais meios de contatos.

Esses dados coletados por meio do questionário contribuíram para aprimorar a metodologia que seria empregada na etapa seguinte. O diagnóstico, por sua vez, contribuiu para

compreender o perfil dos professores e suas percepções relacionadas a EA não-formal, bem como avaliar o interesse desse grupo de formação diversa em participar da construção de um roteiro interpretativo para uma trilha do PEMLD.

4. CONSTRUÇÃO DO PROCESSO PARTICIPATIVO E VIRTUAL

4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Consideramos importante apresentar o contexto em que a pesquisa foi realizada, uma vez que o cenário da pandemia de COVID-19 impactou todo o delineamento das etapas e a própria elaboração do roteiro, e nos levou a criação de um novo processo de elaboração de trilhas interpretativas, conforme apresentaremos. A pesquisa foi iniciada no segundo semestre de 2020, em meio a um cenário crítico da pandemia no Brasil, com altas taxas de mortalidade e uma perspectiva ainda incerta quanto à imunização, sendo assim, delineamos as etapas da pesquisa de modo que ocorressem sem encontros presenciais, respeitando as determinações de isolamento social e orientações dos órgãos de saúde.

Essas adaptações para o ambiente virtual durante as etapas de construção do roteiro foram necessárias, mas também nos levaram a uma série de desafios metodológicos. Na literatura, os processos que envolvem a elaboração de trilhas interpretativas normalmente apresentam diversas etapas com visitas presenciais ao local da trilha, seja para levantar as oportunidades de interpretação, para escolher os pontos interpretativos ou até mesmo validar o roteiro (SELEM E MOREIRA, 2021; VASCONCELLOS, 2006; DI TULLIO, 2005; MAGRO e FREIXÊDAS, 1998). Então, como elaborar um roteiro interpretativo sem realizar encontros presenciais nesse espaço? À época, não identificamos trabalhos científicos que apresentassem um método de planejamento de atividades interpretativas realizados em um formato virtual.

Além disso, à época, o recém-criado PEMLD ainda não estava aberto à visitação para o público em geral, com exceção de alguns eventos pontuais antes da pandemia, como cursos de formações. Esse desafio também se apresentou no diagnóstico realizado com os professores, quando a maioria dos participantes afirmou ainda não ter conhecido o PEMLD ou suas trilhas. Sendo assim, como os participantes poderiam construir um roteiro interpretativo para uma trilha que não conhecem?

Com a gradual distribuição de vacinas ao longo do ano, a maior compreensão sobre as formas de prevenção a COVID-19, enxergamos um cenário mais seguro para planejar visitas

presenciais à Trilha do Viaduto Vegetado no segundo semestre de 2021, considerando a importância da presença nesse espaço para a experiência dos participantes, a qualidade dos dados e ao desenvolvimento do roteiro.

Para essas etapas presenciais, definimos protocolos de segurança e saúde específicos, que foram submetidos através da Plataforma Brasil e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (45146721.4.0000.5504).

4.2. O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO

A literatura do campo de interpretação ambiental em trilhas apresenta diversos trabalhos que propõe e/ou investigam métodos de planejamento e elaboração dessas atividades (VASCONCELLOS, 2006). Um dos métodos mais utilizados e reconhecidos para o planejamento é o chamado Índice de Atratividade de Pontos Interpretativos (IAPI), desenvolvido por Magro e Freixêdas (1998).

Segundo esses autores, o método IAPI foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a identificação de pontos de maior atratividade na trilha e a escolha entre atrativos com temáticas semelhantes. Nele, os pontos interpretativos da trilha são definidos através de valores atribuídos às características do ambiente em que determinado recurso está, como a beleza cênica, elementos culturais, ou mesmo a facilidade de acesso a determinado atrativo (MAGRO E FREIXÊDAS, 1998).

Esse seria o diferencial desse método, uma vez que a escolha dos recursos a serem interpretados considera não só o atrativo em si, mas também outros atributos desse ponto, chamados de indicadores de atratividade (MAGRO E FREIXÊDAS, 1998). Os responsáveis pelo planejamento da trilha atribuem valores e pesos numéricos a esses indicadores, e quando ponderadas e somadas, apresentam esse índice de atratividade dos pontos da trilha.

Ainda que este método trabalhe com valores numéricos, os autores o defendem como um método qualitativo, uma vez que a avaliação destes seria mais comparativa do que quantitativa. Por outro lado, os próprios autores apresentam como potencial desse método a possibilidade de “tornar a escolha dos pontos interpretativos menos subjetiva” (MAGRO E FREIXEDAS, 1998). Ao considerarmos a definição de subjetividade “qualidade do que expressa pontos de vista e julgamentos de valor da própria pessoa, seus sentimentos e preferências” (DICIO, 2023), esse aspecto do método IAPI evidencia seu caráter técnico e

aproximado das ciências ditas descritivas, pouco compatíveis ao processo participativo e educativo ambiental.

Sabemos que os sentimentos, julgamentos e opiniões de cada indivíduo são influenciados por fatores culturais, sociais e econômicos aos quais ele está inserido e é através deles que os indivíduos constroem suas percepções e compreensões do mundo natural e social, bem como suas relações com ele (GADAMER, 2005). Por isso, é fundamental que a educação ambiental valorize e compreenda essas subjetividades e proporcione reflexões críticas que contribuam na transformação de valores e comportamentos que afetam negativamente as nossas relações com o meio ambiente (BRASIL, 1999).

Para o campo da pesquisa e prática em EA, valorizar a subjetividade pode contribuir na compreensão das questões ambientais de forma mais complexa e abrangente, incluindo não só aspectos objetivos da natureza, mas também suas dimensões éticas, estéticas, culturais, identitárias e holísticas (ANDRADE E SORRENTINO, 2013). Abordagens participativas em educação ambiental, essencialmente valorizam a subjetividade, pois é através das opiniões, percepções e experiências dos envolvidos, que a promover o debate de ideias, diálogo, os consensos e dissensos para a construção de conhecimentos (MARTINS & RANCURA, 2016; ANDRADE E SORRENTINO, 2013 RHEINHEIMER & GUERRA, 2009)

Portanto, ao considerar a proposta participativa e os referenciais da EA adotados para a presente pesquisa, não seria coerente utilizar exclusivamente o método IAPI nas etapas de construção do roteiro. Neste trabalho, utilizamos o IAPI como referência para o delineamento dos objetivos das etapas de construção do roteiro, adaptando-o aos objetivos da pesquisa a partir da inserção de métodos, ferramentas e abordagens participativas e estratégias do campo da educação ambiental crítica em todas essas etapas.

Buscando valorizar as características dialógicas e de construção coletiva, priorizamos o uso de ferramentas dinâmicas e interativas e métodos que permitissem a intervenção “*dos*” e o diálogo “*entre*” os sujeitos dessa investigação em todas as etapas de elaboração do roteiro interpretativo (MARTINS; RANCURA & OLIVEIRA, 2016). E, ao final do delineamento dessas etapas, elaboramos e enviamos aos participantes um documento (Figura 3) que apresenta e descreve o desenvolvimento da pesquisa, convidando-os a contribuir com possíveis sugestões e/ou adequações.

Figura 3- Documento enviado aos professores participantes com detalhes das etapas de pesquisa.



Fonte: Livia Bomfim, 2021

5. DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO

As fases de desenvolvimento da pesquisa-ação apresentadas aos participantes foram determinadas a partir de etapas determinadas para o processo de elaboração do roteiro interpretativo. Tais etapas foram construídas com base na literatura do campo de Interpretação Ambiental e planejamento de trilhas interpretativas e adaptadas de acordo com o referencial teórico-metodológico e a proposta participativa e semi-virtual do trabalho, apresentando-se da seguinte maneira:

I - Levantamento de atrativos

II - Escolha do tema interpretativo

III - Seleção de pontos, conteúdos e estratégias interpretativas.

IV - Apresentação e avaliação do roteiro

Conforme o TCLE, ocultamos os nomes originais dos participantes, os representando por códigos para menção de qualquer um dos oito professores que participaram em uma ou mais de uma etapa de construção do roteiro. Apresentamos na Tabela 1 os códigos dos professores, bem como suas áreas de atuação na educação e a frequência de participação de cada uma das etapas do processo.

Tabela 1- Codificação dos professores, suas áreas de atuação no momento do projeto e a participação nas etapas de construção do roteiro.

COD.	ÁREA DE ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO	PARTICIPAÇÃO POR ETAPA				
		I	II	III	IV	
P1	EDUCADORA REBIO UNIÃO		✓	✓	✓	✓
P2	PROFESSORA DA ED. BÁSICA	✓	✓			
P3	PROFESSOR DE BIOLOGIA	✓			✓	
P4	PROFESSOR DE GEOGRAFIA	✓	✓	✓	✓	✓
P5	PROFESSOR DE BIOLOGIA	✓	✓	✓	✓	✓
P6	PROFESSORA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	✓	✓	✓	✓	✓
P7	PROFESSORA DE GEOGRAFIA	✓	✓	✓	✓	✓
P8	PROFESSOR DE GEOGRAFIA		✓	✓	✓	✓

A seguir, apresentaremos o detalhamento da construção de cada uma das etapas de elaboração do roteiro, bem como seus objetivos, métodos e principais resultados, discutidos simultaneamente.

5.1. ETAPA I - LEVANTAMENTO DE ATRATIVOS

Magro e Freixêdas (1998), ao descreverem o método IAPI, afirmam que o processo de interpretar uma trilha tem início com a observação e estudo dos recursos naturais e culturais existentes nesse espaço. Por isso, a primeira etapa do processo de construção teve como objetivo realizar um estudo exploratório da Trilha do Viaduto Vegetado através do levantamento de seus atrativos, buscando identificar e inventariar o potencial interpretativo da trilha.

Atividades de interpretação ambiental valorizam algumas características do ambiente que só podem ser identificadas presencialmente, tais como estímulos sensoriais para

interpretação do ambiente (cheiros, sons, texturas) (IKEMOTO, MORAES E COSTA, 2009). Desse modo, adaptar a etapa de levantamento de atrativos a um formato remoto, poderia impedir a interpretação dessas dimensões. Por essa razão, priorizamos que ao menos o levantamento de atrativos fosse realizado de forma presencial na Trilha do Viaduto Vegetado, sendo uma oportunidade para os participantes conhecerem e observarem de forma mais detalhada as características e os recursos presentes no espaço da trilha.

Os encontros presenciais ocorreram no PEMLD em dois períodos e com grupos diferentes: o primeiro contou com a participação de membros da equipe técnica da AMLD e o segundo com os professores presentes no encontro de encerramento do curso de formação promovido pela AMLD em dezembro de 2021.

O convite para participar da pesquisa também ocorreu de formas distintas entre esses dois grupos, em razão do contexto em que os encontros foram realizados. Para realizar a coleta de dados com membros da equipe técnica AMLD, a pesquisadora esteve presente no PEMLD em dois dias úteis de agosto de 2021. Nestes dias, os membros da equipe técnica da AMLD foram convidados a participar da pesquisa por intermédio da Coordenadora de EA da AMLD, que por sua vez nos repassava os nomes dos funcionários e os horários que apresentavam disponibilidade e interesse em participar desta etapa da pesquisa.

Já o convite aos professores foi enviado pela pesquisadora a todos que haviam manifestado interesse em participar da construção coletiva do roteiro através de um e-mail, informando-os que a primeira atividade de construção do roteiro seria realizada durante o encontro presencial de encerramento da oficina de Atualização em Ameaças à Mata Atlântica, em dezembro de 2021. No dia do encontro contamos com a presença de seis professores e, dentre eles, quatro haviam confirmado interesse em participar no questionário, e os outros dois decidiram participar depois de conhecer a proposta.

O levantamento de atrativos descrito pelo método IAPI não apresenta ferramentas ou instruções detalhadas para esse estudo exploratório. No entanto, os autores utilizaram tabelas em outras etapas na trilha, sendo esta uma ferramenta útil para a sistematização e organização dos dados coletados (MAGRO E FREIXÊDAS, 1998).

Por isso, buscando facilitar a coleta e sistematização dos dados do levantamento de atrativos da trilha, confeccionamos uma tabela nomeada “Ficha de Campo” (ANEXO B). Essa Ficha continha colunas específicas para a coleta de dados: a primeira coluna intitulada "Atrativos", destinava-se à identificação de recursos naturais, culturais e históricos presentes na paisagem. A coluna "Temas", para sugestões de conteúdos e temáticas relacionados ao atrativo

identificado. Por fim, na coluna "Abordagens", os participantes poderiam sugerir estratégias de interpretação para cada atrativo.

Definimos a execução da coleta dos dados para a Ficha de Campo de modo que atendesse não só ao objetivo principal do levantamento, mas também à proposta participativa e aos protocolos de prevenção a Covid-19. Assim, adaptamos para que a etapa fosse realizada em subgrupos, com a intenção de criar oportunidades de interação, diálogo, cooperação e troca de saberes entre os integrantes durante todo o percurso (MARTINS E RANCURA, 2016).

Cumprindo com as recomendações e diretrizes de distanciamento social estabelecidas pela OMS e os protocolos aprovadas pelo Comitê de Ética, limitamos a presença de grupos com mais de quatro pessoas na trilha, de modo a garantir as medidas de distanciamento e garantir a saúde dos participantes.

A composição dos subgrupos e a formação destes ocorreu de formas diferentes nos dois encontros: para a equipe da AMLD, os subgrupos foram formados de acordo com a disponibilidade de horários dos funcionários. Os professores, por sua vez, escolheram suas duplas de acordo com os participantes presentes no encontro de encerramento da formação.

Antes de iniciarmos o levantamento, todos que aceitaram participar da pesquisa foram apresentados aos objetivos, às propostas de cada etapa, aos riscos associados e, cientes do caráter voluntário, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Neste mesmo termo, também autorizaram o registro de fotos e gravação de áudio durante o percurso da trilha, e a transcrição de trechos dessas gravações foi utilizada de forma complementar aos dados da observação participante também coletados nesta etapa.

Junto às suas duplas, os participantes puderam escolher como gostariam de preencher as fichas durante o percurso, optando entre: anotar individualmente, dividir uma única ficha com outro(s) integrante(s) ou solicitar que a pesquisadora anotasse o que o participante/grupo destacava durante o trajeto. Ao final do encontro, os professores presentes demonstraram interesse na criação de um grupo de Whatsapp exclusivo para comunicação, organização dos encontros e construção do projeto.

Sob o ponto de vista da proposta participativa, o levantamento de atrativos em pequenos grupos e duplas foi importante para o diálogo e troca de saberes entre os próprios participantes durante o trajeto. Além disso, ao compartilharem a mesma Ficha de Campo, os participantes

engajaram nessas atividades compartilhadas entre eles, muitas vezes consultando, discutindo e negociando um com o outro sobre determinado atrativo.

Os dados obtidos nas Fichas de Campo foram transferidos a uma planilha e serviram como base para a construção do inventário de atrativos da Trilha do Viaduto Vegetado. De modo a facilitar a localização dos atrativos e representação visual dos pontos interpretativos, o trajeto da trilha em nove trechos (Figura 4). Essa divisão foi realizada a partir da análise da planilha das Fichas de Campo, onde identificamos e selecionamos características da paisagem ou de atrativos que apareceram de forma expressiva, facilmente caracterizando o trecho. A exemplo, o “Bosque das Juçaras” foi apelidado por um membro da AMLD, que justificou o nome em razão da grande quantidade de Palmeiras Juçara (*Euterpe edulis*) em um trecho da trilha, sendo esse atrativo destacado quase que em todas as fichas de campo dos participantes.

Figura 4 - Divisão da Trilha do Viaduto Vegetado em trechos separados por cores.



Fonte: Lívia Bomfim, 2021

Em uma segunda planilha, agrupamos os atrativos (recursos naturais, históricos e culturais) das fichas de campo de todos os participantes a partir dos trechos e na ordem em que aparecem na trilha. Nesse ponto, percebemos que havia muitos nomes diferentes para um mesmo atrativo, o que tornava difícil compreender quantos e quais atrativos estavam representados em cada trecho.

Desse modo, criamos uma representação por esquema de cores para facilitar a identificação dos atrativos. Para cada trecho, definimos colunas com temas gerais que pudessem agrupar atrativos de temas semelhantes (Linhas A-F). Em seguida, os identificamos por cores: sendo aqueles com as mesmas cor, atrativos idênticos (Ex: Palmito Juçara, Jussara, Juçara) e os que apresentavam variações de uma mesma cor compartilhavam o mesmo tema geral. Ao todo, identificamos 48 atrativos na trilha.

Mural de Atrativos

Tendo em vista a impossibilidade de realizarmos outros encontros presenciais na trilha, identificamos como demanda a criação de uma representação virtual desse espaço, que pudesse cumprir com a função de revisita-la durante o processo de construção do roteiro e contribuir à compreensão de suas características e discussões sobre ela. Além disso, esperávamos que essa representação também atendesse proposta participativa da pesquisa-ação e proporcionasse espaços de diálogo e interação entre os participantes “sobre” e “na” trilha.

Considerando essas demandas, optamos por utilizar o Padlet, uma plataforma digital gratuita, disponível ao acesso pelo site <<https://pt-br.Padlet.com>>, para construção de murais virtuais com recursos de textos, imagens, vídeos e links. A plataforma dispõe de ferramentas para personalização de planos de fundo, cores, fontes e formatos de apresentação, que favorecem a customização da experiência de acordo com o propósito dos usuários (MONTEIRO, 2020), o que tornava o Padlet uma ferramenta com grande potencial para representar visualmente espaço da trilha.

Além disso, o Padlet é uma plataforma reconhecida no desenvolvimento de projetos em grupo, pois permite a seus usuários convidar outras pessoas a visualizar e contribuir na construção através da publicação de novos quadros e comentários atualizados em tempo real (CAETANO, OLIVEIRA, REBELO, 2022), sendo esses recursos interessantes ao propósito participativo da pesquisa

Desse modo, iniciamos as etapas virtuais do processo de construção do roteiro interpretativo com a criação da representação do espaço virtual trilha a partir dos atrativos levantados nas fichas de campo, ao qual intitulamos “Mural de Atrativos”. Para criar esse mural, publicamos quadros individuais para cada um dos 48 atrativos selecionados a partir da planilha de levantamento (ANEXO C). Esses quadros receberam um título que identificasse o atrativo ou uma característica de determinado ponto, uma imagem relacionada a ele (uma foto tirada na trilha ou similar) e uma descrição resumida dos conteúdos que os participantes vincularam a esse atrativo nas fichas de campo, conforme demonstra a Figura 5.

Figura 5 - Representação do Mural do Padlet. Em destaque (lado direito), o quadro do atrativo com seu título, imagem, descrição e comentários.



Fonte: Livia Bomfim, 2022

De modo a diferenciar os trechos da trilha no mural, utilizamos os recursos de personalização, colorindo com a mesma cor os quadros de atrativos que pertencessem a um mesmo trecho (Figura 6).

Figura 6 - Mural de atrativos da plataforma Padlet, em destaque, quadros dos atrativos com cores diferentes, indicando a localização em trechos diferentes.



Fonte: Livia Bomfim, 2022

5.2. ETAPA II - RESGATE DA VISITA E ESCOLHA DO TEMA INTERPRETATIVO

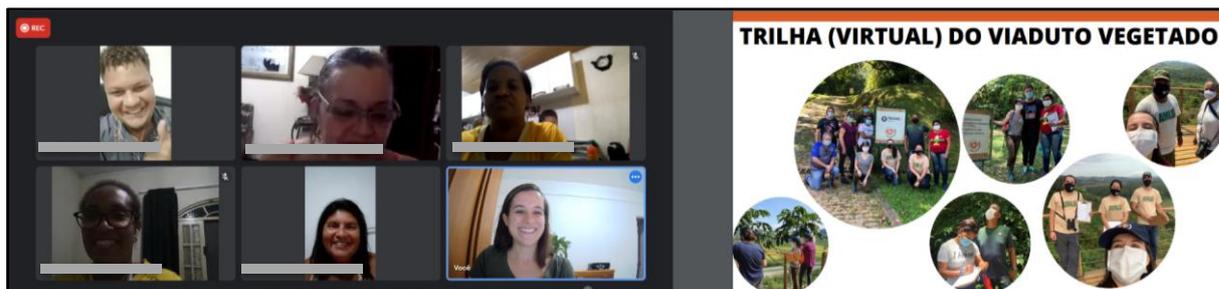
A segunda etapa de construção do roteiro interpretativo foi realizada através de uma chamada de vídeo pela plataforma *Google Meet* com sete professores em fevereiro de 2022. Nela, utilizamos como método de coleta de dados o grupo focal, técnica de entrevista coletiva caracterizada pela interação entre os participantes, que permite ao entrevistador explorar, aprofundar e compreender diferentes pontos de vista e estimular reflexões sobre um determinado tema/fenômeno compartilhado entre os integrantes (BACKES *et al.* 2011)

Antes de dar início ao grupo focal virtual, apresentamos os principais objetivos do encontro e da pesquisa, reforçando seu caráter voluntário e participativo e a assinatura do TCLE. Também trouxemos orientações para garantir o andamento e engajamento no grupo focal, como a manutenção das câmeras ligadas em toda reunião ou, em caso de dificuldades técnicas, ao menos durante suas falas, além do uso do recurso “levantar a mão” para organizar as interações e o diálogo.

Seguindo o roteiro do grupo focal, o primeiro momento da reunião teve como objetivo apresentar os resultados da etapa anterior e realizar um resgate coletivo da experiência de visita à Trilha do Viaduto Vegetado junto àqueles que participaram do encontro presencial e, ao mesmo tempo, apresentar a trilha e seus atrativos aos professores que não conseguiram participar da visita na etapa anterior.

Para apresentar a trilha virtualmente, a pesquisadora preparou um vídeo de 15 minutos, no qual compartilhava as imagens do mural do Padlet na ordem que os atrativos aparecem na trilha como se fosse uma caminhada, e os narrou a partir das descrições apresentadas pelos participantes nas Fichas de Campo (Figura 7). Após a apresentação do vídeo, os participantes puderam compartilhar suas percepções sobre a visita (virtual e/ou presencial) com os demais.

Figura 7 - Primeiro encontro virtual com os participantes – Apresentação virtual da Trilha do Viaduto Vegetado.



Fonte: Livia Bomfim, 2022

Logo de início, o vídeo de apresentação da trilha suscitou discussões a respeito da acessibilidade nesses espaços, pois para os participantes, o formato audiovisual representou a possibilidade de tornar a trilha do Viaduto Vegetado acessível a pessoas com deficiência. Essa discussão revelou também a acessibilidade como uma limitação encontrada em práticas pedagógicas nesses espaços, ainda que essa questão não tenha aparecido no questionário diagnóstico.

“Eu mesmo tive alunos cadeirantes que não conseguiriam fazer uma trilha e seria uma forma de inserir também né, (...) de levar essa trilha para lugares mais distantes. (...) Se pudesse fazer, a medida que fosse feita narração, levar, sei lá, numa caixinha, como você falou das sementes no chão, de repente ter lá uma caixinha com uma amostra de sementes no chão né...”. **P8**

A participante (P6) reafirmou a importância da acessibilidade para suas práticas pedagógicas, como professora de educação especial (serviço escolar oferecido aos educandos com deficiência) ao revelar que durante a visita havia questionado à AMLD se o Parque disponibilizaria recursos como textos em braille, tradução em libras, audiodescrição e sinalização nas trilhas, e ainda apontou em sua Ficha de Campo alguns exemplos de recursos para acessibilidade ao longo da trilha.

A discussão sobre acessibilidade continuou, com discordâncias e consensos, comum às práticas participativas, mas ainda assim de forma respeitosa, como no seguinte diálogo construído entre dois participantes:

“Essas questões de acessibilidade, pensando no que já existe na Reserva União, eu ia perguntar se não tão imaginando, lá na AMLD,

uma trilha acessível. Porque assim, ter a experiência é legal, assim a experiência fora de lá (da trilha), mas o legal seria poder caminhar, mesmo que não seja uma trilha do tamanho que vai ser a Trilha do Viaduto Vegetado, mas que seja menor, porque a experiência de poder ir é incomparável. Por mais que a gente tente reproduzir, não é a mesma coisa que estar presente lá. Então acho que vale pensar num espaço nem que seja menor, mas que tenha uma forma de aproveitar a visita também” (P1)

“A questão da acessibilidade eu concordo com a P1, que assim não tem comparação uma visita virtual e uma visita presencial, mas eu tava pensando, quando eu falei isso, naquelas pessoas com grandes limitações mesmo é que mesmo uma trilha adaptada, ainda não supre a necessidade de alguns públicos. Então justamente para a gente pensar nessas grandes limitações e, como P5 falou, a gente tenta investir mesmo nesse turismo virtual que faz parte da realidade, né? Não consegue transmitir a experiência sensorial toda, mas já é um grande avanço.” (P8)

Em relação ao levantamento participativo dos atrativos, os participantes destacaram a quantidade de atrativos que não teriam identificado na trilha, caso não tivesse as contribuições de outros participantes, como no trecho.

“É se eu voltar hoje ou quando eu voltar a trilha, eu já vou olhar ela totalmente diferente, buscando outras ideias né. Nós fizemos presencial e foi maravilhoso, é claro, mas a gente fez com o nosso mundinho né? (...) E aí quando você vem com seu vídeo, que tem essa percepção de todos os participantes, agora eu já vou tipo “Caramba!”. Por exemplo, eu não vi aquele marimbondo chapéu, eu não vi e eu tava perto. Eu não vi aquilo e eu fico ‘Caramba, onde que eu tava? Por onde que eu passei que não vi esse tal desse marimbondo?’ agora vou ficar procurando ele.” (P4)

Tal resultado demonstra o potencial desse levantamento quando realizado de forma participativa, uma vez que o número de recursos e elementos, aumenta as oportunidades de

interpretação de determinado tema para uma trilha, ou mesmo as possibilidades de explorar outros temas interpretativos nela.

Alguns participantes também identificaram pontos que haviam anotado em suas Fichas de Campo, sugerindo um senso de pertencimento ao projeto desenvolvido.

“Então, eu tive a mesma sensação, eu falei “gente eu não lembro de ter visto a câmera fotográfica! Onde que estava essa câmera?” eu fiquei pensando. A abelha também... Mas aí outras coisas que você comentou, eu falei: “Ah, isso eu lembro que a gente tinha pontuado, isso tava na nossa planilha” né? Que eu e o P3 fizemos juntos” (P6)

Para aqueles que não haviam visitado a Trilha do Viaduto Vegetado presencialmente, a experiência de apresentar um vídeo com fotos da trilha e o mural de atrativos teria cumprido o objetivo de apresentar o espaço. A educadora P1, que não pôde comparecer à primeira etapa, destacou que até mesmo a possibilidade de escutar as percepções dos outros participantes durante a discussão do grupo focal teria instigado a sua vontade de conhecer o espaço da trilha:

“Eu não tive a oportunidade de ver presencialmente, então pra mim foi novidade a questão do vídeo, mas é legal, além do vídeo, ouvir o relato do pessoal que fez presencialmente, dessas percepções. Então assim: foi muito legal, mas eu tô com muita vontade de ver pessoalmente. É muito legal ver as peculiaridades levantadas, eu acho que tá aí, posta: uma trilha, cheia de elementos para interpretação e eu tenho certeza que além das placas que possivelmente haverá, sempre terá uma novidade pra ver. Então, acho isso muito legal, fiquei encantada. Me imaginei lá!” (P1)

“Então eu acho que a trilha virtual, somando aí às visões de todos os participantes, na minha opinião é muito enriquecedora. É até interessante fazer como nós fizemos: fazer a trilha presencial e depois mostrar o seu vídeo pra pessoa falar assim “Caramba! (risadas)”. São duas experiências de somar e depois voltar na trilha. Agora eu quero voltar à trilha de novo e agora vou olhar tudo: vou olhar o Palmito Juçara, vou olhar num sei o quê, vou olhar num sei que lá. Entendeu?”

Vou ficar mais curioso para saber o que mais tem de surpresa na trilha, que eu perdi muita coisa pelo que vi agora.” (P4)

Os professores ainda compartilharam sentimentos suscitados pela visita, especialmente relacionados à retomada de encontros presenciais após o período de isolamento social:

“(...) Foi muita novidade, acabou que eu me senti meio que como se fosse da vez que levei as crianças, que as crianças ficaram naquela empolgação. Então assim, ao mesmo tempo de voltar ali, de ver, até pela circunstância de tempo de pandemia, a gente poder ver tanta coisa diferente”(P6).

Identificamos que a oportunidade de conhecer a trilha e os recursos desse espaço também despertou nos professores a intenção de levar seus alunos e apresentar as interseções da trilha com conteúdos relacionados a sua disciplina, como compartilha um professor de geografia:

“(...) Já falei com vocês que esse ano, pelo menos a minha turma de sétimo ano eu quero levar lá, porque o conteúdo do terceiro bimestre de geografia eu conseguiria trabalhar tudo ali em uma visita né. Conteúdo de bimestre inteiro consigo trabalhar, consigo finalizar ali com chave de ouro, né? Ali tudo que foi falado em sala de aula, mostrado através de imagem, de atividade, nas provas da molecada, entendeu? Tudo eu conseguiria fazendo aquele pedacinho ali no deck, eu conseguiria ‘matar’ todo o conteúdo do bimestre inteiro e acho que ficaria eternizado na cabeça da molecada” (P4)

Além da oportunidade de trabalhar conteúdos relacionados à disciplina que lecionam, a professora ainda destacou o potencial interdisciplinar da trilha.

“Você tem ideias maravilhosas que você pode trabalhar com o aluno ao levar na trilha. Você leva um aluno nessa trilha aí, você trabalha ciência, você trabalha de geografia, você trabalha um monte de coisa. Você faz uma interdisciplinaridade enorme né? Mas infelizmente bate na questão do transporte. Nunca tem transporte. (P7)”

No trecho acima, a professora P7 aponta que, apesar de ter interesse e ainda reconhecer o potencial das visitas a trilhas com seus alunos, a falta de transporte até o Parque representava um entrave para realizar essas atividades. A questão do transporte também esteve presente no diagnóstico realizado com os professores, o que reforça que esses profissionais reconhecem as potencialidades e têm interesse em levar seus alunos às trilhas, porém as limitações na logística de acesso se sobrepunham.

Em seguida, a professora P7 aponta que a visita à trilha com os alunos poderia representar uma oportunidade de acesso a espaços e experiências culturais, discussão que outro professor teria apontado ainda na visita à trilha.

“O aluno de sexto, sétimo ano até um aluno de nono ano eu acho que ele vai gostar. Porque é uma coisa que eles não têm muito acesso. Principalmente hoje, que a criança fica o tempo todo na frente do celular, então eu acho que para o aluno isso aí é muito válido, muito mesmo” (P7)

A segunda parte do encontro virtual teve como objetivo identificar relações entre a Trilha do Viaduto Vegetado e questões socioambientais da região através do Mural de Atrativos do *Padlet*. Sendo esse o primeiro contato dos professores com a plataforma *Padlet*, essa atividade também teve como objetivo introduzir os recursos da plataforma a partir da apresentação do Mural de Atrativos.

Além de receberem o link do mural no *Padlet*, os professores puderam acompanhá-lo através da tela da videochamada e então, compartilhar e discutir com o grupo caso identificassem questões socioambientais relacionadas aos atrativos apresentados no mural.

Para registrar as questões socioambientais identificadas coletivamente, sugerimos aos participantes que anotassem suas percepções nos comentários dos atrativos, ou indicassem à pesquisadora o que gostariam de comentar. Nesse momento, priorizamos que os participantes escolhessem a forma que gostariam de interagir nos comentários, de modo a deixá-los mais confortáveis, respeitar as diferentes habilidades com recursos tecnológicos e evitar que os desafios iniciais os afastassem dessa experiência (COSTA E JUNIOR, 2020). Por fim, os professores solicitaram à pesquisadora que fizesse as anotações nos comentários conforme as discussões ocorriam.

Os participantes foram questionados se seria possível “abordar ou perceber questões socioambientais que ocorrem na região do Parque e seu entorno a partir da trilha e seus atrativos” e então convidados a identificar no mural, se existentes, quais seriam relações entre os atrativos da trilha e essas questões: seriam problemas, formas de enfrentamentos, soluções e/ou potencialidades locais?

À exemplo de algumas das discussões, o participante *P5* disse que o atrativo “**Sons da Rodovia**” representava a ele um enfrentamento junto a atrativos como a rodovia “**BR-101**”, “**Gasodutos**” e “**Linhas de transmissão**”. Para ele, esses atrativos remetiam a uma forma de enfrentar os impactos causados por essas construções através da cobrança de compensação ambiental às empresas responsáveis.

“Essas empresas têm que ser responsabilizadas para manter ou continuar com o processo de reflorestamento, de investimento. Porque são coisas que não vão acabar, ninguém vai tirar isso daí, então tem que ter realmente sempre uma reavaliação, sempre cobrar um pedido de compensação ambiental. Apoiar os projetos tanto na educação ambiental, quanto científica. Então, a gente tem que conscientizar as pessoas que não é só o trabalho de falar da fauna e da flora, mas sim de cobrar dessas empresas e do governo para manter esses projetos.”

P5

Para outros participantes, o atrativo “**Viaduto Vegetado**” representava uma solução a um problema ambiental, como a redução do atropelamento de animais na rodovia. O professor *P4* acrescentou ainda que também poderia representar um enfrentamento às políticas públicas, pois, segundo ele, o processo de construção do viaduto teria sido um processo “extremamente burocrático e político” e que foi preciso enfrentar uma série de esferas políticas e ambientais para que a lei fosse obedecida.

Através do atrativo “**Palmeira Juçara**”, os participantes identificaram ao mesmo tempo um problema, uma solução e um enfrentamento a questões socioambientais locais. Como problema ambiental, o professor *P4* discutiu que a ameaça de extinção dessa espécie estaria relacionada a um problema ambiental: “é uma espécie em extinção, então algum ator, sobretudo o homem, está destruindo isso e não repondo de alguma forma”. O participante *P5* discute que esse atrativo está relacionado a uma forma de enfrentamento junto às comunidades locais, ao garantir uma cadeia sustentável na região, com projetos de agroflorestas para extração dos frutos para o açaí. E a professora *P7* acrescenta que o reflorestamento com o Juçara poderia

representar uma solução, ao favorecer a manutenção das relações ecológicas dessas árvores com outros animais da região, como da ave Araçari, que se alimenta de seus frutos.

Essas discussões foram importantes para identificar e aprofundar as principais questões socioambientais da região do Parque relacionadas ao espaço da trilha. Considerando o intervalo de um mês entre a visita a trilha e a reunião virtual, a atividade também permitiu que os participantes relembassem e (re) conhecessem os atrativos da trilha.

Por fim, o último bloco da reunião teve como objetivo definir a temática do roteiro a ser construído. Com base nos princípios de Tilden (1957), atividades de Interpretação Ambiental devem ser temáticas, isto é, precisam ter uma mensagem a ser comunicada e os temas apresentados devem estar inter-relacionados. O que para uma trilha interpretativa, significa que os elementos a serem interpretados devem estar conectados à mensagem principal, a qual chamamos de Tema Interpretativo.

No método proposto por Magro e Freixêdas (1998), os autores discutem que, logo após o levantamento “de tudo que há de mais importante na trilha”, como fizemos na Etapa 1, deve-se escolher o tema interpretativo. Tendo isso em vista, planejamos a reunião de modo que os participantes primeiro relembassem e tivessem mais intimidade com os elementos da trilha, depois refletissem sobre as questões socioambientais presentes nesse espaço, para que então conseguissem identificar com mais facilidade as temáticas compartilhadas entre os atrativos que pudessem ser sugeridas como temas nessa última etapa da reunião.

Desse modo, tendo como base os recursos da trilha listados no mural e as discussões referente a eles, o grupo foi convidado a indicar possibilidades de temas interpretativos para a trilha do Viaduto Vegetado. As primeiras três propostas foram apresentadas individualmente, com temas mais genéricos, comumente associados a conceitos biológicos e sem relação direta às particularidades da Trilha do Viaduto Vegetado, tais como: “Trilha Ecológica”, “Fauna e Flora da Mata Atlântica” e “Biodiversidade na Mata Atlântica”.

Ainda que os três participantes não tivessem justificados suas propostas de tema interpretativo, não ocorreram discussões ou questionamentos dos demais quanto aos significados das propostas, como se assumissem que a trilha “por si só” justificasse a relação com esses temas ou que seria “óbvio” explicar os porquês de suas propostas. Esses resultados sugerem que, ainda que os professores tenham identificado e discutido diversos aspectos

socioambientais relacionados à Trilha do Viaduto Vegetado (políticos, sociais, econômicos), estes ainda trouxeram questões relativas à biologia como elementos centrais da interpretação nesse espaço.

Por outro lado, professor de geografia P4 apresentou como quarta proposta de tema “Conexões ambientais e novos olhares para o futuro” que, para ele, teria potencial de abordar questões ambientais de forma mais abrangente e conectadas ao atrativo que dá nome a trilha, conforme justifica no trecho:

*“A ideia de conexão ambiental já é mesmo falando do grande atrativo que é o Viaduto Vegetado, que a ideia é conectar, entende? Uma parte a outra. Já é meio que ‘conexões’, e deixa implícito que o grande X da trilha é justamente parar ali no lugar que conecta tudo. E ali é realmente onde nós conectamos os temas, a partir da visão do viaduto ali de cima do deck é que você consegue trabalhar, **N temas relacionados a questões ambientais.** Então ali você conecta, cria essa nova visão pro futuro e já muda a cabeça do visitante da trilha.”*

Assim que o professor apresentou o tema e a justificativa acima, percebemos uma grande aceitação dos demais participantes, ao reagirem à proposta com expressões faciais e comentários em apoio: “achei superlegal, acho que tem tudo a ver”, “filosofou muito bem”. Em seguida, a professora P7 propôs, segundo ela, “aprofundar” a proposta anterior, alterando o título para “Conexões ambientais *futurísticas*”.

Essa segunda proposta teve apoio do professor P4, que propôs o primeiro tema, pois este acreditava manter o sentido original, porém com uma escrita mais sucinta. A autora dessa contraposta ainda adicionou um novo sentido: a relação do tema com o turismo na região, conforme explicar ao grupo:

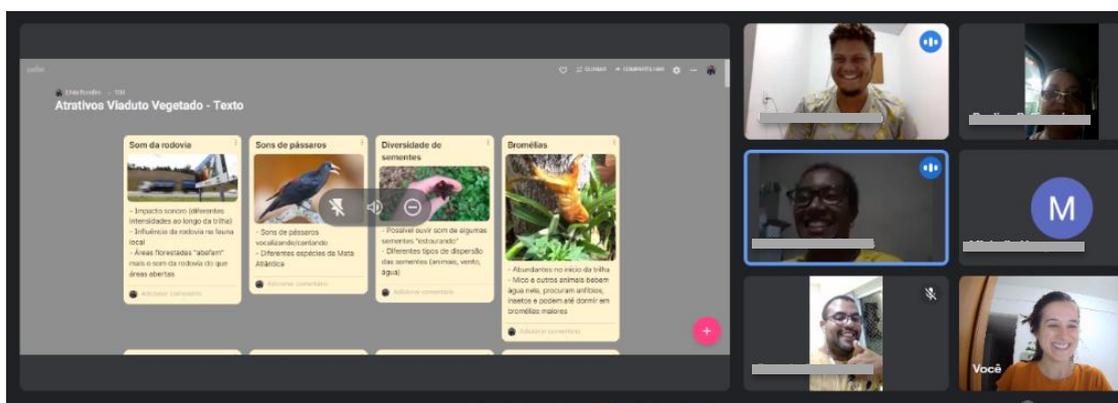
“Quando falei ‘Conexões ambientais futurísticas’ eu pensei ‘futuro’ e ‘turismo’. Entendeu? Futurísticas.”, P7

A professora P6 demonstrou apoio às duas propostas com o tema “Conexões ambientais”, pois, para ela, ambas englobariam as questões inicialmente sugeridas (fauna e flora da mata atlântica, biodiversidade e ecologia) como subtemas. No entanto, uma das educadoras defendeu que o tema “novos olhares para o futuro” fosse mantido. É comum e esperado a processos participativos momentos de discordâncias, os chamados “consensos e dissensos”, que impõem aos participantes exercitar o respeito às opiniões divergentes, buscando o diálogo e

negociações para a tomada de decisões coletivas (MARTINS, RANCURA E OLIVEIRA, 2016; BRACAGIOLI, 2007). Enquanto facilitadora, a pesquisadora retomou o questionamento aos professores sobre como gostariam de determinar a escolha do tema e em comum acordo optaram pela votação, na qual a maioria escolheu “Conexões ambientais futurísticas” como tema interpretativo do roteiro.

Nessa última etapa da reunião alcançamos o marco de três horas de encontro, em que o tempo foi um fator limitante para o aprofundamento das discussões relacionadas às concepções e os significados atribuídos ao tema escolhido, bem como seus subtemas. Sendo assim, optamos por finalizar a reunião e retomar essa discussão na etapa seguinte.

Figura 8 - Segundo encontro virtual para construção do roteiro interpretativo.



Fonte: Livia Bomfim, 2022

5.3. ETAPA III - DEFINIÇÃO DOS PONTOS INTERPRETATIVOS E CONTEÚDOS

A terceira etapa do processo teve como objetivo elaborar o roteiro interpretativo a partir da seleção de atrativos que iriam compor os pontos interpretativos e da definição dos conteúdos associados a eles. Essa etapa foi realizada virtualmente ao longo dos meses de março e abril de 2022 em dois momentos e formatos distintos: o primeiro realizado de forma síncrona, através de grupo focal no *Google Meet* e o segundo, em modo assíncrono a partir de atividades dispostas no Mural de Atrativos da plataforma Padlet.

5.3.1. Formato Síncrono

O grupo focal da terceira etapa ocorreu em março de 2022 através de uma videochamada com a presença de seis professores, e teve como objetivo selecionar os atrativos que iriam compor os pontos interpretativos e os conteúdos a serem interpretados pelo tema escolhido, dando início ao roteiro da trilha interpretativa em si. Para isso, havíamos estruturado o grupo

focal em quatro blocos: 1 - Apresentação dos objetivos do encontro e orientações para o encontro; 2 - Aprofundamento do tema e identificação dos subtemas do roteiro. 3 - Definição dos atrativos que farão parte dos pontos interpretativos, 4 - Conteúdos relacionados aos atrativos.

Assim como no encontro anterior, destinamos os primeiros momentos para apresentar os principais objetivos da etapa e reforçar o caráter voluntário e participativo da pesquisa, conforme o TCLE. Também relembramos discussões e apresentamos resultados das etapas anteriores, abrindo espaço para eventuais dúvidas e sugestões.

Iniciamos o grupo focal com uma dinâmica proposta pela participante P7, inspirada por uma experiência que havia participado na escola em que trabalha, intitulada “A escola que queremos”. A professora explicou que nesta dinâmica, cada professor sorteava uma letra e, em seguida, compartilhava com o grupo uma palavra iniciada com a letra sorteada que representasse suas ideias e expectativas para a escola, anotando-a em uma cartolina. Para a professora, essa seria uma proposta interessante para o processo de construção do roteiro da trilha.

Considerando as características da dinâmica sugerida, optamos por incluí-la no grupo focal de forma adaptada como “A trilha que queremos”. Para nós, esta atividade poderia incentivar que os participantes apresentem suas opiniões, percepções e interesses individuais relacionados ao roteiro, o que potencializaria o diálogo e a construção das perspectivas coletivas desse processo. Assim, as reflexões construídas nessa atividade poderiam orientar as escolhas do grupo mais tarde, durante a construção do roteiro.

A participante propôs uma atividade pautada na colaboração e no diálogo, alinhada ao caráter participativo do processo. Ao inserirmos as sugestões e questões trazidas pelos participantes no grupo focal, potencializamos a produção da pesquisa de forma articulada a eles (REIGADA; TOZONI-REIS, 2004), portanto, a inserção da dinâmica no roteiro do grupo focal estaria coerente ao referencial adotado para a pesquisa.

De modo a adequar a atividade à experiência virtual, substituímos a cartolina física por um mural no Padlet, uma vez que a plataforma permite visualizar em tempo real as publicações dos participantes. Aproveitamos essa oportunidade de utilizar o Padlet para também apresentar

um breve tutorial aos recursos de criação e edição de postagens da plataforma, que seriam importantes às atividades das etapas seguintes.

Para otimizar a execução da dinâmica e expandir as possibilidades de expressão dos participantes, sugerimos que cada participante publicasse três palavras de livre escolha que estivessem associadas às suas expectativas para o roteiro da trilha a ser construído ao invés de limitarmos a escolha de palavras a uma letra inicial sorteada.

Dando início à dinâmica, incentivamos que os participantes compartilhassem suas expectativas através das palavras escolhidas para o mural. Nela, a palavra “**Aprendizagem**” foi citada por dois professores. Para o primeiro (P4), essa palavra representou a expectativa de que o roteiro fosse capaz de oferecer ao visitante, seja ele aluno ou não, um aprendizado relacionado a trilha. Em seguida complementou que essa aprendizagem poderia ocorrer através “**Reflexão**” do tema escolhido para o roteiro, conforme explica:

“O tema é “Conexões futurísticas” para refletir, aprender né, sobre aquilo que tá acontecendo na atualidade, para interagir, trocar ideia e sair pensando “Nossa, é verdade. Daqui alguns anos algo pode mudar e o que eu posso fazer?” Eu acho que são os grandes X, zizes da questão da trilha... por aí.”. P4

Concordando com o participante anterior, o professor P8 decidiu substituir a palavra “**Coerência**”, inicialmente escolhida por ele, por “**Aprendizagem**”, ressaltando o potencial do tema do roteiro e dos atrativos da trilha em provocar reflexões, sobretudo através de comparações entre passado, presente e futuro. Ele também relatou esperar que a trilha fornecesse “**Explicações**”, ainda que estas fossem redundantes: “

“Deixar aquela coisa bem mastigada, porque dependendo do público que a gente vai estar levando as coisas elas vão precisar ser muito bem mastigadinhas mesmo né?”. (P8)

O professor P5 também escolheu a palavra aprendizagem, mas em um sentido diferente ao dado pelo participante anterior, esperava que o roteiro tivesse como função “desafiar” a **aprendizagem** das pessoas que visitam a trilha. Segundo ele, não caberia ao guia ou ao roteiro trazer respostas prontas, mas sim instigar que na interação com os visitantes, eles criassem uma resposta por eles mesmos: “Então não adianta a gente ficar falando, falando, falando. A gente

tem que puxar do público para interagir, para eles darem resposta, né? Isso é importante também.”. Essa fala do professor se relaciona muito com a perspectiva da educação freireana, em que a relação educador-educando não é resumida a transferência de saberes, mas no encontro desses sujeitos interlocutores que buscam (re)construir sentidos e significados (FREIRE, 1985).

A palavra **Interação** apareceu como expectativa para dois professores, referindo-se tanto à interação com o meio ambiente, quanto com as pessoas presentes na trilha, como na troca de ideias entre amigos, professores, alunos e condutores. Outra palavra similar esteve relacionada à prática pedagógica em trilhas, ao qual uma a educadora espera que o roteiro promova a **Integração** entre diferentes professores de uma turma, para que estes trabalhassem em conjunto e de forma interdisciplinar na trilha.

Também relacionada às práticas pedagógicas em trilhas, o professor P8 ressaltou a palavra **Inclusão** para descrever a expectativa de que o roteiro garantisse acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, retomando a discussão do primeiro grupo focal:

“Espero enquanto professor, aquilo que a gente conversou um pouquinho, que seja uma coisa inclusiva, né? Que tenha alguma forma da maior parte ter o acesso a trilha e aquelas pessoas que não têm condição de ter acesso, que a trilha possa ir de alguma forma até a pessoa. Eu acho isso muito bacana.”

A **Contemplação da natureza** foi publicada pelo professor P5 que a apresentou como ponto fundamental para o roteiro, pois, segundo ele, essa já seria uma expectativa das pessoas que procuram os espaços das trilhas, e completou que o potencial dessa contemplação seria migrar da rotina do meio urbano e/ou da sala de aula para o espaço da trilha.

Ainda nesse sentido, outra professora citou a palavra **Biodiversidade**, por acreditar que o roteiro deveria representar a riqueza e o encanto da fauna e da flora que os alunos/visitantes podem experienciar no espaço da trilha. Em seguida, complementou com o termo **“Conectividade”**, a qual atribuiu a sua expectativa de que o roteiro abordasse a importância da conexão de fragmentos florestais para a biodiversidade local, através da interpretação em atrativos presentes na trilha: *“Lá de cima do Mirante você pode mostrar para o aluno essa*

conexão de um lugar com outro, né? E como é importante para a biodiversidade, a flora e a fauna”.

Ainda que a dinâmica realizada não tivesse sido o objetivo principal do encontro, consideramos que a proposta da atividade esteve alinhada aos propósitos do processo participativo, uma vez que ao apresentarem suas subjetividades, os integrantes puderam também discutir e (re)construir coletivamente suas perspectivas para o roteiro, potencializando a construção desse processo.

Ao final da dinâmica, iniciamos o segundo bloco da reunião, que teve como objetivo aprofundar a compreensão da mensagem principal e identificar os subtemas relacionados ao tema interpretativo escolhido. Consideramos importante retomar a discussão do encontro anterior para garantir que os atrativos, pontos e conteúdos selecionados para compor o roteiro estivessem coerentes, conectados entre si e à mensagem a ser interpretada na trilha (TILDEN, 1957).

Assim, buscamos compreender os significados, mensagens e interpretações atribuídas pelos participantes ao tema escolhido através da seguinte questão: “O que o tema ‘Conexões ambientais futurísticas’ significa para você? Qual a mensagem pretendemos comunicar com esse tema?”.

De maneira geral, os participantes apresentaram significados convergentes sobre o tema da trilha, destacando principalmente o potencial desse espaço em provocar reflexões sobre o futuro das questões ambientais, como na fala do professor P8:

“Se a gente for pensar naquele Mirante (Viaduto Vegetado), onde a gente consegue ver aquele descampado: como poderia ter a possibilidade de ser uma área reflorestada, uma área com vida, né? Ao mesmo tempo que pode ser uma área extremamente lixiviada, uma área extremamente degradada, né? Aonde você já não consiga mais ter nada. A dualidade dentro do Futuro que pode ser: pode ser algo bom como também pode ser algo ruim .”

O atrativo “Viaduto Vegetado” foi citado por todos os professores como um elemento central para interpretação do tema escolhido. Por exemplo, um dos participantes identificou o tema como potencial para apresentar o Viaduto Vegetado como referência para outras rodovias,

citando a duplicação de uma rodovia em Rio das Ostras, município onde atua. Para ele, o tema pode contribuir para que as pessoas conheçam e atuem na cobrança e fiscalização de compensações ambientais através da instalação de estruturas de passagens de fauna:

“Já que a gente já massacrou tanto os fragmentos, a gente já impactou tanto, por que isso não poderia fazer parte de qualquer tipo de construção para ampliação de estradas, né? (...) Mas nós que temos esse conhecimento, esse exemplo, temos que cobrar: ‘Onde que vai ter passagem de fauna’, né? Então são nessas audiências, nessas reuniões, que a gente vai ter voz e comprovar que tá dando certo, né?”. (P5)

A participante P7 definiu a sustentabilidade como uma mensagem a ser comunicada no roteiro, afirmando que o tema escolhido representava um convite à reflexão sobre a forma que “nos relacionaremos com a terra, com o próximo e com nós mesmos futuramente”. Apontou ainda que o Viaduto Vegetado seria um atrativo capaz de favorecer a interpretação dessa mensagem de sustentabilidade, visto que futuramente essa estrutura favorecerá a sobrevivência e o enriquecimento da biodiversidade local:

“Eu acho que essa trilha é uma conexão com a sustentabilidade. Mais tarde, com o tempo passando, nós vamos ter outros tipos de biodiversidade ali. Até mesmo os próprios animais vão trazer de um lado para o outro da plantação. O que não tem de um lado vai passar a ter, entendeu?” (P7)

A associação que os participantes fizeram entre a mensagem do tema interpretativo a um atrativo da trilha (Viaduto Vegetado), foi o motivo pelo qual primeiro aprofundamos as discussões sobre o tema e subtemas da trilha, para só então definir demais elementos interpretativos, de modo que isso facilitasse a identificar a relação entre a mensagem e os atrativos da trilha.

Em seguida, trouxemos como proposta identificar, a partir dos atrativos da trilha, subtemas relacionados à mensagem principal do roteiro. Para isso, disponibilizamos o link e compartilhamos na tela da reunião Mural de Atrativos, convidando os participantes a identificarem e/ou sugerirem coletivamente subtemas do roteiro a partir dos atrativos.

Essa proposta de acompanhar e discutir junto ao Mural de Atrativos se assemelhou à atividade realizada no primeiro encontro, que procurava relacionar questões socioambientais locais aos atrativos da trilha. Mas, diferente da anterior, constatamos que a maioria dos participantes não estava engajado na proposta dessa etapa ao interagirem pouco entre si e com as discussões levantadas pela facilitadora, mantendo inclusive suas câmeras e microfones desligados a maior parte do tempo. De acordo com Oliveira *et. al* (2022), quando a câmera é desligada, os grupos focais perdem percepções qualitativas e ambientais que as envolvem, o que dificulta o engajamento na atividade.

Essa situação foi compreendida no decorrer da reunião, à medida que os participantes revelaram estar em atividades simultâneas que requisitavam sua atenção, como em cursos, deslocando-se no transporte público ou realizando tarefas domésticas e profissionais. Embora tivéssemos agendado com antecedência e de acordo com a disponibilidade dos integrantes da pesquisa, esse encontro ocorreu em um dia útil do ano letivo e em horário próximo ao encerramento dos expedientes de trabalho dos professores (19h), sendo o formato virtual propício à realização de outras tarefas ao mesmo tempo.

A literatura aponta que a realização de tarefas paralelas ao grupo focal virtual pode distrair os participantes e prejudicar a interação entre eles, impactando diretamente na qualidade das informações compartilhadas e, por consequência nos dados coletados (OLIVEIRA *et al.*, 2022; CANUTO *et. al* 2021). No entanto, considerando a natureza voluntária da pesquisa, a presença dos professores na reunião poderia indicar que, mesmo diante de limitações e demandas imprevistas, eles ainda demonstravam interesse em participar do projeto, o que nos exigiu repensar a execução dessa etapa para contornar os desafios encontrados

Frente a esse contexto, identificamos a necessidade de encerrar a reunião e propor que as questões programadas para a reunião virtual fossem discutidas diretamente no mural do Padlet, uma vez que a plataforma permite que os participantes publiquem, respondam e interajam de forma assíncrona, isto é, em momento conveniente a cada um. Assim que os participantes aceitaram a sugestão, decidimos encerrar a reunião e utilizar o grupo de Whatsapp para apresentar e validar a nova proposta.

5.3.2. Formato Assíncrono

A construção do roteiro interpretativo foi realizada em abril de 2022, através do Mural de Atrativos do Padlet, buscando contornar as limitações identificadas no grupo focal anterior e, ao mesmo tempo, atender à proposta participativa e aos objetivos previstos para essa etapa.

Para evitar que as questões do Padlet fossem apresentadas como um questionário pronto e descaracterizado da proposta dialógica, planejamos apresentar as questões do grupo focal em uma proposta mais dinâmica e interativa. Esta resultou na atividade chamada "Missões no Mural", para a qual prevíamos a publicação de três questões relacionadas aos objetivos da etapa que poderiam ser respondidas por meio de comentários na própria publicação ou através de interações (curtidas e/ou comentários) em outras publicações de atrativos no mural.

As questões da atividade foram construídas com o mesmo objetivo e ordem do grupo focal: primeiramente, para identificar a mensagem principal do tema interpretativo (1), para então identificar tópicos/subtemas relacionados aos atrativos da trilha (2). Estes, por sua vez, ajudariam a definir quais atrativos, conteúdos e estratégias iriam compor o roteiro (3).

Para evitar que as questões inseridas no Padlet se apresentassem como em um questionário descaracterizado da proposta dialógica, adaptamos as questões do grupo focal para uma atividade dinâmica e interativa. Intitulada "Missões no Mural", a proposta de atividade previu publicar três questões relacionadas aos objetivos da etapa, a qual os participantes poderiam responder através de comentários na própria publicação ou por interações, como "curtidas" e/ou comentários em outras publicações de atrativos no mural.

Essa ideia foi apresentada no grupo de Whatsapp e rapidamente aceita pelos participantes. Além disso, desenvolvemos e disponibilizamos um pequeno tutorial de acesso e uso dos recursos da plataforma Padlet, com objetivo de evitar que dificuldades tecnológicas impedissem a participação na atividade, apresentada abaixo pela Figura 9.

Figura 9 - Orientações sobre o uso dos recursos da plataforma Padlet.

COMO PARTICIPAR DO MURAL DA TRILHA?

1 **PARA COMEÇAR, SE INSCREVA NA PLATAFORMA DO MURAL**

Ao fazer login no site Padlet, você pode deixar comentários e fazer publicações no mural com o seu nome. Sem o cadastro, suas publicações aparecerão como "Anônimo".

Inscrever-se
You belong here

Registre-se com o Google

Inscrever-se com a Microsoft

Inscrever-se com a Apple

Or, sign up with email

harrypotter@hogwarts.edu



2 **ENTRE NO LINK DO NOSSO MURAL**

Cada publicação representa um atrativo que vocês observaram na visita a trilha e na descrição de cada foto estão os conteúdos e comentários que vocês fizeram sobre esses atrativos.

3 **INTERAJA COM O GRUPO NO MURAL**

CURTINDO AS PUBLICAÇÕES

- Clicando no sinal de CURTIR 👍 quando aprovar ou DESCURTIR 👎 quando desaprovar determinado atrativo para a trilha

ADICIONANDO COMENTÁRIOS

- Clique na caixa "Adicionar comentário"
- Escreva o que você gostaria de comentar
- Clique na setinha → para enviar o comentário
- Pronto!

CRIANDO NOVAS PUBLICAÇÕES

- Clicar no sinal de + no canto inferior direito da página
- No campo "Assunto" você pode inserir o título do seu post
- "Escreva algo extraordinário" o que você deseja escrever.
- "Publicar" para enviar pro mural.

Conexões Ambientais Futurísticas

Subtemas:

- Ecologia, Biodiversidade, Fauna e Flora da Mata Atlântica
- Sustentabilidade
- Conexão de paisagem: viaduto vegetado

Adicionar comentário

Fonte: Livia Bomfim, 2022

Em seguida, as questões foram publicadas no mural do Padlet com um intervalo de um dia entre elas, para que os participantes pudessem respondê-las ao longo de uma semana. Desse modo, esperávamos também lidar com as limitações de interação no formato assíncrono, uma vez que ao retornarem ao mural para responder a atividade seguinte, os participantes pudessem visualizar ou responder a comentários e interações feitas pelos demais.

Abaixo, apresentaremos as missões na ordem em que foram publicadas, além dos objetivos propostos e os resultados encontrados em cada uma delas.

Missão 1 - “Em sua opinião, qual a relação da Trilha com o tema “Conexões Ambientais Futurísticas”?”

Essa questão buscou remontar a primeira pergunta realizada e discutida no grupo focal, que tinha como objetivo identificar as mensagens e significados atribuídos pelos participantes ao tema interpretativo escolhido.

Mesmo que essa questão tenha sido a única apresentada e discutida por completo durante o grupo focal, optamos por mantê-la nas Missões do Mural para que os participantes, mesmo aqueles que não tivessem participado do grupo focal. Esperávamos que dessa forma, todos os participantes pudessem construir suas reflexões acerca da mensagem do tema interpretativo e escolher os elementos interpretativos (atrativos, conteúdos e estratégias) coerentes a ela.

A publicação foi respondida com o total de três comentários, realizados por três educadores que haviam participado do grupo focal (P1, P4 e P8). De modo geral, esses participantes reforçaram algumas observações apresentadas no encontro virtual, como a percepção do atrativo Viaduto Vegetado como elemento central da interpretação do tema e a sua importância para a biodiversidade local; para a reflexão sobre o impacto das ações humanas no passado, presente e futuro e os benefícios da conexão de fragmentos florestais.

E em relação aos objetivos interativos e dialógicos, observamos que essa atividade não apresentou nenhuma interação direta entre os participantes, o que não significa que as respostas dos participantes não tenham sido influenciadas em uma interação indireta com os comentários de outro colega, tendo em vista os conteúdos convergentes das respostas.

Missão 2 – “Quais assuntos/temas vocês gostariam que fizessem parte do roteiro da trilha? Sugestão: Dê uma olhadinha nos atrativos do mural.”

Nessa questão, sugerimos que, a partir da observação dos atrativos do mural, os participantes identificassem assuntos que gostaria que fossem incluídos no roteiro. Com isso, esperávamos que os participantes apresentassem tópicos que poderiam ser representados a partir dos atrativos da trilha, além de trazer à discussão suas expectativas e preferências.

Importante ressaltar que essas questões não tinham como propósito apresentar uma resposta única e homogênea às questões formuladas, mas sim que as preferências, gostos e

opiniões de cada participante pudessem compor as discussões e o roteiro da trilha. Por essa razão, ressaltamos a escolha de palavras no enunciado que poderiam revelar essas particularidades dos participantes, como o uso do verbo “gostariam”. Essa escolha difere esse processo construído do método IAPI, por exemplo, que atribuía valores numéricos à escolha de pontos interpretativos com a intenção de tornar esse processo menos subjetivo. Para nós a subjetividade é valorizada nas discussões em grupo e na construção do roteiro.

Assim, a questão publicada na Missão 2 foi respondida em oito comentários feitos por cinco participantes. Para a participante P7, o atrativo “Área de Plantio de Mudanças” poderia ajudar a pensar e refletir sobre a “importância das florestas para o ser humano”, tema que gostaria que fizesse parte do roteiro.

O professor P4 respondeu a publicação com os seguintes tópicos que gostaria de encontrar no roteiro:

“A sustentabilidade através da agricultura familiar; os modais de transporte (Rodoviário, dutoviário); Dinâmica da integração de territórios (relações de poder) e Dinâmica de transformações na paisagem (natural e cultural)”

Esses temas escolhidos pelo professor estariam diretamente relacionados a conteúdo da disciplina de geografia, área que leciona. Durante as discussões nas reuniões, este mesmo professor destaca o potencial de atrativos da trilha para interpretação de temas relacionados à sua disciplina, que para ele seriam importantes para trabalhar com seus alunos em uma visita escolar na trilha. A intencionalidade em relacionar os conteúdos da trilha ao currículo escolar reforça a expectativa desse professor em utilizar a trilha como um espaço potencializador de suas práticas pedagógicas.

Seguindo a análise das respostas dos participantes a essa missão, identificamos que a grande parte não respondia ao objetivo proposto à questão, o que nos indicou a possibilidade de o enunciado da pergunta não ter sido claro, afetando a compreensão da atividade, conforme discutimos a seguir.

A começar pelo exemplo da professora P1, que publicou seu comentário com uma lista de onze atrativos da trilha, sugerindo-os como pontos interpretativos para o roteiro sem especificar um assunto ou tema específico que gostaria que fosse abordado no roteiro, objetivo

da atividade. Embora a definição de pontos interpretativos fosse um dos objetivos da etapa, naquele momento a proposta era identificar tópicos relacionados ao tema que poderiam ser apresentados a partir dos elementos da trilha.

Situação oposta ocorreu quando P5 apontou o seguinte tema: “os bugios e a preocupação com essa espécie, que sofre com a febre amarela”, sem que apresentasse alguma relação direta a um atrativo ou ao espaço da trilha. O participante referia-se ao primata bugio *Alouatta guariba*, que ocorre no município onde o Parque está localizado e que teve suas populações extremamente afetadas e reduzidas no último surto de febre amarela na região e arredores. No entanto, apesar do bugio habitar matas próximas, a espécie não ocorre na área do Parque e não havia sido representado como um atrativo da trilha ou aparecido previamente nas discussões no grupo.

Ao buscarmos a palavra “Bugio” no Mural do Padlet, é possível identificar que o animal foi citado apenas uma vez na descrição do atrativo “Morro do São João”, que o apresenta como o maior fragmento florestal de Casimiro de Abreu (município vizinho do PEMLD) e habitat para bugios e micos-leões-dourados que foram translocados. Pesquisando por “febre amarela” no mural, nos deparamos com o atrativo “Morro do Oleoduto” localizado no Parque, com um texto que apresenta apenas não se sabe como está a situação dos micos-leões-dourados que habitavam esse fragmento depois do surto de febre amarela.

Essa dificuldade em identificar as relações entre os temas/assuntos com o espaço da trilha pode ter ocorrido também pela proposta da questão, pois ao sugerimos que *observassem* os atrativos, os participantes podem ter entendido que não deveriam incluí-los em suas respostas. Além disso, alguns professores também fizeram uma interpretação equivocada da questão ao identificarem estruturas físicas ou propostas de produtos que gostariam que fossem implantadas para o espaço da trilha, como apontado na seguinte resposta:

“Sinalizações em braille e libras nas placas para que pessoas com deficiência também possam realizar a identificação e se apropriarem do que está sendo visualizado.”. (P6)

Com isso, constatamos que a atividade não atingiu completamente o objetivo de identificar subtemas relacionados aos atrativos da trilha. Essa fragilidade implicou em uma

maior atenção às etapas seguintes, onde buscamos verificar se as propostas estavam claras e coerentes aos objetivos, evitando interpretações ambíguas da atividade.

Em relação ao objetivo de utilizar a plataforma para promover o diálogo nessa etapa assíncrona, observamos que também não houve respostas a comentários ou interações entre os participantes nas respostas da atividade. Cabe então apontar outra fragilidade da plataforma para o formato interativo: os recursos de comentar e reagir às publicações só estão disponíveis para os quadros publicados, mas não para comentários específicos dentro de um quadro.

Como a atividade previa que as respostas fossem realizadas nos comentários no quadro de uma publicação, a plataforma não oferecia nenhum recurso de interação direta que favorecesse a interação dos participantes. Reconhecemos, no entanto, que a ausência desses recursos não impede que o diálogo aconteça, uma vez que o participante poderia dirigir seu comentário de forma indireta pelo nome do outro participante. De todo modo, acreditamos que a disponibilidade de recursos como “responder a um comentário” poderia potencializar a interação.

Missão 3 – *“Interajam com o recurso “curtir” nas publicações dos atrativos que podem contribuir à interpretação do tema “Conexões Ambientais Futurísticas”. Se possível, comente na publicação os motivos pelos quais os escolheu.”*

Por fim, a última etapa das “Missões do Mural” teve como objetivo identificar os atrativos para a interpretação do tema escolhido, considerando as possibilidades de tópicos a serem abordados. Para isso, sugerimos que reagissem com curtidas às publicações de atrativos que, para eles, teriam potencial de contribuir à interpretação do tema.

Embora as interações através de curtidas resultem em um valor numérico associado ao atrativo, esse não foi utilizado como um “indicador de atratividade” para seleção de pontos interpretativos como no método con (MAGRO E FREIXÊDAS,1998). Na verdade, essas tiveram o intuito de estimular que os professores dessem início a busca por atrativos mais alinhados ao tema e seus tópicos constatados nas missões anteriores.

Também sugerimos que compartilhassem nos comentários do atrativo os motivos pelos quais os escolheu, na expectativa de que as respostas dos participantes pudessem eventualmente revelar conteúdos e percepções próprias e, com isso, estimular ideias e debates com o grupo.

Para essa etapa, obtivemos resultados para além da proposta de identificar os atrativos, ao passo que os professores também apresentaram sugestões diretas de conteúdos e estratégias para interpretação ambiental nos atrativos. Essa também foi a única missão que apresentou momentos de interação entre os participantes, conversando sobre os atrativos nos comentários, como apresentada abaixo, na Figura 10.

Figura 10 - Interações dos participantes com os atrativos Mural durante a Missão 3.



Fonte: Lívia Bomfim, 2022

O engajamento e a interação nessa missão específica podem ter relação com a proposta desta atividade que, ao contrário das anteriores, permitia uma maior interatividade do que a redação de uma resposta objetiva à pergunta feita, oferecendo uma maior liberdade ao participante para expor suas opiniões.

Nesse sentido, retomamos a discussão sobre os recursos interativos do Padlet, que também podem ter afetado esse resultado. Enquanto as missões anteriores sugeriam que os participantes respondessem com comentários em uma única publicação, na missão 3 essas respostas foram “diluídas” em vários quadros do mural. Tendo em vista a ausência de recursos

interativos para responder e ‘curtir’ os comentários de publicações da plataforma, poderia ser mais fácil interagir com outros participantes em uma postagem menor.

Outro fator está relacionado ao próprio formato assíncrono, pois à medida que um participante interagisse com outro, a resposta a essa interação poderia ocorrer horas ou dias depois e até mesmo não ocorrer, o que pode fazer que os participantes percam o interesse na discussão proposta (ABREU, BALDANZA E GONDIM, 2009). Esse fator pode ter limitado as interações na plataforma. Imaginando esse cenário, nos antecipamos e programamos para que a postagem das discussões no mural ocorresse em dias intercalados, esperando que ao retornarem para responder a atividade seguinte, os participantes pudessem visualizar as respostas e interações de atividades anteriores e interagir com outros participantes.

Em comparação aos grupos focais, os dados coletados nas discussões do Padlet foram muito menores em quantidade e aprofundamento. Isso pode ser explicado pelo formato do Padlet e as limitações de seus recursos que permite responder a questões mais fechadas, como em um questionário, resultando em respostas mais diretas e objetivas. Já nos grupos focais foi possível formular perguntas mais abertas e exploratórias, que propiciavam interações mais profundas, respostas mais detalhadas e intervenções de acordo com o contexto do momento (ABREU, BALDANZA E GONDIM, 2009).

Além do mais, em um grupo focal, quando os participantes não compreendem determinada atividade ou não engajam com a proposta, a pessoa facilitadora consegue identificar e intervir na questão de acordo com o contexto no mesmo momento (BRACAGIOLI, 2007). No Padlet não há uma mediação para interpretação da atividade quando os participantes a realizam, sendo mais difícil detectar possíveis ruídos na compreensão da questão.

5.4. ETAPA IV - APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO ROTEIRO

Essa última etapa do processo de construção da trilha teve como objetivo elaborar o protótipo de roteiro interpretativo com o tema “Conexões Ambientais Futurísticas”, tendo como base as contribuições dos participantes nas etapas anteriores. Para que em seguida, possamos apresentar e avaliar a proposta de roteiro em um terceiro grupo focal virtual junto aos professores participantes.

5.4.1 - Primeira versão do roteiro

A elaboração do protótipo do roteiro foi realizada pelas pesquisadoras de acordo com as percepções, discussões e decisões dos participantes, apresentadas nas três etapas anteriores e identificadas a partir das transcrições das fichas de campo, dos grupos focais, comentários e discussões nos murais do Padlet.

Para seleção dos atrativos, inicialmente, fizemos uma síntese da mensagem e dos subtemas que delimitam a abordagem do Tema “Conexões ambientais futurísticas”, conforme discutidos na Etapa III. Estes foram representados pelos seguintes tópicos: Interações ecológicas; Questões ambientais; Sustentabilidade; Ações humanas e impactos no presente e futuro; Importância das florestas e conexões florestais. Em seguida, selecionamos os atrativos apontados pelos participantes nas discussões, comentários e interações no Mural de Atrativos do Padlet, desde que estivessem alinhados aos subtemas elencados na síntese.

Iniciamos o protótipo do roteiro a partir de vinte atrativos. Entretanto, antes de incluir esses locais como pontos de interpretações, buscamos avaliar se outros atrativos próximos, que compartilham características e conteúdos semelhantes, também haviam sido selecionados, o que permitiria que fossem interpretados juntos em um mesmo ponto do roteiro. Assim, os vinte atrativos foram organizados em doze pontos interpretativos. Para cada um desses pontos, também foram propostos conteúdos interpretativos baseados na descrição desses atrativos (nos murais, comentários ou transcrições) e na coerência com os subtemas propostos para o roteiro.

A exemplo, os atrativos Sons da Rodovia e Sons de Pássaros foram apresentados em um mesmo ponto interpretativo, pois além de compartilharem o aspecto sensorial e serem identificados no mesmo ponto da trilha, poderiam favorecer a interpretação do tópico “impactos das ações humanas” ao apresentar as relações entre a poluição sonora e o impacto na fauna, como apontado pelos participantes nos comentários do Padlet.

A partir de um roteiro detalhado com os pontos interpretativos, atrativos e conteúdos relacionados a interpretação do tema “Conexões Ambientais Futurísticas”, desenvolvemos outras duas formas de apresentação do roteiro o protótipo (Figura 11). A segunda representação se sobrepõe a um mapa da trilha, onde apresenta uma localização estimada dos atrativos e pontos interpretativos em relação ao trajeto da Trilha do Viaduto Vegetado. Esta teria como objetivo visualizar a distribuição desses atrativos.

A terceira representação do roteiro foi realizada através de um mural no Padlet, construído com objetivo de visualizar, interagir e sugerir as alterações e discussões com o grupo após a avaliação do protótipo. Nesse Padlet, os pontos interpretativos foram dispostos em quadros organizados em um sentido linear estilo “linha do tempo” e representado por imagem(ns) de seu(s) atrativo(s) e descrição de seus conteúdos e estratégias.

Figura 2 - Três modelos de apresentação do roteiro: Roteiro em Mapa (canto superior esquerdo), detalhado, (lado direito) e padlet (canto esquerdo inferior)



ROTEIRO EM MAPA

CONEXÕES AMBIENTAIS FUTURÍSTICAS

P1 - INÍCIO DA TRILHA
P2 - DIVERSIDADE DE SEMENTES: CIPÓS
P3 - BOSQUE DAS JUÇARAS
P4 - TUCAL E EMBAUBA
P5 - PAU JACARÉ
P6 - SERRAPILHEIRA E FUNGOS
P7 - PALMEIRAS E LÍQUENS
P8 - DECK
P9 - ÁRVORE ENVERGADA
P10 - CORREDOR ANTIGO
P11 - RESTAURAÇÃO FLORESTAL
P12 - INSETOS SOCIAIS

ROTEIRO DETALHADO

PONTOS DE IA	ATRATIVOS	CONTEÚDOS	ABORDAGEM
P1 -	Entrada na trilha: Soss de Páucaros e Soss da rodovia	Histórico da Fazenda Igaraçu e relação com amíbios à Mata Atlântica.	Semearial (o que você sente, vê, ouve e as relações com a MA)
P2 -	Diversidade de sementes: Cipós;	Diferentes formas de dispersão das sementes e relações de interdependência da biodiversidade.	Caixa de sementes
P3 -	Bosque das Juçaras;	Relações ecológicas da Juçara, Espécie ameaçada; Impacto do consumo e consumo sustentável; Agroecologia;	
P4 -	Buracos nos barracos; Embauba;	Itaú e serpentes; Preguiça e formigas; Manutenção e pesquisa com a fauna no Parque	
P5 -	Árvore Pau-Jacaré;	Espécie da Mata Atlântica; Relações ecológicas; Impacto da perda dessa única árvore e impactos do desmatamento.	Semearial (focar a árvore, observar as relações ecológicas que encontramos ali); Quantas relações em apenas uma árvore?

ROTEIRO NO PADLET



Roteiro Interpretativo "Conexões Ambientais futurísticas"

Conexões ambientais futurísticas

Subtemas: BIODIVERSIDADE NA MATA ATLÂNTICA; INTERAÇÕES ECOLÓGICAS; QUESTÕES AMBIENTAIS; SUSTENTABILIDADE; MONITORAMENTO

PONTO 1: Início da trilha

CONTEÚDOS: Histórico da Fazenda Igaraçu e a relação com amíbios a Mata Atlântica.

ABORDAGEM: "Onde nós estamos?" Esse ambiente sempre foi assim? Percepções sensoriais: o que podemos ver, ouvir, sentir? Qual a relação desses com os chamados serviços com a Mata Atlântica? Como a história da Fazenda se conecta com a história da Mata Atlântica?

P1 - Soss da rodovia

P1 - Soss de páucaros

PONTO 2:

CONTEÚDOS: Diferentes formatos de sementes (observação de espécies e formas de dispersão dessas sementes). Relações ecológicas e interdependência entre fauna e flora (animais que se alimentam das frutas e então dispersam sementes)

ABORDAGEM: Caixa de sementes ou sementes coladas no chão; observação dos diferentes formatos e

P2 - Diversidade de sementes

Fonte: Lívia Bomfim, 2022

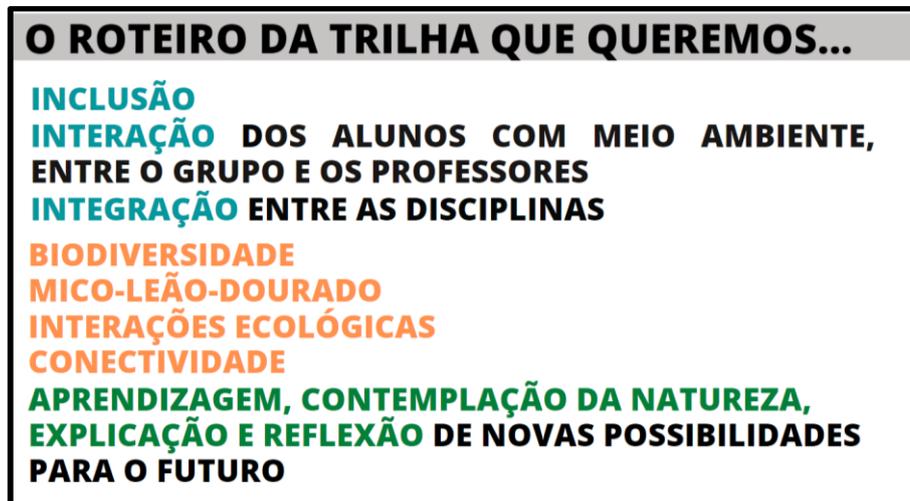
5.4.2. Avaliação do roteiro

O grupo focal dessa etapa foi realizado em abril de 2022, e teve objetivo apresentar e avaliar o protótipo de roteiro junto aos participantes, abrindo espaço para sugestões, alterações e contribuições que pudessem validar e resultar em uma proposta final de roteiro construída pelo grupo. Assim como encontros anteriores, destinamos os primeiros da reunião para relembrar os participantes dos objetivos da etapa, assim como as orientações para o andamento do encontro. Como essa também seria o último encontro virtual, preparamos também uma retrospectiva de todas as etapas do processo de construção, narrando de forma resumida os objetivos e resultados de cada um dos encontros.

Em seguida, apresentamos a representação visual das expectativas do grupo para o roteiro, construída a partir das palavras apresentadas na dinâmica “A trilha que queremos” e a

transcrição. Além de apresentar os resultados da etapa anterior, esperávamos que apresentá-la antes da avaliação, para que esta pudesse favorecer reflexões entre o que era esperado pelo grupo e o que foi apresentado no roteiro (Figura 12).

Figura 12 - Representação visual do resultado da dinâmica "A trilha que queremos"



Fonte: Livia Bomfim, 2022

Também apresentamos a síntese dos subtemas interpretativos (Figura 13) onde no sentido figurado, o tema da trilha representaria um guarda-chuva, pois abrange somente os tópicos abaixo dele dentre a infinidade de outros tópicos que poderiam ser abordados na Trilha do Viaduto Vegetado.

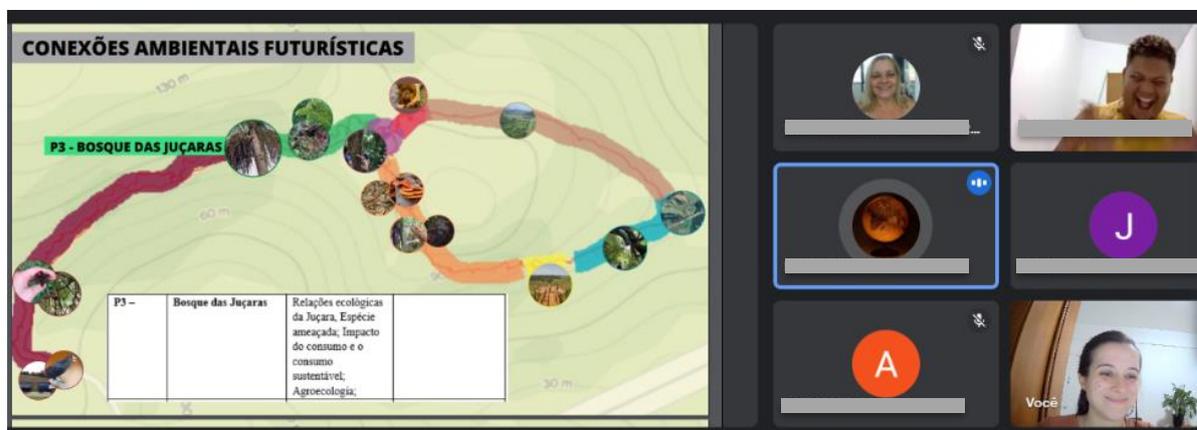
Figura 33 - Síntese dos subtemas do tema "Conexões ambientais futurísticas".



Fonte: Livia Bomfim, 2022

A apresentação e discussão do roteiro foi realizada através de uma combinação entre o roteiro visual e o detalhado, onde percorremos cada um dos pontos interpretativos, apresentando e discutindo os conteúdos e estratégias propostas (Figura 14).

Figura 14 - Apresentação do protótipo do roteiro através de sobreposição dos Roteiros em Mapa e detalhado.



Fonte: Lívia Bomfim, 2022

É possível observar que no protótipo (Figura 14) alguns dos pontos interpretativos ainda não apresentavam estratégias/abordagens associadas a interpretação de seus conteúdos (Figura X), sendo esta reunião uma oportunidade de discutir essas estratégias coletivamente. Conforme apresentamos cada um dos pontos, os professores foram adicionando comentários e sugestões em tempo real, o que motivou muitas discussões interessantes. Como por exemplo, quando o biólogo P4 questionou se seria possível adicionar ao roteiro um ponto interpretativo para abordar relevo, logo no primeiro trecho da trilha.

Retornamos a pergunta ao grupo: “você acham que é possível falar de relevo dentro do tema que estamos desenvolvendo?”, o que então iniciou a discussão. Dois professores de geografia (P4 e P8) passaram a indicar outros pontos do roteiro que acreditavam ser propícios para abordar relevo, como o Deck ou em pontos mais altos da trilha. Foi quando o autor da pergunta inicial P4 respondeu que, na verdade, a sua sugestão era abordar sobre as espécies que, segundo ele, estariam mais adaptadas a aquele relevo, como Palmito Juçara. Esses professores notaram que estavam tratando de assuntos diferentes relacionados às suas áreas de atuação e propuseram uma união dos conhecimentos em um novo ponto interpretativo.

“É a ideia de juntar os conhecimentos ali, né? Quando falou só o relevo puro eu pensei realmente na forma, na

geomorfologia e na forma, mas agora que falou do Palmito Juçara faz sentido também.”

Ainda no contexto da proposta de inserir um ponto interpretativo “Relevo”, o professor P8 iniciou outro debate em relação aos limites do tema escolhido para a trilha. Para ele, por mais que o tópico “relevo” estivesse relacionado ao espaço trilha, isso poderia “abrir uma porteira” em que tudo se relacionaria a trilha e levar à fuga do tema inicialmente proposto.

“É uma coisa que a gente vai ter que tomar cuidado, porque assim: relacionado vai estar de qualquer jeito, porque está inserido no contexto, né? A própria vegetação está associada, o relevo está associado, mas se a gente for também dar um foco muito grande nisso, a trilha vai para um outro caminho aí.”

“Porque se a gente vai, a gente vai, a gente vai... sacou? Porque aí a gente tem como falar também, dentro da questão do relevo, da erosão, a gente vai falar da ocupação do solo, né? A gente vai falar do da relação do da geografia agrária desse contexto. E aí meu querido...”
(P8)

Com isso, o professor apresentou de forma muito clara a compreensão sobre as características temáticas e organizadas de uma trilha interpretativa, que evita que o roteiro se torne apenas um aglomerado de informações sem conexão entre si, um dos problemas apontados para os espaços trilhas interpretativas (IKEMOTO, 2008).

A professora P1 complementou o apontamento anterior com uma sugestão, a partir de sua experiência como educadora ambiental, de que os professores tivessem liberdade para complementar ou destacar informações que considerem relevantes para suas disciplinas ao longo do caminho, mesmo que isso não fizesse parte dos conteúdos apresentados no roteiro interpretativo. Em seguida, concordando com o apontamento da educadora P1, o professor P4 resumiu o roteiro construído para a trilha em uma analogia interessante:

“É como se fosse uma peça teatral, né? Tem um roteiro principal, e aí cada autor vai dando sua releitura, vai pegando aquele mesmo texto e trabalhando em outros temas, né? E aí a mesma peça vai ter vários sentidos, vai dar pra falar disso, pra falar daquilo. E o nosso roteiro seria mais ou menos isso: teria

um roteiro principal e aí cada viajante pela trilha iria ver, conhecer o nosso modo de olhar e também poderia desenvolver o dele a partir dali.”

Além das discussões sobre o papel das trilhas interpretativas, esse último grupo focal ~~teve um~~ engajamento expressivo dos participantes, que durante toda a reunião fizeram sugestões e alterações nos textos, inseriram estratégias e, por fim, validaram a proposta. Ao final da reunião, enviamos um novo link e convidamos os participantes a adicionarem suas sugestões, alterações e ideias discutidas no encontro diretamente no novo mural do Padlet intitulado “Roteiro Conexões Ambientais Futurísticas”.

O roteiro do Padlet, criado a partir do protótipo, ficou disponível a contribuições ao longo de duas semanas seguintes à reunião. A partir das discussões no grupo focal e sugestões apontadas na plataforma Padlet, montamos um novo roteiro para a Trilha do Viaduto Vegetado, no formato detalhado (ANEXO D) e em mapa (Figura 15), que contou com 13 atrativos ao todo.

Figura 4 - Roteiro final representado em um mapa com atrativos representados de acordo com a localização dos pontos interpretativos nos trechos da trilha.



Fonte: Lívia Bomfim, 2022

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo elaborar, executar e avaliar o processo de construção de roteiro interpretativo para a Trilha do Viaduto Vegetado do PEMLD de forma participativa e dialogada com a equipe técnica da AMLD e professores em áreas de atuação da ONG. Ao longo desse processo, apresentamos contribuições para o campo de pesquisa e prática em Educação Ambiental, especialmente no âmbito do planejamento de atividades interpretativas, uso de metodologias participativas e formação de professores.

Na seção de delineamento da pesquisa, destacamos o papel da construção dialógica e participativa para a definição de produtos educativos que possam ser apropriados e continuados mesmo após o fim da pesquisa. Em três reuniões com a equipe da AMLD pudemos identificar interseções entre as oportunidades/demandas da instituição e as lacunas de pesquisa em EA. E a partir do questionário diagnóstico com os professores do programa de formação da AMLD, conseguimos compreender a relevância das trilhas interpretativas no contexto pedagógico da região e o interesse em participar do processo de construção do roteiro interpretativo.

Para a elaboração das etapas de construção do roteiro (Seção 4), utilizamos o método IAPI como referência para a estruturação e delineamento de seus objetivos, criando e adaptando estratégias, métodos e ferramentas virtuais e presenciais para promover diálogo e participação, como no levantamento participativo de atrativos na trilha em Fichas de Campo, a construção de murais virtuais no *Padlet* e debates em grupos focais no *Google Meet*.

Durante o desenvolvimento do processo de construção do roteiro (Seção 5), identificamos que os espaços de diálogo e participação foram essenciais ao processo em seu caráter educativo ambiental crítico, representado por diversos momentos de trocas de saberes e discussões envolvendo a complexidade de questões socioambientais locais (VALENTI, 2014). Destacamos também a relevância desse processo em promover diversos momentos de reflexão, trocas de experiências e discussões sobre práticas pedagógicas em trilhas e na educação ambiental, reforçando o potencial das trilhas interpretativas na formação de professores (OLIVEIRA *et.al*, 2022; PEDROSA *et. al*, 2020; ARAUJO, 2009).

A participação do público de professores na construção do roteiro também contribuiu à identificação e compreensão de lacunas relacionadas às motivações e limitações às práticas pedagógicas em trilhas apontadas por Passeri e Rocha (2017). Durante o processo de construção

aprofundamos motivações que apareceram no diagnóstico e identificamos outras no contexto específico da Trilha do Viaduto Vegetado, como o potencial de valorização da cultura e biodiversidade da região, reflexão sobre questões socioambientais locais, conhecimento sobre ações de conservação e reconhecimento dos esforços da AMLD.

Outro elemento motivador às práticas pedagógicas teria sido a possibilidade de abordar conteúdos das disciplinas que lecionam através de elementos da Trilha do Viaduto Vegetado. Ainda que reconhecessem seu potencial interdisciplinar, durante todo o processo esses professores estabeleceram conexões entre o espaço da trilha, os conteúdos de suas disciplinas e suas vivências em sala de aula e as incluíram no roteiro, reforçando o potencial de abordagens participativas em trilhas com o público escolar na continuidade das ações de EA e complementariedade entre os espaços formais e não-formais (COSTA, 2019; DI TULLIO, 2005).

Destacamos que a participação no processo de construção do roteiro por si só demonstrou ser um elemento motivador para os professores realizarem visitas à Trilha do Viaduto Vegetado (sozinhos ou com alunos), especialmente ao expressavam desejo em percorrer o roteiro na trilha para rever determinados atrativos e/ou apresentá-lo aos alunos, o que reforça a importância de práticas participativas para apropriação e engajamento das comunidades e continuidade nas ações de EA, conforme literatura (OLIVEIRA, 2016; MARTINS E RANCURA, 2015; BIZERRIL *et al.*, 2011; NEIMAN, CARDOSO-LEITE E PODADERA, 2009; DI TULLIO, 2005).

Em relação às limitações para as práticas pedagógicas em trilhas, destacaram-se a dificuldade em conseguir transporte para os alunos até o Parque e a falta de acessibilidade para alunos com deficiência. Para além do campo de pesquisa, ressaltamos que as potencialidades e fragilidades apresentadas, junto aos dados e produtos deste projeto, podem vir a fundamentar ações voltadas ao público escolar e fortalecer ações de Educação Ambiental e gestão do PEMLD.

Também destacamos o uso inédito e bem-sucedido da plataforma Padlet para a representação visual do espaço da trilha e divulgação dos levantamentos de dados coletados nas Fichas de Campo. O Mural de Atrativos criado no Padlet, quando associado ao grupo focal, apresentou um excelente desempenho para o engajamento do grupo em discussões sobre a complexidade de questões socioambientais da região. Além disso, a proposta de utilizar a

plataforma para realizar algumas tarefas em formato assíncrono contribuiu para a inserção das atividades na rotina dos professores e favoreceu a permanência dos participantes no projeto. Por outro lado, a fragilidade no uso do Padlet esteve relacionada aos limites de recursos interativos nos comentários do quadros, marcado pelas interações curtas e discussões pouco aprofundadas quando comparadas aos grupos focais.

Ainda que não fosse objetivo deste trabalho avaliar o roteiro proposto em si, acreditamos que a estruturação das etapas pôde conferir coesão e contextualização aos elementos interpretativos do roteiro. Após o levantamento dos recursos da trilha, buscamos identificar e discutir questões socioambientais relacionadas aos atrativos presentes nesse espaço junto a professores que atuam e/ou vivem no entorno do PEMLD, o que enriqueceu a discussão com aspectos políticos, econômicos e culturais específicos da região. Acreditamos que essa relação estabelecida entre as questões socioambientais locais e os atrativos tenha proporcionado a escolha de um tema interpretativo com uma mensagem coerente ao espaço da trilha, ao Parque e seu entorno. Com o tema definido e aprofundado, selecionamos atrativos, conteúdos e abordagens que ajudassem a interpretá-lo. Desse modo, acreditamos que o processo criado pode responder ao problema da elaboração de trilhas interpretativas dissociadas do cotidiano do visitante e/ou contexto local e contribuir a construção de uma atividade interpretativa coesa e significativa (NEIMAN, CARDOSO-LEITE E PODADERA, 2009, IKEMOTO, 2008).

Destacamos que a participação da equipe técnica da AMLD contribuiu a identificação e incorporação de temáticas de interesse da instituição na proposta de roteiro, tais como ameaças à fauna, conexão e restauração florestal. Essas temáticas foram apresentadas ainda na etapa diagnóstica e representadas pela equipe em diversos atrativos do Mural, estes por sua vez, fizeram parte das reflexões e diálogos dos professores e certamente influenciaram na escolha de elementos interpretativos alinhados à mensagem da instituição, como no próprio tema do roteiro “Conexões Ambientais Futurísticas”.

Ressaltamos o uso de ferramentas e estratégias acessíveis, gratuitas e adaptáveis em todo o processo de construção participativa do roteiro, possibilitando sua replicação por educadores, pesquisadores e gestores em diferentes espaços e contextos. Desse modo, esperamos que este trabalho possa inspirar mais práticas participativas na elaboração de atividades interpretativas que promovam uma EA crítica e transformadora.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, N. R.; BALDANZA, R.F.; GONDIM, S.G. Os grupos focais on-line: das reflexões conceituais à aplicação em ambiente virtual. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 6, p. 5-24, 2009.

ANDRADE, D. F.; SORRENTINO, M. Da gestão ambiental à educação ambiental: Às dimensões subjetiva e intersubjetiva nas práticas de educação ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 8, n. 1, p. 88-98, 2013.

ARAÚJO, Daniel. Análise de um Curso de Formação Docente utilizando as Trilhas do Jardim Botânico de Porto Alegre/RS como Espaço Educador. *Teses e Dissertações PPGECIM*, 2014.

ARRUDA, L. E.; VARGAS, I. A. Interdisciplinaridade e trilhas interpretativas: “expedições anarcopedagógico-atemporais”. In: *Encontro Nacional de Pesquisas em CiÇeCampinas*, São Paulo, p. 3-11, 2011.

ASCENSÃO, F. et al. End of the line for the golden lion tamarin? A single road threatens 30 years of conservation efforts. *Conservation Science and Practice*, v. 1, n. 9, p. e89, 2019.

BACKES, D. S. et al. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. *O mundo da saúde*, v. 35, n. 4, p. 438-442, 2011.

BENEVIDES, F. C. M.; ANDRADE FRANCO, J. L.; SILVA BRAZ, V. História dos projetos de conservação de espécies da fauna no Brasil. *História Revista*, v. 22, n. 2, p. 83-106, 2017.

BIZERRIL, M. X. A.; SOARES, C. C.; PIERRE, J. Linking community communication to conservation of the maned wolf in central Brazil. *Environmental Education Research*, v. 17, n. 6, p. 1-13, 2011.

BRACAGIOLI, A. Metodologias participativas. In: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antônio. (Org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, v. 2, 2007.

CAETANO, E. A.; DE OLIVEIRA, F. L.; REBELO, K. C. A ferramenta “Padlet” como auxílio na aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no contexto do ensino remoto emergencial. *Diversitas Journal*, v. 7, n. 4, 2022.

CANUTO, A. *et al.* Paralelo qualitativo entre grupos focais presenciais e virtuais: Limitações e potencialidades vistas a partir do Iramuteq. *New Trends in Qualitative Research*, v. 7, p. 128-144, 2021.

COSTA, P. G. *et al.* Trilhas Interpretativas para o uso público em parques: desafios para a Educação Ambiental. *Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)*, v. 12, n. 5, 2019.

DEAN, W. With Broadax and Firebrand: The Destruction of the Brazilian Forest. *Environment and Ecology*, v. 13, p. 491-491, 1995.

DI TULLIO, A. A abordagem participativa na construção de uma trilha interpretativa como uma estratégia de educação ambiental em São José do Rio Pardo-SP. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

DIETZ, J. *et al.* Yellow fever in Brazil threatens successful recovery of endangered golden lion tamarins. *Nature Scientific reports*, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2019.

DIETZ, L. A.; NAGAGATA, E. Y. Golden lion tamarin conservation program: a community educational effort for forest conservation in Rio de Janeiro State, Brazil. *Conserving wildlife: International education and communication approaches*, p. 64-86, 1995.

ENGELS, C. A.; JACOBSON, S. K. Evaluating long-term effects of the golden lion tamarin environmental education program in Brazil. *The Journal of Environmental Education*, v. 38, n. 3, p. 3-14, 2007.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GRATIVOL, A. D.; BALLOU, J. D.; FLEISCHER, R. Microsatellite variation within and among recently fragmented populations of the golden lion tamarin (*Leontopithecus rosalia*). *Conservation Genetics*, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2001.

HANAI, F.Y.; NETTO, JP. Instalações ecoturísticas em espaços naturais de visitação: meios para propiciar a percepção e a interpretação ambientais. *OLAM Ciência & Tecnologia*, Rio Claro, v. 6, n. 2, p. 200-23, 2006.

IARED, V. G.; THIEMANN, F. T.; OLIVEIRA, H. T. Educação ambiental para a conservação da biodiversidade. In: Educação ambiental para a conservação da biodiversidade: animais topo de cadeia. São Carlos, SP: Diagrama editorial, 2016.

IKEMOTO, S. M. As trilhas interpretativas e sua relevância para promoção da conservação: Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos (PETP), RJ. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, 2008.

IKEMOTO, S M; MORAES, M. G. COSTA, V. C. Avaliação do potencial interpretativo da trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos, Rio de Janeiro. **Sociedade & Natureza**, v. 21, p. 271-287, 2009.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M.I. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. *Cadernos Cedes*, v. 29, p. 63-79, 2009.

MAGRO, T. C.; FREIXÊDAS, V. M. Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativos. IPEF-ESALQ, 1998.

MARTINS, C. Elaboração de um espaço educador na Fundação Parque Zoológico de São Paulo para a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) em uma perspectiva de educação ambiental crítica. Dissertação (Mestrado em Conservação de Fauna), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

MARTINS, C.; RANCURA, K. G.; OLIVEIRA, H. T. As metodologias participativas no processo de elaboração de espaços educadores em zoológicos em uma perspectiva de educação ambiental crítica. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 33, n. 1, p. 307-326, 2016.

MATSUO, P. M. et al. Redescobrimo a Mata Atlântica: experiências de um programa de formação de professores na região do Mico-leão-dourado, Brasil. *Ambientalmente sustentável: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental*, n. 9, p. 179-192, 2010.

MATSUO, P. M. et al. Educação ambiental e políticas públicas para a conservação dos micos-leões-dourados. In: OLIVEIRA, P. P., GRATIVOL, D. A., & RUIZ-MIRANDA, C. R. Conservação do mico-leão-dourado: enfrentando os desafios de uma paisagem fragmentada. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; v. 3, p. 180-194, 2008.

MATSUO, P. M.; RAMBALDI, D. M. Mico-leão-dourado: comunidade e conservação. In: JUNQUEIRA, V.; NEIMAN, Z. Educação ambiental e conservação da biodiversidade: reflexões e experiências brasileiras. Barueri: Manoele, p. 111-120, 2007.

MEIRELES, C. P; PIMENTEL, D. S.; CREED, J. A Educação Ambiental no Controle da Bioinvasão Marinha por Coral-sol (*Tubastraea* spp., Anthozoa, Dendrophylliidae) em Angra dos Reis (Rio de Janeiro, Brasil). *AmbientalMente sustentable: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental*, v. II, n. 20, p. 323–343, 2015.

MENGHINI, F. B. As trilhas interpretativas como recurso pedagógico: caminhos traçados para a educação ambiental. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, 2005.

MICOLEAO, Educação Ambiental. Disponível em: <micoleao.org.br/educacao-ambiental/> Acesso em: 08 mar. 2023.

MONTEIRO, J. C. S. PADLET: um novo modelo de organização de conteúdo hipertextual. *Revista Encantar*, v. 2, p. 01-11, 2020.

MORAES, A. M. et al. Temporal genetic dynamics of reintroduced and translocated populations of the endangered golden lion tamarin (*Leontopithecus rosalia*). *Conservation Genetics*, v. 18, n. 5, p. 995-1009, 2017.

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

OLIVEIRA, M. de M.; SILVA, J. F.; SILVA, M. de F.; GUTJAHR, A. L. N. Trilha interpretativa como instrumento da pedagogia da natureza na formação de professores da educação infantil, Parauapebas (PA). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, [S. l.], v. 17, n. 6, p. 365–380, 2022.

OLIVEIRA, S. M. Espaços educadores e estratégias educativas para a conservação de predadores. In: OLIVEIRA, H. T. et al. Educação ambiental para a conservação da biodiversidade: animais topo de cadeia. São Carlos, SP: Diagrama editorial, p. 96, 2016.

PÁDUA, S. M. et al. Educação conservacionista in situ e os mico-leões. In: Kleimman, D.; Rylands, A. B. Micos leões: biologia e conservação. Smithsonian Institution, p. 418-444, 2008.

PASSERI, M. G.; ROCHA, M. B. Trilhas, Educação Ambiental e Ensino de Ciências: Investigando como esta interseção está sendo apresentada em revistas e eventos das áreas. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 10, n. 1, 2017.

PEDROSA, K.M. *et al.* Formação continuada de professores: a utilização de trilhas interpretativas como instrumento pedagógico. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 7, n. 15, p. 439-453, 2020.

REZENDE, G. C. Mico-leão-preto: a história de sucesso na conservação de uma espécie ameaçada. Matrix Editora, 2016.

RHEINHEIMER, C. G.; GUERRA, T. Processo grupal, pesquisa-ação-participativa e educação ambiental: uma parceria que deu certo. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 22, 2009.

RUIZ-MIRANDA, C. et al. *Leontopithecus rosalia*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2018.

SAUVÉ, L. Being here together. In: FIELDS OF GREEN: Restorying culture, environment, and education, p. 325-335, 2009.

SAUVÉ, L. Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. Enseñanza de las Ciencias, v. 28, n. 1, p. 5-17, 2010.

SCHÚ, A.; MARTINEZ, J.; GERHARDT, M. A História Ambiental e a participação da sociedade na construção de uma trilha interpretativa. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 15, n. 5, p. 1-19, 2020.

SILVA, N. F. Educação ambiental para formação de professores para conservação do Parque Estadual Fontes do Ipiranga (PEFI-SP). Dissertação (Mestrado em Pós-graduação em Conservação da Fauna) - Universidade Federal de São Carlos, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, 2018.

SILVA, R. L.; CAMPINA, N. N. Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. *Pesquisa em educação ambiental*, v. 6, n. 1, p. 29-46, 2011.

SUBJETIVIDADE, In.: Dicio, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2023. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/subjetividade/>> Acesso em: Jan. 2023

TURNER, S. E. A Wildlife Crossing Model for the Golden Lion Tamarin. Tese (Doutorado em Paisagem e Arquitetura) - University of Maryland, College Park, 2020.

VALENTI, M. W. Educação ambiental dialógico-crítica e a conservação da biodiversidade no entorno de áreas protegidas. 2014. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Centro de Ciências Biológicas e Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.

VASCONCELLOS, J. M. Educação e interpretação ambiental em unidades de conservação. *Cadernos de conservação*. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba, n.4, p.86, 2006.

VASCONCELLOS, J.M. Trilhas interpretativas como instrumento de educação. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Anais. Curitiba: IAP; Unilivre: Rede Nacional Pró- Unidade de Conservação, 1997.

ZANETTI, R. H. A educação, a pesquisa e a difusão como estímulos à participação da comunidade de Cumari (Goiás) em questões socioambientais locais. Dissertação (Mestrado em Conservação de Fauna) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

4) ANEXOS

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO (PRESENCIAL)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS / PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSERVAÇÃO DE FAUNA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

Você está sendo convidada (o) a participar da pesquisa de mestrado *“Elaboração participativa de uma trilha interpretativa no Parque Ecológico do Mico-Leão-Dourado: contribuições a Educação Ambiental Crítica para a conservação de uma espécie ameaçada de extinção”*, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Conservação de Fauna da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

O objetivo desse trabalho é elaborar um roteiro para uma trilha interpretativa no Parque Ecológico do Mico-leão-dourado (PEMLD) de forma participativa e dialogada com a equipe técnica da Associação Mico-Leão-Dourado e professores da região de Silva Jardim e arredores. Desse modo, buscamos investigar as contribuições desse processo participativo para a conservação do mico-leão-dourado sob a perspectiva crítica da educação ambiental, bem como identificar as potencialidades dessa atividade quando associado a um programa de formação de professores.

Você foi convidado a essa pesquisa por fazer parte do público participante que, por sua vez, envolve professores e/ou aquela(e) que possui vínculo profissional com a conservação do mico-leão-dourado (pesquisadores e equipe técnica da AMLD). Sua participação é voluntária, no entanto, é muito importante para nós, pois os resultados dessa pesquisa podem vir a contribuir às ações de educação ambiental para conservação de um animal ameaçado de extinção, a aproximação da AMLD à comunidade local e ao aprimoramento das atividades educativas do PEMLD.

Nessa etapa da pesquisa serão utilizados como métodos de coleta de dados uma ficha de campo e entrevista coletiva. Esses métodos têm como objetivo obter suas percepções acerca dos atrativos e temas relacionados a trilha, à educação ambiental e questões socioambientais locais que possam vir a fundamentar o roteiro desse espaço e a presente investigação. As perguntas inseridas nesses métodos não serão invasivas à sua intimidade, entretanto, exaustão, alguns desconfortos e/ou constrangimentos poderão ocorrer durante esses procedimentos. Portanto, é importante ressaltar que você possui o direito de não responder a determinadas questões, desistir e/ou retirar seu consentimento a qualquer momento, por simples manifestação, sem que haja comprometimento ou prejuízo para si mesmo ou a pesquisa.

A trilha do PEMLD apresenta duração média de quarenta minutos, 800m de extensão em percurso de intensidade leve, terreno plano e com poucos trechos íngremes. A caminhada nesse espaço envolve alguns riscos inerentes a atividades do tipo, tais como: picada de insetos, presença de animais peçonhentos, cansaço físico, desorientação, desidratação, quedas e contusões. Nesse caso, ao participar da pesquisa você concorda em seguir medidas de segurança para minimizar os riscos associados a essa atividade, tais como: o uso obrigatório de calças

coabrindo toda a perna, sapatos fechados (tênis ou botas) e a permanência no trajeto da trilha somente acompanhado da pesquisadora responsável. Além dessas medidas, recomenda-se o uso de protetor solar, repelente de insetos e o transporte de garrafa d'água para uso próprio.

De modo a minimizar os riscos associados à infecção por SARS-CoV-2, a presente pesquisa adotou medidas sanitárias para prevenção da COVID-19 em todas as suas atividades presenciais. E, ao participar da pesquisa, você concorda em seguir durante toda atividade presencial as seguintes medidas: uso obrigatório de máscaras de proteção facial (cirúrgicas ou pff2 que poderão ser cedidas pela pesquisadora), uso de álcool em gel 70° entre os procedimentos (eventuais trocas de objetos entre os participantes), distanciamento social (limite de até quatro pessoas por vez na trilha e distância física de 1,5m entre os participantes) e ventilação de ambientes (ar livre/ áreas abertas).

A pesquisa não prevê gastos ou remuneração para as/os participantes e será conduzida pela pesquisadora responsável, Livia de Oliveira Bomfim, orientada pela Prof.^a Dra. Rosana Louro Ferreira da Silva e coorientada por Me. Patrícia Mie MATSUO. Você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável a qualquer momento para sanar dúvidas, acessar os resultados dessa pesquisa ou mesmo obter informações adicionais. Ela se encontra na Universidade Federal de São Carlos - campus *São Carlos* na Rodovia Washington Luís, km 235 - SP-310. São Carlos - São Paulo – Brasil e o contato pode ser realizado através do seguinte endereço de e-mail: xxxx ou pelo telefone xxx. Asseguramos que seus dados pessoais e informações obtidas durante o desenvolvimento da pesquisa serão mantidos em sigilo e confidencialidade, com acesso restrito às pesquisadoras.

Se necessário, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (CEP/UFSCar), localizado na rodovia Washington Luiz km 235 - Jardim Guanabara, São Carlos-SP, através do e-mail (cephumanos@ufscar.br) ou pelo telefone (16) 3351-9685. Ou, ainda, com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), localizado na SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar, Brasília – DF, através do e-mail (conep@saude.gov.br) ou telefone (61) 3315-5877, quando pertinente.

Ao assinar o presente documento você concorda em participar da pesquisa sob os termos apresentados. Você poderá solicitar uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pela pesquisadora responsável como comprovante do compromisso aqui firmado e poderá sanar suas dúvidas e solicitações sobre o projeto e sua participação a qualquer momento (pessoalmente ou através dos contatos disponibilizados).

Caso não concorde em participar, basta retornar este documento sem assinatura ou manifestar-se livremente a pesquisadora responsável.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Local e data:

(Pesquisadora Responsável)

(Participante)

ANEXO C – MURAL DE ATRATIVOS PADLET

<p>Som da rodovia</p> 	<p>Sons de pássaros</p> 	<p>Diversidade de sementes</p> 	<p>Bromélias</p> 
<p>Estradas de Terra e Reservatório</p> <p>História da Fazenda</p>	<p>Cipós</p> 	<p>Diversidade de Palmeiras (Iri, Pindoba e Juçara)</p> 	<p>Figueira Mata-Pau</p> 
<p>Pixirica</p> 	<p>Árvores caídas nos barrancos.</p>  <p>"A árvore que segura tudo"</p>	<p>Armadilhas Fotográficas</p> 	<p>Insetos (Avistamento)</p> 
<p>Palmeira Juçara / Bosque das Juçaras</p> 	<p>Buracos em barrancos</p>  <p>Lívia Bomfim 1a Tatu; caça</p>	<p>Trilha feitas por animais x Trilhas feitas por humanos</p>	<p>Embaúba</p>
<p>Árvore Pau Jacaré</p> 	<p>Marimbondo-chapéu</p> 	<p>Serrapilheira</p> 	<p>Fungos no chão</p> 
<p>Palmeira Brejáuva / Iris</p> 	<p>Palmeira Pindoba</p> 	<p>Líquens em árvores</p> 	<p>Animais encontrados na trilha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jacu - Guaxe - Sapo - Teiú - Esquilo Caxinguelê - Cuícas - Tamanduá-mirim - Mico-leão-dourado - Saguis

Área de plantio de mudas



DECK



BR-101



Viaduto Vegetado



Reserva Biológica de Poço das Antas



Corredores Ecológicos



Gasoduto e linhas de transmissão



Áreas desmatadas



Área da Agricultura familiar



Morro São João / Cadeia de montanhas



Quaresmeira



Embaúba



Jacatirão



"Árvore do Balanço"



Corredor

História da Fazenda
 - Plantio iniciado em 2009 e reiniciado em 2021
 - Corredor até a Rebio Poço das Antas

Área da Restauração Florestal

Plantio de espécies nativas da Mata Atlântica

- | Guapuruvu
- | Paineirinha
- | Baba de boi (Mico)
- | Canela nativa
- | Mamão Jaracatiá
- | Cutieiras - Cutias
- | Embauba
- | Miconia aumicans (Canela de Velho) e Pixiriquinha

Morro do Oleoduto



Limites do Parque (Áreas Reflorestadas). Fora do Parque, Área de pastagem.



Linhas de Transmissão



Cupinzeiro grande



Ninho de Abelha-Jataí



Árvore Paineira - Paina



Marimbondo-chapéu



ANEXO D – ROTEIRO INTERPRETATIVO DETALHADO

TEMA “CONEXÕES AMBIENTAIS FUTURÍSTICAS”

PONTOS DE IA	ATRATIVOS	CONTEÚDOS	SUGESTÕES DE ABORDAGENS:
P1 – Placa de entrada na trilha	Sons de Pássaros e Sons da Rodovia	Características da Mata Atlântica, suas ameaças e a relação com a Fazenda Igarapé (atual área do Parque).	Sensorial: Fechar os olhos e identificar o que sente, vê, ouve e quais as relações com a Mata Atlântica. Exemplo: Sons da rodovia – Ameaças ao bioma
P2 –	Diversidade de sementes; Cipós	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes formatos e adaptações das sementes - Dispersão das sementes e relações de interdependência da biodiversidade. 	<p>Caixa de sementes, potes transparentes ou mesmo as sementes encontradas no chão. Imaginar como esses diferentes formatos propiciaram</p> <p>Interação nos “cipós” cordas que simulam cipós com fotos/informações sobre as interações dos animais com os cipós.</p>

P3 –	Bosque das Juçaras	Palmito Juçara Espécie ameaçada - o Impacto do consumo e o consumo sustentável; (SAF, Açaí)	O que a gente pode comer do Palmito-Juçara? Onde fica o palmito? Apresentar o fruto do Palmito Juçara – açaí (SAF) ou partes da árvore em seus diferentes estágios de crescimento (sementes, frutos, tamanhos diferentes)
P4	Relevo	- Relação relevo x espécies - Papel das árvores para evitar erosão	Parar próximo a alguma área com uma boa visualização do relevo e conversar sobre a importância de algumas espécies de árvores e outras plantas, assim como, discutir questões relacionadas ao solo, como erosão e formas de cuidado e preservação do solo.
P5 –	Buracos nos barrancos; Embaúba;	Fauna da Mata Atlântica (Tatu e Preguiça); Interação do habitat e relações com outros animais (Serpentes e Formigas)	Mostrar as tocas e a embaúba: Quem habita essas tocas.

P5 -	Árvore Pau-Jacaré;	Espécie da Mata Atlântica; Relações ecológicas estabelecidas; Impacto do desmatamento.	Sensorial: Tocar e observar a árvore. Quantas relações/ quanta vida existe em apenas uma árvore? O que acontece quando essa árvore é desmatada?
P6 -	Serrapilheira; Fungos	A importância da serrapilheira / fungos para o solo das florestas e das florestas para o solo.	Como esse ambiente se mantém e se protege (Serrapilheira)?
P7 -	Diversidade de palmeiras; Líquens; Serrapilheira	Características de uma área em recuperação do desmatamento.	Sensorial: Qual a temperatura, umidade e luminosidade desse lugar? É possível ver/ouvir animais? Conseguem imaginar como estaria o solo sem as árvores ali?

<p>P8 – O que estamos conectando?</p>	<p>Deck; BR-101, Gasoduto e Linhas de Transmissão; Viaduto Vegetado - Corredor - REBIO de Poço das Antas, Agricultura Familiar x Áreas de pastagem</p>	<p>- Impactos no passado e no presente - A conexão das florestas: viaduto vegetado, restauração, corredor ecológico e Rebio Poço das Antas - Subsídios a práticas agroecológicas e valorização da agricultura familiar: Nosso papel no presente e no futuro: novos amanhã.</p>	<p>Investigativo: O que parece impedir as conexões das florestas? Identificar quebras na paisagem. Visual: Utilizar mapa com delimitação dos municípios e unidades de manejo, direção dos fragmentos, onde estamos e o que estamos conectando. Identificar o que tem sido feito para conectar – (Agricultura familiar, Restauração, Viaduto Vegetado, Corredor Florestal)</p>
<p>P9 –</p>	<p>Árvore do Balanço</p>	<p>Adaptação e superação aos desafios; Conexão entre os dois lados da trilha/Ponte para animais</p>	<p>Reflexão e Estético: O que você pensa ou sente quando olha para essa árvore? Oportunidade de as pessoas compartilharem, se conectarem o grupo e com o que sentem.</p>

P10 -	Corredor antigo	Relação histórica da AMLD para a CONEXÃO na região da Fazenda Igarapé (Plantio antigo); Conexão de paisagem (Corredor com a Rebio) e restauração reiniciada.	O que vocês percebem de diferente entre essas duas áreas? Comparação do tamanho das árvores. A AMLD e o papel na restauração.
P11 -	Restauração Florestal;	Antes pasto, agora área florestada.	Sensorial: Quais as diferenças entre as duas áreas? Comparação microclima nas áreas abertas e solo (gramíneas); presença de animais; luminosidade. Como imaginamos que essa área vai estar no futuro?
P12 -	Limites do Parque	O que é o gasoduto? E o oleoduto? Combustíveis fósseis x desenvolvimento industrial - impactos Rodovia como conexão entre regiões, recursos, serviços e pessoas.	Gasoduto e oleoduto + Linhas de transmissão O modelo econômico e as estruturas que atendem a ele conseguem garantir o futuro que queremos ver?

<p>P13</p> <p>–</p>	<p>Insetos sociais:</p> <p>Abelha Jataí;</p> <p>Cupim;</p> <p>Marimbondo chapéu</p>	<p>Como esses insetos sociais se organizam em suas funções?</p> <p>Como nós, enquanto sociedade, podemos nos organizar para ver esse futuro que queremos?</p>	<p>Dinâmica: O que você pode fazer para contribuir? Qual a sua função para garantir essa conexão e o futuro que queremos ver?</p>
---------------------	---	---	---