

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

**CAMILA MARTINS**

**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**

---

São Carlos  
Março de 2015

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

**CAMILA MARTINS**

**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 apresentada 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Haydée Torres de Oliveira e co-orientação da MSc. Kátia Gisele de Oliveira Rancura.

São Carlos

Março de 2015

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar  
Processamento Técnico  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M386e                    Martins, Camila  
                                  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 / Camila Martins. -- São Carlos : UFSCar, 2015.  
                                  168 p.

                                  Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2015.

                                  1. Zoológicos. 2. Conservação da fauna. 3. Metodologias participativas. 4. Pesquisa-ação-participante. 5. Educação ambiental crítica. I. Título.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna

---

**Folha de Aprovação**

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Camila Martins, realizada em 17/03/2015:

---

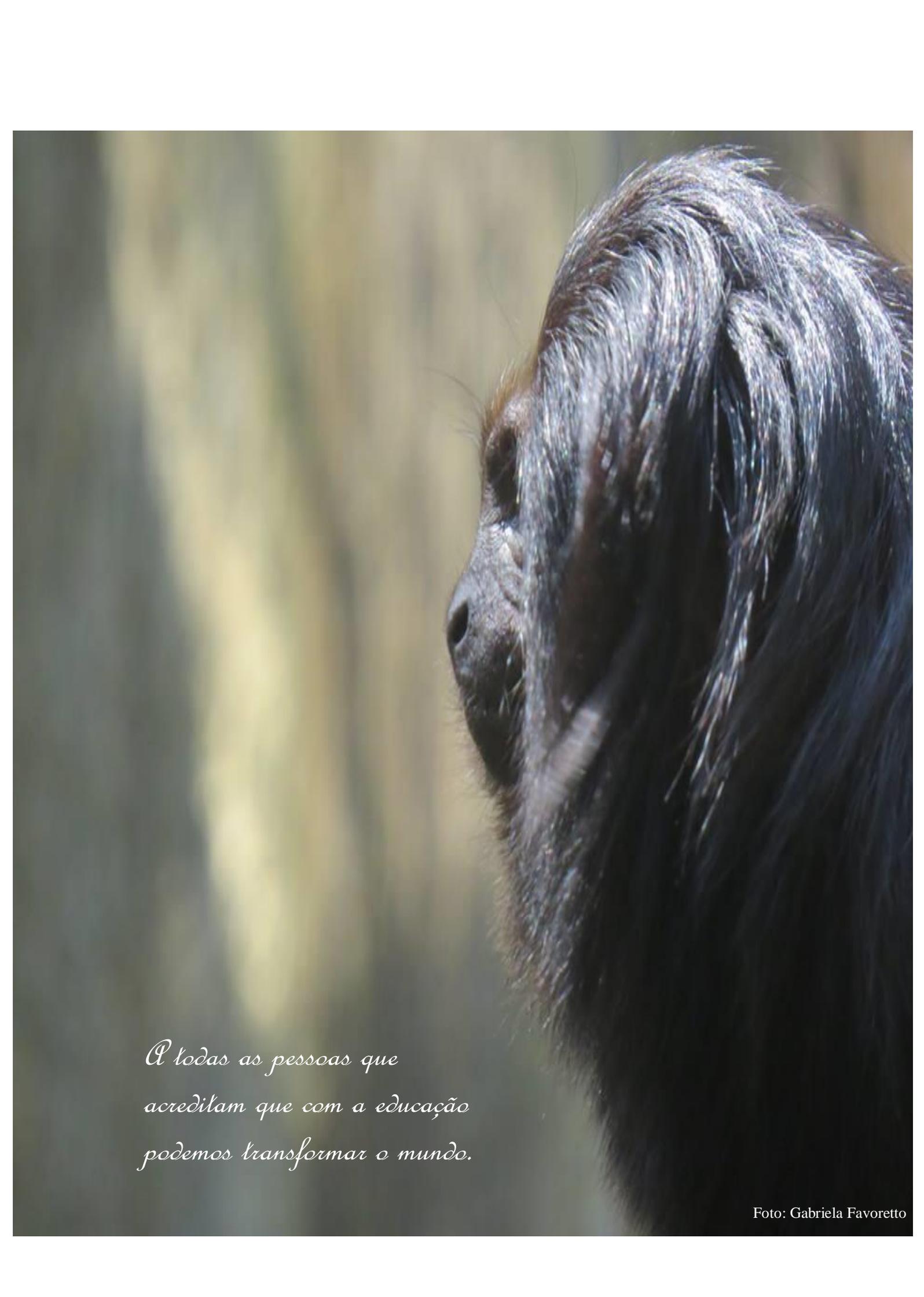
Profa. Dra. Haydée Torres de Oliveira  
UFSCar

---

Profa. Dra. Valéria Oliveira de Vasconcelos  
UNISAL

---

Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva  
USP



*A todas as pessoas que  
acreditam que com a educação  
podemos transformar o mundo.*

Foto: Gabriela Favoretto

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Haydée Torres de Oliveira pela paciência, carinho, atenção e aprendizagens ao longo da minha formação e por ter acreditado e caminhado ao meu lado ao longo desse processo educativo. Imensa gratidão por tudo que contribuiu para a minha formação pessoal e profissional.

Agradeço também à minha co-orientadora MSc Kátia Gisele de Oliveira Rancura por ter me acolhido de uma maneira muito especial, pela confiança estabelecida durante as etapas da pesquisa, pelo exemplo de profissionalismo, por ter acompanhado e se envolvido durante todo o processo da pesquisa e pela grande oportunidade de aprender ao seu lado.

Agradecimento especial aos participantes da pesquisa de mestrado (equipe educadora e equipe técnica da Fundação Parque Zoológico de São Paulo). Sem o envolvimento, confiança, auxílio e participação de vocês a pesquisa não seria desenvolvida. Obrigada pela atenção e contribuições que fizeram com que plantássemos uma sementinha para a conservação do mico-leão-preto. Agradeço toda equipe da Divisão de Engenharia, especialmente à Rita, Geninho, Ireno, Chiquinho, Márcia e Márcio pelo empenho e trabalho duro que realizaram para que o espaço pudesse ser inaugurado no prazo estabelecido.

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Valéria Oliveira de Vasconcelos, à Prof<sup>a</sup>. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva, a Prof<sup>a</sup>. Dra. Alessandra Aparecida Viveiro, à Prof<sup>a</sup>. Dra. Sônia Buck, à Dra. Silvia Aparecida Martins dos Santos e à Dra. Flávia Thiemann por aceitarem participar da banca examinadora e pela atenção, paciência e contribuições para aprimorar a pesquisa.

À Fundação Parque Zoológico de São Paulo por conceder a bolsa de mestrado e por financiar a elaboração do espaço educador. Agradecimento especial à Bióloga Fátima Valente Roberti, ao Dr. João Batista da Cruz e ao Dr. Paulo Magalhães Bressan pelo auxílio, atenção e confiança estabelecida em todas as etapas do processo da pesquisa. Sem o apoio da diretoria da Fundação Parque Zoológico de São Paulo não seria possível desenvolver o projeto de pesquisa.

Às professoras, professores e coordenador do Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna pela contribuição para a minha formação profissional. Faço um agradecimento especial aos membros da Comissão da Pós-Graduação pela oportunidade de aprendizagem e à secretária adjunta Juçara Máximo por ser uma excelente profissional e pessoa muito querida que nos auxiliou ao longo de todo o mestrado.

À toda equipe da Divisão de Educação e Difusão (DED), especialmente ao Caio, Renato, Lilian, Bruno, Bruna, Rafael, Kátia, Inaiá, Flávia, Gil, Gilmara, Juçara e às/aos estagiárias/os, pela grande receptividade, acolhimento ao longo de todo o processo da pesquisa e por permitir o meu envolvimento em todas as ações que a DED desenvolve para a conservação da fauna. Tenho muito orgulho e alegria em poder compartilhar tantos momentos e aprendizagens com vocês! Muito obrigada.

Às minhas queridas amigas mestrandas: Bruna, Gisele, Isabela, Denise, Camila, Priscilla e Yanna pelo apoio, alegrias, risadas, angustias compartilhadas e, principalmente, por essa grande amizade que ficará para sempre. Muito obrigada, meninas!

Às queridas “bonitEAs” pela convívio harmonioso e recheado de trocas e alegrias. Obrigada por contribuírem para a minha formação acadêmica e pessoal, pelo apoio nos momentos alegres e difíceis, pelas revisões e pela grande inspiração que me proporcionam. Vocês são pessoas muito especiais e que levarei em cada trajetória que trilhar. Val, Ari, Mayla, Déia, Flávia, Sarinha, Edna, Silvia e Lalá, muito obrigada!

Ao pessoal do GEPEA por contribuírem nas leituras de referenciais da pesquisa em educação ambiental e pelos encontros riquíssimos. Agradecimento especial ao Prof. Dr. Amadeu

Logarezzi pela revisão de um dos tópicos da discussão da dissertação e pelas reflexões da disciplina Estudo Dirigido, as quais contribuíram para a reta final da escrita da dissertação.

Às minhas amigas-irmãs, Mariana e Camila, por sempre estarem ao meu lado, mesmo que muitas vezes virtualmente, e por saber que sempre poderei contar com vocês independente de onde as nossas escolhas e trajetórias nos levarem. Vocês sempre estarão comigo. Ao meu grande amigo Bruno (Lomba) pelas reflexões e conversas que sempre me confortam, por ser meu grande exemplo de profissional e por me apoiar durante todo o mestrado (em breve estaremos juntos novamente!) e Cauê por sua vontade e luta por um mundo melhor e mais justo que me contagia a cada conversa. Todas/os vocês são muito especiais.

Aos meus pais Vânia e Douglas que sempre me apoiaram em cada passo, não medindo esforços para me ajudar a realizar cada sonho que tenho. Obrigada por compreender a minha ausência em diversos momentos. Vocês são exemplos para mim. Ao meu querido irmão Renan por sempre estar presente ao meu lado, trazendo alegria e conforto nessa caminhada. Aos meus amados avós Laudy e Tasso pelo amor incondicional e por me acolherem em cada visita. Aos meus queridos tios Nanci e Renon e minha prima Taciana por me receberem e acolherem de forma muito especial durante diversos períodos que estive em São Paulo, por sempre acreditarem no meu trabalho e nos meus sonhos. Aos meus primos Luci e Clayton por me receberem muitas vezes durante minhas idas e vindas a São Paulo. O apoio de todos vocês foi fundamental para essa trajetória.

Para finalizar, ao meu grande amor e noivo, Pedro, por ser simplesmente a pessoa com quem quero passar todos os dias da minha vida. Obrigada pelo apoio e compreensão ao longo de toda essa trajetória, por me acalmar inúmeras vezes e por ser meu porto seguro.

*A consciência do mundo e a consciência de si como ser inacabado necessariamente inscrevem o ser consciente de sua inclusão num permanente movimento de busca. Na verdade, seria uma contradição se, inacabado e consciente do inacabamento, o ser humano não se inserisse em tal movimento. É nesse sentido que, para mulheres e homens, estar no mundo necessariamente significa estar com o mundo e com os outros. Estar no mundo sem fazer história, sem por ela ser feito, sem fazer cultura, sem 'tratar' sua própria presença no mundo, sem sonhar, sem cantar, sem musicar, sem pintar, sem cuidar da terra, das águas, sem usar as mãos, sem esculpir, sem filosofar, sem pontos de vista sobre o mundo, sem fazer ciência, ou teologia, sem assombro em face do mistério, sem aprender, sem ensinar, sem ideias em formação, sem politizar, não é possível.*

Pedagogia da autonomia, Paulo Freire.



(Fonte: BECK, 2013)

## RESUMO

A conservação da fauna silvestre vem se destacando no cenário mundial como uma das maiores problemáticas da atualidade. Diversas instituições estão se mobilizando para elaborar estratégias e ações eficazes para evitar a extinção de espécies ameaçadas. Dentre essas instituições, observamos a atuação dos zoológicos no desenvolvimento de pesquisas científicas, na participação em programas de conservação de espécies ameaçadas, na elaboração de ações educativas e na promoção do lazer e entretenimento do público visitante, compilando as suas quatro principais missões. Nesse contexto, a Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP), além de realizar uma série de ações educativas com o público visitante, também participa e integra programas de conservação de espécies ameaçadas, como o Programa Estadual de Conservação do Mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), desenvolvendo pesquisas sobre a biologia e a ecologia de algumas populações da Floresta Nacional de Capão Bonito (SP). Sendo assim, o objetivo da presente pesquisa foi desenvolver um processo educativo participativo para a elaboração e implementação de um espaço educador na FPZSP, visando à conservação do mico-leão-preto. A pesquisa foi desenvolvida em uma abordagem qualitativa, com base nos pressupostos da educação ambiental crítica, especificamente da Pesquisa-Ação-Participante, uma vez que teve a intenção de produzir conhecimento (âmbito da pesquisa) para planejar e implementar um espaço educador (âmbito da ação) a partir do envolvimento e participação de 23 profissionais e 65 visitantes da FPZSP (âmbito da participação). Nesse sentido, a investigação apresentou um caráter processual e foi desenvolvida em quatro momentos: Momento I: diagnóstico participativo sobre conhecimentos e saberes em relação à espécie a partir da realização de entrevistas individuais com os profissionais e visitantes da FPZSP; Momento II: realização de dois grupos focais com a equipe da Divisão de Educação e Difusão (DED) e Equipe Técnica (ET) para elaboração participativa da proposta educativa do espaço; Momento III: atuação e diálogo entre a DED, ET, Divisão de Engenharia e Diretoria Administrativa para a implementação do espaço educador; Momento IV: análise reflexiva do processo de elaboração e implementação a partir de grupos focais com a equipe da DED e ET e criação participativa de materiais educativos sobre o espaço educador. A partir dos dados obtidos no Momento I foi possível estabelecer categorias relacionadas às estruturas e às ações educativas que seriam implementadas no espaço educador, as quais emergiram do processo dialógico estabelecido entre os participantes e a mestrandia. Com base nessas categorias, elaboramos no Momento II uma proposta educativa contendo as características estruturais e educativas do novo espaço, o qual foi constituído por quatro quiosques temáticos, 23 painéis, dois jogos educativos e uma peça teatral de fantoches sobre a espécie. No Momento III da pesquisa, observamos o fortalecimento da participação da equipe técnica da FPZSP em diversas etapas do processo de implementação, desde a elaboração da comunicação visual e textual dos elementos educativos, até os processos operacionais de construção de estruturas. Além disso, a partir desse fortalecimento, a própria equipe participante sugeriu e elaborou, de forma participativa, dois materiais educativos sobre o espaço educador destinados à educadoras/es ambientais. Por fim, observamos durante o Momento IV que o uso de metodologias participativas contribuiu para enriquecer e fortalecer o processo de elaboração do espaço educador, uma vez que os participantes passaram a ser considerados como sujeitos que partilham laços para interpretar a realidade, de forma que esse diálogo está vinculado à ação coletiva para transformação da problemática socioambiental em questão, qual seja, a conservação do mico-leão-preto. Esperamos que a investigação contribua para o campo da pesquisa em educação ambiental em zoológicos e para as estratégias de conservação do mico-leão-preto, ao ressaltar que é possível realizar uma prática participativa, reflexiva, cooperativa e libertadora.

**Palavras-chave:** Zoológicos. Conservação da fauna. Metodologias participativas. Pesquisa-ação-participante.

## ABSTRACT

Wildlife conservation has been standing out on the world stage as one of the major issues of our time. Several institutions are mobilizing to develop effective strategies and actions to prevent the extinction of endangered species. Among these institutions, we remark the performance of zoos in the development of scientific research and educational activities, participation in endangered species programs, and promotion of entertainment for the visitors, thus compiling its four main attributions. In that sense, the São Paulo Zoo, besides performing its traditional role, including several educational activities, also participates and integrates endangered species conservation programs, such as the Black Lion Tamarin Conservation Program (*Leontopithecus chrysopygus*), conducting research about biology and ecology of populations from Floresta Nacional de Capão Bonito (Capão Bonito National Forest, São Paulo State). In this context, we developed in the present work a participatory educational process for planning and implementation of a space that educates at São Paulo Zoo about the black lion tamarin conservation. The research was conducted in a qualitative approach based on a participatory framework and using the participatory-action-research as a critical environmental education framework, intended to produce knowledge (research scope) to develop and implement a space that educates (action scope) from the participation of 23 professionals and 65 visitors (participation scope). In that sense, the research presents a procedural nature and was developed in four stages: Moment I - participatory diagnosis of the knowledge about the black lion tamarin from conducting individual interviews with São Paulo Zoo professionals and visitors; Moment II - two focal groups with the staff of the Zoo's Education and Diffusion Division (DED) and Technical Team (ET) to elaborate the educational space proposal; Moment III: dialogue between the Zoo's DED, ET, Engineering Division and Administrative Board for the space that educates implementation; Moment IV: reflexive analysis of the elaboration and implementation processes from focal groups with DED and ET, and participatory creation of manuals for the space. From the data obtained in the Moment I, it was possible to establish categories related to the structures and educational actions that would be implemented in the space that educates, which emerged from the dialogic process established between the participants and the researcher. Based on these categories, during the Moment II an educational proposal was developed containing the structural and educational features of the new space, consisting of four thematic kiosks, 23 panels, two educational games and a puppets theatre play about the species. In the Moment III, we observed a stronger participation of the São Paulo Zoo Technical Team at various stages of the implementation process, from the elaboration of visual and textual communication elements, to the building processes. In addition, as a consequence of this strengthening, the participants suggested and developed, in a participatory way, two manuals about the space aimed for environmental educators. Finally, during the Moment IV we observed that the use of participatory methodologies contributed to improve and strengthen the development of the space that educates, once the participants came to be regarded as subjects who share bonds to interpret the reality, and the dialogue established is linked to collective action in order to transform the socio-environmental problem in question, namely, the conservation of the black lion tamarin. We hope that the present research will contribute to the field of environmental education research in zoos and also to black lion tamarin conservation strategies, since it highlights the fact that it is possible to perform a participatory, reflective, cooperative and liberating practice.

**Key-words:** Zoos. Wildlife conservation. Participatory methodologies. Participatory-Action-Research.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Caracterização do <i>corpus</i> da pesquisa submetido à análise.....	55
Quadro 2: Categorias e principais trechos das falas dos participantes sobre as suas expectativas para o espaço educador.....	67
Quadro 3: Categorias de envolvimento dos entrevistados com o projeto.....	68
Quadro 4: Estratégia para a conservação do mico-leão-preto relatadas pela equipe técnica da FPZSP.....	71
Quadro 5: Conteúdos sugeridos pela equipe técnica para comprar a proposta educativa do espaço do mico-leão-preto.....	75
Quadro 6: Categorias referentes às estratégias sugeridas pela equipe técnica participante.....	78
Quadro 7: Princípios gerais da sustentabilidade.....	99
Quadro 8: Dimensões e estratégias para a consolidação de projetos sustentáveis.	100
Quadro 9: Categorias emergentes sobre critérios de sustentabilidade para o espaço educador.....	101
Quadro 10: Roteiro de sugestões para a elaboração de espaços educadores sustentáveis em zoológicos.....	103

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Momentos da pesquisa e seus instrumentos de coleta de dados, formando o <i>corpus</i> de análise.....	56
Figura 2: Estruturas interativas em alguns recintos do Zoológico: placa para desmistificar os morcegos ( <i>esq.</i> ), placa sobre hábitos de topeiras ( <i>dir.</i> ).....	83
Figura 3: Placas expositivas localizadas no recinto de cada animal.....	83
Figura 4: Painéis contendo a distribuição geográfica dos felinos no mundo ( <i>esq.</i> ) e painel ilustrando os grupos de felinos existentes ( <i>dir.</i> ).....	83
Figura 5: Placa interativa para ressaltar as espécies nativas e exóticas da França.	84
Figura 6: Painel contendo a altura dos primatas para que o público possa comparar ( <i>esq.</i> ) e painel contendo as pegadas de alguns primatas ( <i>dir.</i> ).....	84
Figura 7: Vitrine de acrílico contendo elementos de enriquecimento comportamental animal para que o público possa conhecer essa técnica desenvolvida nos zoológicos.....	85
Figura 8 e 9: <i>Grande Galerie de l'Évolution</i> , destacando a diversidade de animais taxidermizados e imagem da entrada da <i>La Galerie de Enfants du Muséum</i> , respectivamente.....	86
Figura 10: Imagens dos quatro espaços da <i>La Galerie de Enfants du Muséum</i> ( <i>esq. para dir.</i> ): aves nas cidades, diversidade de peixes no ambiente aquático, fauna das florestas tropicais e biodiversidade no mundo.....	87
Figura 11: Espaço destinado aos biomas dentro da seção <i>Vida</i> no Museu Catavento: cultural e educacional.....	88
Figura 12: Panorama geral dos painéis expositivos contendo textos e imagens ao redor de uma tela que transmitia documentários sobre a Mata Atlântica.....	88
Figura 13: Salão da exposição permanente do Museu da Língua Portuguesa (SP) contendo os <i>totens</i> eletrônicos e sensíveis ao toque.....	89
Figura 14: Espaço interativo da exposição temporária “ <i>Cazuza mostra sua cara</i> ”, contendo um telefone ao final do corredor e visitantes atendendo e ouvindo a gravação de uma frase do Cazuza ao final de um show.....	90

Figura 15: Imagem da atividade interativa na Pinacoteca de São Paulo para o visitante construir seu próprio museu.....	90
Figura 16: Espaço de diálogo entre o visitante e a exposição na Pinacoteca de SP.....	91
Figura 17: Imagem da trilha existente no espaço <i>Bichos da Mata – SESC Itaquera-SP</i> , destacando um fragmento de Mata Atlântica.....	92
Figura 18: Construção de uma caverna artificial para integrar os elementos na paisagem do espaço <i>Bichos da Mata – SESC Itaquera-SP</i> .....	92
Figura 19 e 20: Presença de ponte-pênsil para interligar as cavernas artificiais do espaço (esquerda) e mirante integrando a paisagem (direita).....	92
Figura 21: Esculturas de animais gigantes ao longo da trilha do espaço <i>Bichos da Mata - SESC Itaquera-SP</i> .....	93
Figura 22: Imagem da Praça Victor Civita – São Paulo/SP.....	95
Figura 23: Imagem do piso de pneu reciclado inserido em uma área da Praça Victor Civita – São Paulo/SP.....	96
Figura 24: Placa com o tamanho de algumas espécies presentes na Fundação RIOZOO.....	97
Figura 25: Mapa da disposição das estruturas educativas no espaço. Fonte: Adaptado da Planta do Núcleo de Educação Ambientam Riquezas do Brasil, concedido pela Divisão de Engenharia da FPZSP.....	109
Figura 26: Etapas desenvolvidas para a implementação da proposta educativa....	114
Figura 27: Dimensões do processo educativo. Fonte: Adaptado de Carvalho (2006).....	119
Figura 28: Características dos elementos presentes no espaço educador e que contribuem para a dimensão estética.....	121
Figura 29: Imagens do processo final de implementação das estruturas no espaço educador.....	122
Figura 30: Imagens da inauguração do espaço educador “Na Trilha da Kinha” durante o evento “Mico em prosa”.....	123

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição de faixa etária do público participante da pesquisa.....	59
Gráfico 2: Localidade e origem do público visitante participante da pesquisa....	59
Gráfico 3: Categorias emergentes das concepções apresentadas pelos participantes sobre a Mata Atlântica .....	60
Gráfico 4: Categorias referentes aos impactos ambientais apresentados pelo público participante.....	61
Gráfico 5: Espécies citadas pelos visitantes e que estão representadas pela categoria “Espécies Nativas”.....	63
Gráfico 6: Espécies citadas pelos visitantes e que estão representadas pela categoria “Espécies Exóticas”.....	63
Gráfico 7: Espécies citadas pelos visitantes e que estão representadas pela categoria “Não especificado”.....	63
Gráfico 8: Conteúdos e informações que o público tem interesse em conhecer sobre o mico-leão-preto.....	66

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD – Análise Textual Discursiva.  
ALPZA – Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (Associação Latino-americana de Zoológicos e Aquários).  
AZA – Association of Zoos & Aquariums (Associação de Zoológicos e Aquários).  
CBD- Convenção sobre Diversidade Biológica.  
CECFAU – Centro de Conservação da Fauna Silvestre do Estado de São Paulo.  
DCAm – Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos campus São Carlos.  
DCB – Divisão de Ciências Biológicas da Fundação Parque Zoológico de São Paulo.  
DE – Divisão de Engenharia da Fundação Parque Zoológico de São Paulo.  
DED – Divisão de Educação e Difusão da Fundação Parque Zoológico de São Paulo.  
DV – Divisão de Veterinária da Fundação Parque Zoológico de São Paulo.  
EA – Educação Ambiental.  
EJA – Educação de Jovens e Adultos.  
EAZA - European Association of Zoos and Aquariums (Associação Europeia de Zoológicos e Aquários).  
ENCEA – Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental.  
FPZSP – Fundação Parque Zoológico de São Paulo.  
FLONA – Floresta Nacional de Capão Bonito.  
GEPEA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental.  
IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas.  
IUCN – International Union for Conservation of Nature.  
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.  
LEA – Laboratório de Educação Ambiental da Universidade Federal de São Carlos.  
LabBMC – Laboratório de Biodiversidade Molecular e Conservação da Universidade Federal de São Carlos.  
MEC – Ministério da Educação.  
ONU – Organização das Nações Unidas.  
PCN – Parâmetro Curricular Nacional.  
PEMD – Parque Estadual Morro do Diabo.  
PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental.  
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.  
PPGCFau – Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna.  
ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental.  
RIO/ECO 92 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento.  
RIO + 20 – Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável.  
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente.  
SESC – Serviço Social do Comércio.  
SGI – Sistema de Gestão Integrada da Fundação Parque Zoológico de São Paulo.  
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.  
SZB – Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil.  
UC – Unidade de Conservação.  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.  
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos.  
WAZA - World Association of Zoos and Aquariums (Associação Mundial de Zoológicos e Aquários).

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>17</b>
Trajetória da mestranda.....	17
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO</b>	<b>22</b>
1.1. A Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP).....	22
1.2. A conservação do mico-leão-preto ( <i>Leontopithecus chrysopygus</i> ) na Fundação Parque Zoológico de São Paulo.....	24
1.3. Os espaços educadores e a educação ambiental crítica.....	26
1.4. Justificativa e problema de pesquisa.....	27
1.5. Objetivos.....	29
1.5.1. Objetivo geral.....	29
1.5.2. Objetivos específicos.....	29
1.6. Organização da pesquisa.....	30
<b>CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA, ESPAÇOS EDUCADORES E OS ZOOLÓGICOS</b>	<b>31</b>
2.1. Marcos na trajetória da educação ambiental.....	31
2.2. A educação ambiental em espaços formais, não-formais e informais: conceitos e reflexões.....	35
2.3. O conceito de espaços educadores.....	37
2.4. Jardins Zoológicos: entrelaçando história, princípios e ações educativas.....	39
2.5. A pesquisa em educação ambiental nos zoológicos brasileiros.....	41
<b>CAPÍTULO 3: ABORDAGENS METODOLÓGICAS</b>	<b>44</b>
3.1. Definição do referencial teórico-metodológico: a pesquisa-ação-participante.....	46
3.2. Participantes da pesquisa.....	50
3.3. Delineamento da pesquisa.....	51
3.3.1. Momento I: diagnóstico participativo.....	51
3.3.2. Momento II: elaboração participativa da proposta educativa.....	52
3.3.3. Momento III: implementação participativa do espaço educador.....	53
3.3.4. Momento IV: análise do processo participativo e produção de materiais educativos.....	53
3.4. Análise dos dados.....	53

<b>CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>57</b>
4.1. Momento I: diagnóstico participativo.....	57
4.1.1. Público visitante da FPZSP: concepções sobre a Mata Atlântica, o mico-leão-preto e suas expectativas para o espaço educador.....	57
4.1.2. Equipe técnica da FPZSP: saberes científicos e estratégias para a conservação do mico-leão-preto.....	67
4.1.3. Diálogo com experiências de outras instituições de educação não-formal.....	81
4.1.4. Princípios de sustentabilidade para a elaboração de espaços educadores em zoológicos.....	97
4.2. Momento II: elaboração participativa da proposta educativa.....	105
4.3. Momento III: implementação participativa do espaço educador.....	113
4.3.1. Definição de estruturas e elementos educadores coerentes com os princípios de sustentabilidade.....	115
4.3.2. As dimensões do processo educativo para a implementação de espaços educadores em uma perspectiva de educação ambiental crítica.....	118
4.4. Momento IV: análise do processo participativo e produção de materiais educativos.....	123
4.4.1. Análise reflexiva do processo participativo de elaboração e implementação do espaço educador.....	124
4.4.2. Produção participativa de materiais educativos sobre o espaço educador “Na Trilha da Kinha”.....	133
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS</b>	<b>134</b>
Considerações finais.....	134
Perspectivas futuras.....	136
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>138</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>152</b>

## APRESENTAÇÃO

### Trajetória da mestrandia

“Estamos nos formando para quê? Educando para que fim? Para que realizamos esta ou aquela pesquisa?” (SILVA, 2014, p.26). Diante de diversas leituras e reflexões que realizei ao longo do mestrado, me deparei com esses questionamentos descritos pela professora Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva ao final de seu texto. E essa leitura não poderia ter acontecido em melhor ocasião, aquela marcada pelo fim de um ciclo e a busca por novos caminhos a serem percorridos. Ao tentar responder essas questões percebi que precisaria revisitar o passado, compreender as minhas bases e as trajetórias que me conduziram para o atual momento. É dessa forma que irei iniciar a minha dissertação, pois como ressalta a autora, “para avançar é preciso olhar para trás, não para se limitar ao passado, repetir o que já foi feito, mas para poder ir seguramente adiante” (SILVA, 2014, p. 21).

Minha paixão pelos seres vivos, especialmente pelos animais (talvez o início de uma trajetória que culminou no ingresso ao Programa de Conservação da Fauna), tem grande influência da minha família, particularmente do meu pai que tinha um amor incondicional pela terra e pelo mar e que permitia com que pudesse compartilhar desse sentimento e respeito pela natureza. Todas minhas férias de final de ano aconteciam em Ubatuba. Lá estava meu pai me levando para ter contato com um ambiente tão diferente do meu dia-a-dia, mas que de certa forma parecia estar tão próximo. Quanto tinha por volta de oito ou nove anos, lembro-me de olhar para ele e dizer: “Quero ser bióloga marinha! Posso?”, sem mesmo ter ideia do que seria essa profissão. Meu pai me olhou maravilhado por aquela afirmação e daquele dia em diante realizou diversos esforços para que aquele desejo um dia pudesse acontecer.

O sonho de ser bióloga continuou por toda minha infância e adolescência, porém, algo novo começava a surgir quando tive minha primeira aula de Ciências e Geografia na 5ª série do ensino fundamental II: a vontade de ensinar. E todo esse sentimento e curiosidade só foram possíveis pela motivação e grande exemplo que tinha quando observava minhas professoras de Ciências e de Geografia, Ana Paula e Márcia - pessoas pelas quais eu tenho uma imensa gratidão e carinho. Jamais me esquecerei dos grupos de estudos que realizávamos ao final da aula, das feiras de ciências, das exposições, dos experimentos e diversas outras atividades que elas proporcionaram e contribuíram para que eu identificasse um caminho que me traria muitos desafios, alegrias e realizações.

No ensino médio tive o privilégio de ter aulas fantásticas com verdadeiros educadores que ensinavam muito além das classificações dos seres vivos, trazendo ensinamentos e trocas de saberes

que carrego até hoje na minha jornada. Foi nesse período que outro professor de Biologia cruzou minha trajetória e contribuiu para fortalecer algo que iria aflorar durante a graduação. Em uma das minhas conversas com o professor Ricardo, questionei sobre a diferença de bacharelado e licenciatura e nem mesmo tinha acabado de fazer a pergunta quando ele me interrompeu e disse “Você tem que fazer licenciatura”. E ele estava certo. Em 2009 entrei no curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas na UFSCar. Certamente foram os quatro anos mais intensos e desafiadores da minha vida. Tive a oportunidade de conhecer pessoas com diferentes conhecimentos, valores, atitudes e saberes que me permitiram um grande crescimento. Nesse mesmo ano conheci uma das pessoas mais incríveis e que contribuiu para a pessoa que sou hoje. Pedro e eu começamos a namorar em primeiro de abril de 2009. Até parece mentira! O amor que ele tem pela biologia e por todos os seres vivos me surpreendeu e intensificou toda minha paixão pelos animais. Hoje ele se tornou meu noivo e é a pessoa com quem quero passar todos os dias de minha vida.

Em 2010, logo no meu segundo ano de faculdade, tive a oportunidade de conhecer a Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Haydée Torres de Oliveira, uma pessoa muito importante por quem tenho uma imensa admiração e que, de maneira muito acolhedora, abriu as portas para um caminho que me completa, justamente por poder unir a minha paixão pela natureza e pelos processos educativos. Na primeira reunião que tivemos, ela me entregou a dissertação da Ariane Di Tullio: meu primeiro contato com a pesquisa em educação ambiental. “Incrível, maravilhoso”. “Como queria conhecer essa menina, ela é muito boa”. Eram as palavras que mais apareciam na minha mente ao ler aquele trabalho. Mesmo não compreendendo muitas palavras e questões que ali estavam descritas, consegui entender a essência da pesquisa, porque era nítido que havia amor e dedicação naquele processo. Sou imensamente grata à Ariane por, mesmo sem saber, ter contribuído para minha inserção na pesquisa em educação ambiental.

Nesse mesmo ano iniciei minha participação no Laboratório de Educação Ambiental (LEA/DCAm/UFSCar) e no Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental, o famoso GEPEA da UFSCar. Nesse aspecto compartilho as palavras e sentimentos colocados pela autora citada anteriormente sobre a riqueza da participação em grupos de pesquisa, principalmente na troca de experiências entre pesquisadoras/es mais e menos experientes. A aproximação com a literatura da pesquisa em educação ambiental (que em muitas situações senti dificuldades em compreender), com a prática e as pesquisas que eram desenvolvidas pelo grupo e pelo ambiente harmônico, crítico, emancipatório e libertador fizeram com que meus desejos e perspectivas fossem compartilhados e ganhando cada vez mais sentido e ação. O GEPEA e o Laboratório de Educação Ambiental contribuíram para enriquecer minha trajetória na pesquisa, desde a Iniciação Científica/Monografia,

que perpassa o Mestrado atualmente e que traz reflexões para o futuro, o Doutorado. As reuniões com as bonitEAs eram recheadas de trocas, alegrias, ensinamentos e crescimento pessoal e profissionais. Val, Ari, Flávia, Déia, Mayla, Edna, Sarinha, Lalá e Haydée fizeram com que esses quase cinco anos fossem incríveis e que eu pudesse participar de um grupo tão único e acolhedor.

Continuando a caminhada, já integrante do GEPEA e LEA, em 2011 e 2012, tive a grande oportunidade de realizar projetos de educação ambiental com estudantes do ensino fundamental II do Colégio Objetivo Rio Claro (mesma escola que percorri os meus três anos do ensino médio). Foram dois anos muito intensos, gratificantes e trouxeram uma riqueza enorme de aprendizados e conhecimentos. Desenvolvemos uma série de atividades de educação ambiental envolvendo a escola e a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, permitindo o contato e a sensibilização sobre a importância da conservação daquela área. Em 2012, além das ações que desenvolvia no Colégio Objetivo, também desenvolvi diversas oficinas educativas sobre conservação da fauna na Rede Municipal de Ensino de São Carlos, especialmente na educação infantil e ensino fundamental I. Certamente foi um dos momentos mais incríveis que já tive a oportunidade de trilhar. Poder conviver com as crianças e sentir aqueles olhos de curiosidade e paixão pelos animais me deu muita força e realização, me mostrando que estava no caminho certo. Nesse mesmo ano fiz a minha primeira pesquisa em educação ambiental durante a Iniciação Científica/Monografia, financiada pela FAPESP, e que integrava um projeto maior chamado SISBIOTA – Predadores Topo de Cadeia Alimentar, no qual a Haydée era coordenadora do Subprojeto 14 que abordava a educação ambiental para a conservação da biodiversidade e dos animais predadores de topo de cadeia alimentar. Na Iniciação Científica realizamos uma pesquisa com professoras de Ciências e estudantes de uma escola municipal de São Carlos, procurando compreender as concepções de educação ambiental e biodiversidade. O envolvimento e a participação das professoras permitiram que elaborássemos um material educativo chamado “Caixa da Biodiversidade”, a qual contempla uma série de atividades que valorizam a pluralidade de significados e dimensões da biodiversidade, envolvendo a escola, o bairro e as áreas verdes urbanas. E com muita alegria esse material se transformou em um livro<sup>1</sup> que pretende inspirar a prática docente para a realização de atividades de educação ambiental para a conservação da biodiversidade. Realmente o ano de 2012 foi um ano muito intenso. Além de ter sido importante por ter permitido tantas aprendizagens, realizações e por ter percebido que a prática e a pesquisa devem caminhar sempre juntas, também foi meu último ano da graduação. Um turbilhão de sentimentos começou a aparecer nessa ocasião: “O que eu vou fazer depois? Quero muito ministrar aulas de Ciências e poder desenvolver ações de educação ambiental

---

<sup>1</sup> MARTINS, C., OLIVEIRA, H. T. Guia de atividades de educação ambiental para conservação da biodiversidade. São Carlos (SP): Diagrama, 2014. 102p.

no contexto escolar, mas também me apaixonei pela pesquisa”. Tinha uma enorme vontade de fazer mestrado para aprender mais sobre a pesquisa em educação ambiental. Mas em que área faria? Foi nesse momento que a Haydée, como em diversas vezes, me acalmou e apresentou uma direção, um caminho que poderia ser percorrido. Foi a primeira vez que ela havia citado a criação do Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna, uma da parceira da Universidade Federal de São Carlos e da Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Achei a proposta incrível. Seria uma oportunidade única de conhecer e aprender sobre a prática educativa em contextos não-escolares. Aguardei ansiosamente pelo edital. Enquanto isso finalizei todas as ações que havia iniciado em 2012: iniciação científica/monografia, oficinas educativas na Rede Municipal de Ensino de São Carlos e as atividades no Colégio Objetivo.

Mas, o futuro é uma caixinha de surpresas. Em dezembro de 2012 recebi uma ligação da coordenadora pedagógica do Colégio Objetivo perguntando se eu gostaria de realizar uma aula teste. Fiquei extremamente feliz e nervosa ao mesmo tempo. Nunca tinha passado por aquela experiência. Preparei-me a semana toda até chegar o grande dia. Havia muito nervosismo naquela sala de aula, porém, passados 15 minutos da aula o diretor me interrompeu e disse uma das frases mais significantes e que levo em toda a minha caminhada: “Você gosta de estudar? Nunca pare de estudar, porque você nasceu para isso. Você nasceu para ser professora”. Em fevereiro de 2013 ingressei no Colégio Objetivo como professora de Ciências do 6º e 7º ano do ensino fundamental II. Que experiência incrível. Era um prazer enorme poder preparar as aulas e compartilhar aquele conhecimento com as turmas. Recordando desse momento chego a ficar emocionada. Que saudade daquela época, desse período tão importante na minha vida. Digo saudade, porque passados apenas dois meses que estava no Colégio, tive que fazer umas das mais difíceis decisões da minha vida: deixar a escola no final do primeiro bimestre para iniciar o Mestrado Profissional em Conservação da Fauna. Em fevereiro de 2013 participei do processo seletivo do mestrado e consegui entrar para o programa. Mas, para isso, precisaria ter disponibilidade integral para realizar quatro meses de aulas intensivas no Zoo de São Paulo. Como conciliar os meus dois grandes sonhos: ser professora de ciências e entrar em um mestrado? Infelizmente não foi possível caminhar com as duas atividades. E foi a escolha mais difícil que tive que fazer até hoje. Lembro-me de cada detalhe da minha última aula. Tantas recordações, tantas alegrias, tantas conquistas, tantas lágrimas.

E a vida continuou. Iniciei o mestrado em 2013 e aqui estou finalizando mais uma etapa. Assim como tantas outras que já perpassaram minha trajetória. Porque a vida é assim, cheia de idas e vindas, de despedidas e recomeços, de lembranças e sonhos.

Porém, para que estivesse aqui finalizando a dissertação, uma caminhada de dois anos aconteceu. Quantas oportunidades o mestrado proporcionou. Conhecer a realidade e a prática dos

zoológicos e das instituições de conservação *ex situ*, vivenciar experiências únicas e incríveis, aprender muito sobre a pesquisa em educação ambiental e, principalmente, por ter conhecido a equipe da Divisão de Educação e Difusão do Zoo de São Paulo (DED), que me acolheu desde o primeiro dia de aula e permitiu que desenvolvêssemos um trabalho incrível que só me trouxe alegrias, realizações e crescimento pessoal e profissional.

No primeiro semestre do mestrado passamos quatro meses de imersão no zoológico, realizando disciplinas nas mais diversas temáticas. Aproximei-me da equipe da DED para compreender quais seriam as suas necessidades e desejos para a realização de uma pesquisa em educação ambiental. Foi nesse momento que, conversando com a Fátima e Kátia (DED) e com o Rodrigo (na época, Chefe da Divisão Técnica), fui apresentada ao projeto de conservação do mico-leão-preto que a instituição estava iniciando na Floresta Nacional de Capão Bonito (SP). Nesse projeto estavam sendo realizadas pesquisas sobre genética, biologia e ecologia das populações dessa unidade de conservação. Tive a grande oportunidade de participar de uma campanha desenvolvida pela equipe do Zoo e da UFSCar na Floresta Nacional de Capão Bonito para a captura e manejo das populações de mico-leão-preto. Apaixonada com o contato que tive com aquela espécie tão pequenina e curiosa, observei uma potencialidade para a nossa pesquisa de mestrado: unir a conservação da fauna silvestre brasileira com o embasamento teórico-metodológico da pesquisa em educação ambiental. Mas, como? E a resposta veio quando voltei dessa campanha e conversei com a Kátia. Ela destacou que havia um espaço educativo na FPZSP que precisaria passar por um processo de revitalização, pois seus elementos educadores estavam deteriorados e desatualizados. A partir de todas essas informações e experiências, decidimos o tema da pesquisa de mestrado: elaborar, de forma participativa, um espaço educador na FPZSP que pudesse abordar diversos aspectos da conservação de uma espécie endêmica do Estado de São Paulo, o mico-leão-preto.

A pesquisa contou com a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Haydée Torres de Oliveira e co-orientação da MSc. Kátia Gisele de Oliveira Rancura e a participação de diversos profissionais da FPZSP, os quais foram essenciais para todo o processo realizado. Por ser um Mestrado Profissional, existem algumas possibilidades de produto final, como a dissertação acadêmica no estilo convencional ou o desenvolvimento de protocolos de manejo, softwares, materiais didáticos, entre outros. O nosso produto final é composto pela presente dissertação de mestrado e um conjunto de dois materiais educativos complementares do espaço educador.

Após essa breve descrição da minha trajetória, que permitiram identificar-me como *educadora ambiental*, retomo as questões destacadas anteriormente como forma de iniciar a dissertação: “Estamos nos formando para que? Educando para que fim? Para que realizamos esta ou aquela pesquisa?”. São questionamentos complexos e que acredito que só podem ser respondidos

diante de uma reflexão da historicidade do sujeito e de seu contexto, de suas ações e utopias, de seus sentimentos e posicionamentos éticos. Estamos nos formando, educando e fazendo pesquisa para que? Acredito que para a transformação do sujeito e, conseqüentemente, para transformação de um mundo mais justo, igualitário, ético, participativo e coletivo, os quais são alguns elementos que pretendo trazer nessa pesquisa.

## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

### **1.1. A Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP)**

A história dos jardins zoológicos é datada desde a Antiguidade quando os imperadores chineses, astecas e faraós egípcios tinham o hábito de colecionar animais em cativeiro como uma prática para evidenciar o poder e status dessa camada da população (MERGULHÃO; VAZAKI, 1998). Com o passar dos tempos, as funções e princípios dos zoológicos foram se modificando, trazendo o caráter conservacionista e o fortalecimento da pesquisa científica.

Essa transformação da essência dos zoológicos também aconteceu na trajetória do Zoológico de São Paulo, uma instituição criada em junho de 1957 pelo Governador Jânio Quadros, na época vinculada ao Departamento de Caça e Pesca da Secretaria da Agricultura, e que apenas em 1959 passa a ser nomeada de Fundação Parque Zoológico de São Paulo, atribuindo todas as características jurídicas e autonomia administrativa, financeira e científica. Os animais que faziam parte do primeiro plantel da instituição e que estavam presentes na inauguração pública (1958) se resumiam em 482 animais, dentre eles: veados, onças-pintadas, onça-preta, jaguatirica, gatos-domato, urso, papagaio e um rinoceronte, sendo que a maioria, principalmente os exóticos, era proveniente de circos particulares.

Na sua inauguração, a instituição tinha como objetivos manter de uma população de animais vivos de todos os grupos para a educação, recreação do público e pesquisas biológicas; instalar de uma Estação Biológica para investigações sobre a fauna da região; e proporcionar facilidades para pesquisadores nacionais e internacionais sobre zoologia por meio de acordos. Desde o princípio da institucionalização da FPZSP é possível notar objetivos e diretrizes de acordo com as características dos zoológicos modernos, sustentados pelos pilares da conservação, educação, pesquisa e lazer, motivo pelo qual se tornou a primeira instituição brasileira a propor e desenvolver programas múltiplos de conservação e recuperação de espécies criticamente ameaçadas de extinção, como micos-leões, pequenos felinos e araras-de-lear. Como reflexo do intenso comprometimento com tais programas, em 1994 a FPZSP recebeu um diploma outorgado pelo Guinness Book de maior Zoológico do Brasil, enfatizando sua excelência na conservação da fauna silvestre. Além disso, nesse mesmo ano, após receber todas as especificações contidas na Instrução

Normativa Nº 164 (BRASIL, 2008), a Fundação passa a ser classificada na categoria “A”, a qual corresponde ao maior nível permitido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), tendo como algumas exigências: o desenvolvimento de pesquisas científicas, manutenção de peças biológicas expostas ao público e a promoção de intercâmbios técnicos nacionais e internacionais.

Contribuindo para o fortalecimento e intensificação de produções científicas, educacionais e tecnológicas, a FPZSP possui um campo vasto de programas para profissionais da área que permitem aos estudantes a realização de estágios curriculares nas áreas de Ciências Biológicas, Veterinária, Educação Ambiental, Gestão e Análise Ambiental, Zootecnia, entre outros; programa de voluntariado; curso de aprimoramento profissional e, inaugurado em abril de 2013, o Mestrado Profissional em Conservação da Fauna em parceria com a Universidade Federal de São Carlos. Além disso, a FPZSP ainda possui um Complexo Laboratorial em parceria com a Universidade Federal de São Paulo, Universidade Federal de São Carlos, Universidade de São Paulo e Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para a realização de pesquisas de microbiologia e patologias dos animais, integrando o Centro de Conservação de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo – Divisão de Pesquisa Aplicada (CECFAU), com o objetivo de tornar-se referência em conservação da biodiversidade.

No campo educativo, a FPZSP possui uma missão indispensável para a elaboração e promoção de ações educativas para a conservação da biodiversidade, principalmente levando-se em consideração que ela está situada em um fragmento remanescente de Mata Atlântica na cidade de São Paulo, o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, apresentando um grande potencial para abordar temáticas envolvidas à conservação da fauna e do meio ambiente de forma contextualizada e envolvendo o público com questões próximas ao seu cotidiano (AURICCHIO, 1999).

Sendo assim, a instituição possui a Divisão de Educação e Difusão (DED) que desde 2002 é responsável pelo Programa de Educação Ambiental do Parque, cujo objetivo é desenvolver a consciência ecológica na população por meio de ações educativas para diferentes públicos, permitindo a sua interação e sensibilização (ANDRADE, 2011). Para isso, a DED dispõe de diversas atividades educativas a fim de atender aos objetivos propostos pelo programa, tais como: “Visita Monitorada Bastidores do Zoológico”, com intuito de apresentar a estrutura e funcionamento da Fundação, para públicos do Ensino Fundamental e Médio; “Visita Monitorada Cadê o Lobo?”, procurando desmistificar o lobo-guará por meio de contação de histórias para públicos da Educação Infantil; “Visita Monitorada Conhecer para Conservar”, para abordar a conservação da Mata Atlântica com estudantes do Ensino Fundamental e Médio; “Visita Monitorada Plantando o Futuro” para desenvolver conceitos sobre sustentabilidade e apresentar o

Zoo como uma cidade modelo para o público escolar; “Visita Monitorada Resgatando Nossa História” para estimular e respeitar a cultura indígena; “Visitas monitoradas técnicas” com estudantes de diversos cursos superiores e “Visitas monitoradas especiais”, promovendo a inclusão e acesso à informação e cultura de pessoas portadoras de necessidades especiais. Além disso, a DED proporciona uma variedade de cursos e programas de formação de professores, como o Programa Zooescola; atividades para grupos de terceira idade, como o Clube Tetéia; passeios noturnos, apresentações didáticas e espaços e exposições educativas em todo Parque.

Com base nessa experiência em educação ambiental que a FPZSP traz ao longo dos anos, esta pesquisa contou com uma intensa participação e envolvimento da equipe da DED, fato que enriqueceu, fortaleceu e permitiu o desenvolvimento de suas etapas e a implementação de um novo espaço educador na instituição, como forma de contribuir para os projetos de conservação de espécies criticamente ameaçadas de extinção.

## **1.2. A conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) na Fundação Parque Zoológico de São Paulo**

Uma das estratégias desenvolvidas pelos órgãos públicos para a conservação da biodiversidade foi a criação de Unidades de Conservação em áreas naturais (UCs), as quais são definidas como espaços relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com o objetivo de contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos; promover o desenvolvimento sustentável a partir de seus recursos naturais; proteger os recursos hídricos; recuperar ecossistemas degradados; valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; favorecer condições para promover educação e interpretação ambiental; dentre outros (BRASIL, 2000).

De acordo com essa legislação, as UCs foram divididas em dois grupos: I- Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo é preservar a natureza sendo permitido o uso indireto de seus recursos naturais e II- Unidades de Uso Sustentável, as quais permitem a conservação das áreas com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais. Um dos exemplos das Unidades de Uso Sustentável são as Florestas Nacionais, as quais são áreas com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem por objetivo as pesquisas científicas com enfoque em métodos de exploração sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

A Floresta Nacional de Capão Bonito (FLONA), criada em 1944, enquadra-se nesse perfil descrito pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) por apresentar, dentre os seus objetivos, a promoção de práticas de uso sustentável, manutenção da diversidade biológica, permissão para realização de pesquisas técnico-científicas e desenvolvimento de atividades de

educação ambiental. A FLONA está localizada nos municípios de Capão Bonito e Buri (São Paulo) e abrange cerca de 4 mil hectares de vegetação nativa e exótica que contribuem para a área de vida de muitas espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, como o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*).

O mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) é uma espécie endêmica da Mata Atlântica do Estado de São Paulo e que de acordo a Red List of Threatened Species (THE INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE, 2013), está classificado como ameaçado de extinção, sendo que diversos estudos corroboram essa posição por encontrarem apenas oito localidades de ocorrência da espécie no Estado de São Paulo. Uma delas é o Parque Estadual Morro do Diabo (SP), que possui 23 mil hectares de Mata Atlântica e uma população de mico-leão-preto estimada em 820 indivíduos (VALLADARES-PÁDUA; CULLEN JR, 1994). Já na Reserva de Caetetus foi contabilizada em uma área de 2 mil hectares de floresta, uma população de 40 indivíduos. As demais localidades apresentam áreas pequenas e com um total de 114 indivíduos. Em 2000 pesquisadores do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) identificaram dois grupos de mico-leão-preto habitando a floresta ripária da Floresta Nacional de Capão Bonito e, a partir desse momento, pesquisas relacionadas à área de vida, genética da conservação, alimentação, doenças e educação ambiental vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de conhecer as peculiaridades dessas novas populações para a elaboração de programas de conservação da espécie (LIMA et al., 2003).

No âmbito das ações de educação ambiental, Pádua e Valladares-Pádua (1997) discorrem sobre as etapas de planejamento, processo e produto da construção de um programa integrado para a conservação do mico-leão-preto no Parque Estadual Morro do Diabo (PEMD), no Pontal do Paranapanema (SP), envolvendo a comunidade escolar e do entorno e funcionários da unidade. Diagnósticos realizados sobre o conhecimento da população em relação às características ambientais do fragmento elucidaram que a única espécie de fauna que era parcialmente conhecida pela população era o mico-leão-preto, o que facilitou a missão de tornar esse primata um símbolo para o programa de conservação ambiental da região. Dentre as localidades em que há registro de ocorrência do mico-leão-preto, o Parque Estadual Morro do Diabo é a única que apresenta, com apoio do IPÊ, um programa de educação ambiental elaborado para discutir a problemática que envolve a conservação dessa espécie endêmica.

A participação da FPZSP nas pesquisas sobre a conservação do mico-leão-preto começou em 2012 a partir de uma parceria com pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos e do IPÊ, que iniciaram campanhas na Floresta Nacional de Capão Bonito com o objetivo de investigar aspectos genéticos, ecológicos e biológicos dos grupos que habitam essa área. Essa parceria permitiu a abertura de novos horizontes, o que culminou na construção do Programa Estadual de

Conservação do Mico-leão-preto, em 2014, que teve como marco no evento “Mico em Prosa”, organizado e sediado pela Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Esse evento e, conseqüentemente o Programa Estadual, teve como objetivo a integração de pesquisadores e instituições que realizam pesquisas sobre a espécie em diversas áreas do conhecimento, como genética, ecologia, biologia, parasitologia, veterinária, educação, entre outras. A criação do Programa pretende fortalecer as ações que já vêm sendo desenvolvidas por cada instituição, permitindo que haja o compartilhamento de informações e trabalhos coletivos envolvendo pesquisas *in situ e ex situ*.

Nesse Programa destacamos a linha de pesquisa em educação ambiental que está representada pelas ações desenvolvidas na Estação Ecológica de Angatuba e na presente pesquisa de mestrado (vinculada à Universidade Federal de São Carlos e a Fundação Parque Zoológico de São Paulo).

### **1.3. Os espaços educadores e a educação ambiental crítica**

Vivemos em um mundo movido pelo desenfreado consumismo e pelo desenvolvimento de economias e tecnologias degradantes e inadequadas para o meio ambiente, as quais apresentam conseqüências negativas tanto no âmbito ambiental quanto no social, contribuindo para a intensificação da chamada crise socioambiental.

A educação como uma ação política surge como um elemento essencial para a promoção da transformação da sociedade contemporânea, uma vez que seu caráter político pode ser expresso em seu potencial transformador das relações sociais na qual está inserida a educação (OLIVEIRA, H. T., 2012). Entretanto, Carvalho (2004) destaca que a educação é como uma arena em que diversas áreas, estratégias e ações de formação do sujeito são desenvolvidas, sendo necessário a legitimação do adjetivo *ambiental* atrelado ao substantivo *educação*, como forma de ressaltar as reivindicações da questão ambiental a essa arena, sócio-historicamente situada, que valoriza a importância da educação ambiental para a formação do sujeito.

Nesse campo que observamos uma diversidade de tendências e concepções de educação ambiental apresentada por diversos autores nacionais e internacionais (CARVALHO, 2001; 2004; GUIMARÃES, 2004; LAYRARGUES, 2004; LOUREIRO, 2004; SAUVÉ, 2005; SORRENTINO, 1999). Dentre essas tendências, destacamos os princípios da educação ambiental crítica que contrapõem a chamada educação ambiental conservadora, permitindo uma visão complexa, histórica e holística das questões socioambientais, visando à transformação de atitudes éticas, estéticas e políticas.

Essa perspectiva de educação ambiental compreende que as práticas educativas devam ser desenvolvidas a partir do diálogo, da participação e da interação horizontal entre educadoras/es e educandas/os. Podemos traçar uma aproximação de tal perspectiva com o conceito de espaço educador proposto por Matarezi (2000, 2005, 2006). Para o autor, para que o espaço receba o adjetivo *educador* é necessário existir uma intencionalidade, ser participativo e transparente, onde a prática educativa permita a transformação de atitudes, posturas e posicionamentos em relação aos conflitos ambientais. Ele ainda destaca que esses espaços devam propiciar experiências e vivências como chave para uma educação ambiental, crítica, problematizadora e emancipatória.

Sendo assim, a presente pesquisa de mestrado apresenta como referencial teórico a perspectiva de educação ambiental crítica e o conceito de espaço educador para a elaboração de uma proposta educativa para a conservação do mico-leão-preto.

#### **1.4. Justificativa e problema de pesquisa**

Knowles (2003) discorre sobre os avanços e mudanças de princípios ocorridas ao longo de 100 anos em zoológicos do mundo, principalmente a partir das transformações das concepções dos profissionais dessas instituições, que passaram a ter uma filosofia conservacionista diante da grande redução de populações em vida livre de animais silvestres. A partir da segunda metade do século XX a questão do bem-estar animal, da reprodução em cativeiro, do manejo de animais silvestres e da educação para conservação ganharam força e foco principal nesses ambientes.

No que diz respeito à educação nesses espaços não-formais, é nessa época que surge uma nova função e demanda para os zoológicos, que passam a entender a educação como elemento essencial para alcançar a conservação da vida silvestre: “a necessidade de informar milhões de visitantes em todo o mundo sobre a realidade das ameaças do século XX para a vida não-humana” (KNOWLES, 2003, p. 32, tradução nossa), com a possibilidade de desenvolver ações educativas com caráter multi e interdisciplinar. Com a variedade de temas e abordagens que podem ser trabalhadas nos zoológicos, a questão da fauna é abordada para além do ponto de vista biológico, podendo ser desenvolvido em diversos aspectos relacionados com a conservação da biodiversidade, como o econômico, o cultural e o político (AURICCHIO, 1999).

Dessa forma, os zoológicos possuem um potencial intrínseco no âmbito educativo simplesmente pelo fato de que sua exposição contempla as diversas dimensões do processo educativo, uma vez que permite o contato do visitante com espécies vivas interagindo em ambientes que simulam seus habitats e possibilita a valorização de aspectos éticos, estéticos e do conhecimento que são imprescindíveis para a formação do sujeito crítico. Meyer (1998) ressalta que para a elaboração de uma proposta educativa nesses ambientes, é necessário levar em consideração

o estímulo à participação, ao diálogo com o público visitante e à observação e reflexão sobre problemas ambientais. Além disso, aborda que o ideal seria que os zoológicos, por meio de placas informativas, elementos interativos e acervos pudessem complementar o que está sendo observado pelo visitante, porém de forma acessível e comunicativa, facilitando a relação entre o público e o que é museografado.

No âmbito das práticas e pesquisas em educação ambiental, a Fundação Parque Zoológico de São Paulo possui uma equipe técnica e um ambiente propício para a realização de seus principais objetivos: a conservação da biodiversidade, promoção de ações educativas, pesquisas científicas e o lazer. Nesse sentido, considerando que um dos princípios da educação ambiental diz respeito a problematizar questões socioambientais contextualizadas com o cotidiano do público envolvido (RIO DE JANEIRO, 1992), que a FPZSP está inserida em um fragmento urbano de Mata Atlântica e, portanto, apresenta grande potencial para a estruturação de espaços e estratégias educativas sobre o bioma, além do envolvimento que a instituição possui no Programa Estadual de Conservação do Mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), torna-se imprescindível a construção de pesquisas e práticas educativas em uma perspectiva crítica, que objetivem o envolvimento da comunidade visitante da Fundação sobre a situação atual do bioma Mata Atlântica e, principalmente, o risco de extinção que essa espécie endêmica do estado de São Paulo está sofrendo devido as ações degradantes e ao contexto socioambiental.

Dessa forma, partindo da premissa de que para a conservação das espécies é necessário o envolvimento da comunidade, das instituições de conservação *in situ e ex situ*, de universidades e órgãos governamentais, e que os zoológicos possuem um grande potencial como um espaço promotor da aprendizagem, motivação e mudanças de valores e posturas em relação à problemática ambiental, essa pesquisa procurou desenvolver-se a partir de abordagens participativas que valorizassem o diálogo entre pesquisadoras/es e comunidade sobre a necessidade da conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) por meio de estratégias educativas que fortaleçam os programas de conservação que estão sendo desenvolvidos para a espécie na FPZSP e que permitam à reflexão crítica e emancipatória sobre o contexto socioambiental contemporâneo que acomete a espécie e seu habitat.

A partir dessa abordagem, o problema de pesquisa que direcionou a investigação foi: “quais são as características, os elementos e as implicações de um processo educativo participativo que possa subsidiar a elaboração e implementação de um espaço educador que contribua para a conservação do mico-leão-preto na Fundação Parque Zoológico de São Paulo diante de uma perspectiva de educação ambiental crítica?”.

Com base nessa problemática, as questões de pesquisa que auxiliaram no processo ontológico, epistemológico e metodológico da investigação foram:

- quais são os conhecimentos e saberes da Equipe Técnica da FPZSP e do público visitante sobre o mico-leão-preto, como subsídio para elaboração de um espaço educador?
- quais foram os atores sociais envolvidos e o diálogo estabelecido durante o processo participativo da elaboração de um espaço educador para a conservação do mico-leão-preto na FPZSP?
- quais foram as características e critérios atribuídos ao espaço para que ele incorpore ou possa incorporar o adjetivo *educador*?
- quais foram as potencialidades, limitações e desafios identificados no processo de elaboração e implementação participativa do espaço educador na FPZSP que podem servir como inspiração para outras instituições de educação não-formal?

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo geral**

O objetivo geral da pesquisa foi realizar e compreender o processo educativo participativo de elaboração, implementação e análise de um novo espaço educador na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, visando à conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), em uma perspectiva de educação ambiental crítica, emancipatória e transformadora.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Levantar os conhecimentos da Equipe Técnica e do público visitante da FPZSP sobre o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*);
- Estabelecer critérios e princípios de sustentabilidade para a elaboração e implementação de espaços educadores na FPZSP;
- Elaborar e implementar uma proposta educativa para o espaço educador, de forma participativa, envolvendo a equipe da Divisão de Educação e Difusão e Equipe Técnica da FPZSP;
- Analisar de forma reflexiva e crítica o processo de concepção, elaboração e implementação dos elementos educativos que fazem parte do espaço educador, trazendo discussões acerca dos diálogos, atores e perspectivas implícitas do processo, contribuindo para a geração de conhecimento no campo educativo.

## **1.6. Organização da pesquisa**

No Capítulo 1 pudemos observar a trajetória da mestranda que culminou na realização da presente pesquisa e os principais aspectos que serão abordados ao longo da dissertação. Além disso, também apresentamos a justificativa e os objetivos que orientaram as demais etapas da pesquisa.

O Capítulo 2 contempla o contexto socioambiental da atualidade; o histórico e a trajetória da educação ambiental como campo do conhecimento que visa à superação das condições socioambientais da contemporaneidade; a definição do conceito de espaços não-formais e de espaços educadores; a trajetória e os princípios dos zoológicos modernos e pesquisa em educação ambiental nos zoológicos brasileiros e na FPZSP.

No Capítulo 3 estão descritos os procedimentos metodológicos, caracterizados pelo caminho percorrido na investigação, envolvendo a escolha do referencial teórico-metodológico, a dimensão participativa da pesquisa, a definição do público participante, as técnicas de coleta e análise dos dados e o corpus da pesquisa para análise interpretativa.

Os resultados foram analisados e discutidos no Capítulo 4, dando sequência para as considerações finais e perspectivas futuras que sintetizam a investigação e trazem uma discussão sobre as potencialidades e desafios para a construção participativa de espaços educadores em zoológicos, enfatizando a experiência desenvolvida na Fundação Parque Zoológico de São Paulo.

## **CAPÍTULO 2 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA, ESPAÇOS EDUCADORES E OS ZOOLOGICOS.**

### **2.1. Marcos na trajetória da educação ambiental**

O século XXI vem sendo marcado por uma série de transformações políticas, econômicas, tecnológicas, culturais e sociais que por muitas vezes são sinônimos de uma era de grande distanciamento do ser humano com a natureza. Ao mesmo tempo, surge nesse cenário social uma corrente ecológica que busca reagir contra o sistema apresentado, emergindo a vontade de transformação da realidade tanto no aspecto ambiental, quanto social (OLIVEIRA, H. T., 2012). É nesse contexto que aparecem as primeiras práticas e ações de educação ambiental que ganharam força mundial a partir de meados do século passado.

Os primeiros movimentos ambientalistas datam da década de 1960, durante um período no qual questionamentos foram sendo levantados sobre as relações entre os seres humanos e a natureza. Um marco importante dessa “revolução ambiental” foi a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, em 1962, na qual a autora Rachel Carson discute diversas ações econômicas e políticas que estavam sendo desenvolvidas na época, especialmente o uso de inseticidas na agricultura e as implicações para o meio ambiente. Diante da grande repercussão criada a partir da publicação,

vinculada aos movimentos ambientalistas que estavam se intensificando, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a I Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, 1972, em Estocolmo (Suécia) que contribuiu para a criação dos princípios e objetivos da Educação Ambiental. Em decorrência dessa Conferência, foi realizada a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi (Geórgia) em 1977, organizados pela UNESCO e pelo PNUMA (Programa Nacional das Nações Unidas para o Meio Ambiente), cujo objetivo era construir estratégias e diretrizes da Educação Ambiental no âmbito mundial, tornando-se um importante referencial teórico para a construção de práticas e pesquisas (GUIMARÃES, 2000).

Com os desdobramentos da Conferência de Tbilisi, foi organizada a Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental em Moscou, em 1987, onde foram avaliadas as conquistas, limitações e desafios postulados na Conferência de 1977, com o objetivo de elaborar estratégias para serem desenvolvidas até a década de 90, enfocando a importância da discussão das diretrizes da Educação Ambiental na esfera escolar.

Sendo assim, na década de 1990 as experiências da EA foram se intensificando e a construção de um espaço para dialogar foi tornando-se necessário, culminando na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio – 92), na qual mais de 170 países participaram. Essa conferência permitiu a construção de diretrizes e metas que os países participantes deveriam desenvolver em relação à conservação ambiental, diminuição da pobreza, uso sustentável dos recursos naturais, eficiência econômica, dentre outros. Além disso, durante esse evento uma série de documentos oficiais foi produzida como a Convenção da Diversidade Biológica (CDB – 1992); Agenda 21; Convenção da Desertificação; Convenção das Mudanças Climáticas; Declaração de Princípios das Florestas; Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento; além da Carta da Terra e o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis.

Em 2002, dez anos após a Rio-92, é organizada a Rio+10 em Joanesburgo (África do Sul) para discutir as formas de avaliação das atividades atuais e futuras desenvolvidas pelos países e que culminou na escrita de uma série de objetivos a serem cumpridos por estes no sentido de avançar para uma “economia verde”, que freie a degradação ambiental, a pobreza e as desigualdades.

No Brasil, a educação ambiental adquiriu o âmbito público em meados de 1980, a partir dos primeiros encontros nacionais, da atuação das organizações não-governamentais, das organizações ambientalistas e dos movimentos sociais (LOUREIRO, 2008).

Um dos marcos mais importante da educação ambiental brasileira foi a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) em 1973 que tinha como um dos seus objetivos a definição da EA no contexto nacional, sob influência da conferência de Tbilisi. Posteriormente, ocorre a criação

da Lei nº 6.938 de 1981 que implementa a Política Nacional Brasileira de Meio Ambiente (1981), a qual estabelece que a EA deve ser inserida em todos os níveis e modalidades de ensino e que é direito de todos. Além disso, a institucionalização da educação ambiental está presente na Constituição do Brasil de 1988, destacado na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais).

Em um nível mais específico, ocorre em 1999 a criação da Política de Educação Ambiental (PNEA, lei nº 9.795) que dispõem em seus artigos que a EA é “o processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimento, habilidades, atitudes e competências voltadas para conservação ambiental” (BRASIL, 1999). Como complemento, a Política institui que a EA deverá ser desenvolvida em uma prática contínua e permanente em todos os níveis e modalidades de ensino, envolvendo a educação básica, superior, especial, profissional e de jovens e adultos (EJA); e em espaços não-formais, desenvolvendo práticas de sensibilização da população por meio de campanhas, exposições e programas educativos.

Entretanto, a educação ambiental no Brasil apresenta características complexas e com pluralidade teórico-metodológicas, contemplando diversas visões de mundo. Loureiro (2008) destaca que a EA no Brasil recebeu influências da aproximação de educadores com a perspectiva freiriana e com as pedagogias críticas, com a atuação dos movimentos sociais e da militância, que permitiram inserir a perspectiva em vários espaços e contextos de atuação.

Carvalho (2008) destaca que o final da opressão da ditadura, os movimentos sociais, os movimentos ambientalistas e o ideário emancipador contribuíram para o campo ambiental no Brasil. Diversos grupos ambientalistas foram se estruturando ainda no período militar e ganharam força na década de 80, atreladas a ampliação da esfera política. A autora ainda reforça que nesse período a interação entre a tradição da Educação Popular e da pedagogia freiriana com a questão ambiental ganhou maior força e visibilidade, levando a uma visão emancipatória dos processos educativos e das questões socioambientais, surgindo uma das mais relevantes vertentes no Brasil: a educação ambiental crítica.

Autora sinaliza ainda que, adentrando especificamente sobre os referenciais teóricos metodológicos da práxis da educação ambiental, observamos uma “surpreendente diversidade sob o guarda-chuva desta denominação” (CARVALHO, 2004). Nesse campo, diversos autores discorrem sobre a multiplicidade de vertentes e abordagens decorrentes das práticas educativas no Brasil, categorizando e definindo suas concepções, como Sorrentino (1995), Crespo (1998), Guimarães (2004), Sauvé (2005), dentre outros.

Sorrentino (1995) propôs quatro concepções em EA: 1) *conservacionista*, apresentando forte apelo pela natureza; 2) *educação ao ar livre*, atividades relacionadas ao lazer; 3) *gestão*

*ambiental*, apoiada em outros movimentos sociais da América Latina e tem como característica a oposição às atitudes inadequadas das empresas em relação ao ambiente; 4) *economia ecológica*, relacionadas com o desenvolvimento sustentável e sociedade sustentável.

Para Crespo (1998), duas vertentes de educação ambiental são destacadas: 1) *ambientalismo pragmático* que foca a conservação dos recursos naturais sem se atentar para as questões políticas, econômicas e sociais; 2) *ambientalismo ideológico*, que visa uma análise profunda sobre a relação ser humano – natureza.

Guimarães (2004), em uma publicação do livro “Identidades da Educação Ambiental Brasileira”, aponta que a educação ambiental pode ser cunhada em dois paradigmas: sendo o primeiro apresentando um conceito de conservação da natureza sem se preocupar com as questões socioambientais e tendo no desenvolvimento tecnológico algumas alternativas para atingir a conservação do ambiente; e o segundo paradigma preocupado com a relação ser humano – natureza, atuando de forma crítica para promover a transformação social. Sauvé (2005) propõe a existência de 15 tendências de EA, sendo elas: naturalista, conservacionista, resolutiva, sistêmica, científica, humanista, moral/ ética, holística, biorregionalista, praxica, crítica, feminista, etnográfica, eco-educação e sustentabilidade.

Entretanto, mesmo existindo diferentes concepções e formas de desenvolvimento de práticas educativas, é necessário estabelecer um diálogo entre as diferentes vertentes, uma vez que em uma mesma prática ou entre concepções de um mesmo indivíduo pode haver uma coexistência de tendências, evidenciando que uma prática educativa nem sempre segue somente uma tendência específica de EA (IARED, et al, 2011). Em adição a essa afirmação, Carvalho (2004, p. 15) aponta que,

o melhor enfrentamento da babel das múltiplas educações ambientais passa, do nosso ponto de vista, é pela abertura de um espaço que contemple o diálogo entre as diferentes abordagens. Para que este diálogo se dê é condição fundamental a explicitação dos pressupostos de cada uma das diferentes posições.

É nesse âmbito que a autora inicia sua interpretação dos pressupostos da educação ambiental crítica, não como forma de solucionar o *babel das educações ambientais*, mas como uma escolha ético-política, promotora do *potencial de ação*, dos ideais democráticos e emancipatórios, como forma de “(...) contribuir para uma mudança de valores e atitudes e para a formação do *sujeito ecológico*” (CARVALHO, 2004, p. 18).

Para Guimarães (2004), a educação ambiental crítica é entendida como uma contraposição da então chamada de educação ambiental conservadora, a qual é legitimada pela visão simplista e fragmentada do mundo, objetivada no indivíduo, que não valoriza a importância do coletivo, pautada na transformação de comportamentos individuais, que privilegia o aspecto cognitivo,

acreditando que por meio da transmissão do conhecimento que acontecerá a transformação do indivíduo e que propõe um conhecimento desvinculado da realidade, com uma visão tecnicista das questões políticas. Para o autor, a educação ambiental crítica permite uma “leitura de mundo mais complexa e instrumentalizada para uma intervenção que contribua no processo de transformação da realidade socioambiental que é complexa” (GUIMARÃES, 2004, p. 27).

Loureiro (2007) destaca que a educação ambiental crítica pauta-se na articulação de processos educativos que visam à transformação dos indivíduos de forma emancipada, assinalando uma postura transformadora da educação ambiental:

significa atuar criticamente na superação das relações sociais vigentes, na conformação de uma ética que possa se afirmar como “ecológica” e na objetivação de um patamar societário que seja a expressão da ruptura com os padrões dominadores que caracterizam a contemporaneidade (LOUREIRO, 2004, p.73).

Carvalho (2004) finaliza seu artigo sobre nomes e endereçamentos da educação com alguns princípios que direcionam a perspectiva da educação ambiental crítica, como: promover a compreensão dos problemas socioambiental em sua complexidade; contribuir para transformação dos padrões de consumo da sociedade contemporânea; formar atitudes éticas, estéticas e políticas sobre a questão ambiental; atuar no contexto escolar e não-escolar, promovendo situações de aprendizagem; situar o educador como mediador das relações sociais.

É nesse sentido que Carvalho (2006) propõe as dimensões da práxis humana relacionadas com um o processo educativo político e contextualizado. O autor estabelece um modelo indicado a necessidade de abranger aspectos do processo educativo para além da transmissão de saberes, inferindo a importância das dimensões do *conhecimento*, dos *valores éticos e estéticos*, e da *participação política dos sujeitos* como forma de permitir a transformação necessária para superar a crise socioambiental.

A partir dessas premissas da educação ambiental crítica e com base nas dimensões do processo educativo propostas por Carvalho (2006) foram definidos os referenciais que direcionaram o processo de produção de conhecimento que a investigação se propôs, vinculado à elaboração e execução de uma práxis envolvendo princípios da EA crítica como forma de superação das ameaças à conservação da fauna silvestre.

## 2.2. A educação ambiental em espaços formais, não-formais e informais: conceitos e reflexões

No campo epistemológico relacionado aos espaços em que os processos educativos estão presentes, observamos diferentes endereçamentos e nomeações descritos na literatura. A educação ambiental estará presente em três diferentes níveis: espaços formais, não-formais e informais (BRASIL, 1998) ou na educação escolar e educação não-escolar, como destacado por outras/os autoras/es (CARVALHO, 2004; OLIVEIRA, H. T., 2012).

Para Libâneo (2005, p. 31) o espaço não é categorizado apenas pela sua estrutura e organização, sendo relevante entender o processo social e os elementos que se relacionam nesses ambientes, descrevendo as seguintes definições para os conceitos *educação formal*, *não-formal* e *informal*:

a educação informal corresponderia a ações e influências exercidas pelo meio, pelo ambiente sociocultural, e que se desenvolve por meio das relações dos indivíduos e grupos com seu ambiente humano, social, ecológico, físico e cultural, das quais resultam conhecimentos, experiências, práticas, mas que não estão ligadas especificamente a uma instituição, nem são intencionais e organizadas. A educação não formal seria a realizada em instituições educativas fora dos marcos institucionais, mas com certo grau de sistematização e estruturação. A educação formal compreenderia instâncias de formação, escolares ou não, onde há objetivos educativos explícitos e uma ação intencional institucionalizada, estruturada, sistemática.

Para Jacobucci (2008) o espaço formal é caracterizado por uma instituição estruturada e relacionada às Instituições Escolares de Educação Básica e de Ensino Superior, embasadas pela Lei de Diretrizes e Bases na Educação Nacional (LDB).

Por sua vez, a educação não-formal apresenta aspectos que a faz ser elemento acessório e facilitador das práticas pedagógicas escolares, possuindo maior autonomia e flexibilidade para a seleção de conteúdos e ações educativas, aumentando a contextualização do saber científico e que contribuem para a abordagem de conteúdos da escolarização formal em espaços, como museus, centros de ciência, aquários, zoológicos ou outros ambientes que apresentem um direcionamento e objetivo definido de suas ações (VIEIRA *et al.*, 2005).

Marandino (2001) ressalta que diferentemente da estrutura proposta em ambientes formais de educação, os espaços não-formais - como os zoológicos e museus - apresentam elementos intrínsecos e propostas educativas que estão amplamente associados à necessidade de tornar acessíveis conhecimentos específicos e científicos para o público visitante e também promovem momentos de contemplação e lazer. Nesse contexto, Pivelli (2006) ao analisar o potencial de quatro espaços não formais, sendo eles um zoológico, um jardim botânico, um museu e um aquário, discorre que a diferenciação dos termos educação formal, não-formal e informal deve ser atribuída de acordo com os contextos em que se estabelece o processo pedagógico. Ela ainda intera que a

educação não-formal considera e valoriza a historicidade do indivíduo e ressalta elementos éticos e estéticos como sentimentos, emoções, desejos, ao desenvolvimento social e à participação coletiva.

Para Guimarães e Vasconcellos (2006), o caráter de não formalidade desses ambientes, propiciam uma amplitude e liberdade na organização e escolha de metodologias, permitindo a inserção da interdisciplinaridade. Além disso, por apresentarem flexibilidade em relação aos elementos espaço-tempo, os espaços não-formais possuem um grande potencial na superação de uma educação “bancária”, normativa e depositante para o fortalecimento de uma educação problematizadora e transformadora (FREIRE, 1987) que valoriza não só o conhecimento científico, como também os saberes, os aspectos éticos e estéticos e a participação coletiva (CARVALHO, 2006).

Embora tenhamos observado as diferenças epistemológicas entre os espaços que os processos educativos acontecem, fica evidente a importância da articulação desses ambientes com o objetivo de problematizar o contexto socioambiental, o qual torna-se central para compreender a contemporaneidade, caracterizada por uma crise ambiental civilizatória dos modelos atuais de sociedade e de seus paradigmas, mostrando-se insustentável ambientalmente (GUIMARÃES, 2011). Guimarães e Vasconcellos (2006) apontam que diante desse contexto surge a necessidade de integração do campo epistemológico e axiológico para a superação das consequências da degradação ambiental, destacando a importância da interlocução dos pressupostos de uma educação para a ciência com os princípios e abordagens da educação ambiental crítica, para permitir a inserção do cidadão no enfrentamento das questões socioambientais para a construção de uma sociedade ecológica e sustentável, evitando uma visão fragmentada, simplista e reduzida da problemática ambiental caracterizada pela “armadilha paradigmática” proposta por Guimarães (2011). A prática pedagógica associada à essa condição paradigmática do ensino tenta reproduzir os conceitos e premissas da sociedade moderna, dificultando a superação e transformação da realidade e da construção de uma comunidade sustentável.

Seguindo a abordagem do autor, é comum observar que é depositada nos espaços formais de educação – como a escola – a responsabilidade de discutir as causas e consequências da atual crise ambiental, sem dimensionar a intensidade e a complexidade das questões socioambientais e atentar para o fato de que ela deve ser disseminada em todos os contextos educativos, sendo os formais, não-formais e informais (GUIMARÃES; VASCONCELLOS, 2006), na cooperação de diversas instituições e atores sociais para enriquecer e integrar de forma atuante as esferas econômicas, sociais, culturais, ambientais e políticas relacionadas ao atual contexto mundial.

### 2.3. O conceito de espaços educadores

Diante de uma perspectiva de educação ambiental crítica, emancipadora e transformadora, torna-se essencial a promoção de espaços que contribuam para a reflexão, o diálogo e a interação entre os indivíduos, permitindo a formação de cidadãos críticos e atuantes para a transformação do atual contexto socioambiental. É nesse contexto que é apresentado o conceito de espaços e estruturas educadoras descrito por Matarezi (2000, 2005, 2006) e que foi foco desta pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna.

Para Matarezi (2005) os espaços e estruturas, diante de uma perspectiva emancipatória de educação, devem contemplar características educadoras e que contenham um potencial para provocar reflexões e descobertas.

Nos questionamos sobre a diferenciação feita entre os adjetivos *educador e educativo*, no que se refere ao contexto e objetivo que esses espaços e estruturas irão atuar. Para o autor, existem diferenças importantes entre essas duas denominações que vão refletir no caráter das ações educativas que são desenvolvidas. De acordo com o dicionário Michaelis<sup>2</sup>, o termo *educativo* é um adjetivo que significa 1) relativo à educação; 2) que produz educação; 3) Instrutivo. Já o termo *educador* confere a seguinte descrição “que educa, ou aquele que educa, ou dá educação à outrem; mestre, preceptor, professor, pedagogo”. Observamos que as duas palavras não negam a característica de propiciar a aprendizagem, porém usualmente é utilizado o adjetivo *educativo* para elementos, estruturas, objetos e métodos, e *educador* para dar qualidade às pessoas e seres animados. Entretanto, Matarezi (2005) destaca que quando queremos atribuir a uma estrutura ou espaço do nosso cotidiano uma intencionalidade educativa, estes adquirem uma característica humana, capaz de promover a educação.

Kunieda (2010) aponta que estruturas ou espaços educadores podem ser exemplificados pelos viveiros, trilhas, Unidades de conservação, Salas Verdes, programas de saneamento e gestão de resíduos, áreas verdes urbanas, zoológicos, museus, centros de ciências e centros de educação ambiental, que apresentam um conjunto de características distintas:

uma estrutura ambiental que pode carregar um potencial educador. Espaços coletivos são espaços educadores na medida em que atentem para a sustentabilidade e estimulem a participação. As estruturas aliadas a ação educadora de pessoas visando à sustentabilidade definiram o educador. As estruturas ou espaços sendo educadores são modelos que induzem a ação e reflexão, além de reunir pessoas que visam à sustentabilidade socioambiental e felicidade coletiva, reconhecendo-se aprendizes nesse processo (KUNIEDA, 2010, p. 21).

---

<sup>2</sup> EDUCATIVO. In: DICIONÁRIO Michaelis. Disponível em: <[www.uol.com/michaelis](http://www.uol.com/michaelis)>. Acesso em: 28 out 2014.  
EDUCADOR. In: DICIONÁRIO Michaelis. Disponível em: <[www.uol.com/michaelis](http://www.uol.com/michaelis)>. Acesso em: 28 out 2014.

Matarezi (2005, p. 170) ainda complementa que o espaço terá caráter educador quando for participativo e transparente, destacando claramente os objetivos e intenções pedagógicas intrínsecas, “é propiciar a vivência, a experimentação concreta e sensível de todos esses princípios e conceitos elencados como chave para uma educação ambiental crítica, popular, emancipatória e transformadora”.

Para o autor, o espaço vazio só se torna significativo de aprendizagem quando existe o estabelecimento de conexões e interações que o ser humano mantém com as estruturas e elementos desse ambiente, sendo as mediações, interpretações, representações e ações que são desenvolvidas nesse espaço que enriquecem e atribuem o adjetivo *educador* à ele. Destaca ainda que existem dois movimentos possíveis “um que parte de mim e outro que parte do espaço e estruturas com as quais convivo. Portanto, influencio esse espaço e sou influenciado por ele” (MATAREZI, 2005, p. 170).

Borges (2011, p. 10) complementa que

seu potencial educador, portanto, depende diretamente de sua capacidade de responder às necessidades de aprendizagem de cada pessoa, em cada momento histórico e em cada contexto social. Além de oferecer os conteúdos apropriados, metodologias significativas e propostas relevantes, que incitem à reflexão crítica e que dialoguem com a realidade de cada um, permitindo atuar em sua transformação.

No âmbito governamental essa denominação está presente no Programa Mais Educação do MEC segundo o Decreto nº 7.083/2010 (OLIVEIRA, A., 2012), além de estar presente nas diretrizes da criação do Projeto Escolas Sustentáveis do Ministério da Educação (MEC), programa do governo federal. De acordo com Trajber e Sato (2010, p. 71), espaços educadores sustentáveis são

aqueles que têm a intencionalidade pedagógica e de se constituir em referências concretas de sustentabilidade socioambiental. Isto é, são espaços que mantêm uma relação equilibrada com o meio ambiente; compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, permitindo assim qualidade de vida para as gerações futuras.

Sustentados nesses referenciais, refletimos que a Fundação Parque Zoológico de São Paulo além de compreender um contexto de educação não-formal, também possui elementos e características que a coloca na definição de uma *instituição educadora* e, sendo assim, destaca-se a importância da elaboração de espaços e estruturas que tenham a intencionalidade para a realização de processos educativos participativos e que visem a transformação do contexto socioambiental, proporcionando a colaboração e interlocução com a educação formal e, ao mesmo tempo, garantindo oportunidades para a vivência, a interpretação, a interação e a formação de novos aprendizes.

#### 2.4. Jardins Zoológicos: entrelaçando história, princípios e ações educativas

Os zoológicos tem sua origem na Antiguidade, quando era uma prática restrita aos imperadores da época. Apenas no início do século XVIII surgem os primeiros zoológicos da Europa, como o Vienna em 1752, Paris em 1793 e Londres em 1826 (MERGULHÃO; VAZAKI, 1998) que eram abertos ao público e tinham como objetivo desenvolver estudos de taxonomia e divulgar a diversidade das espécies atrelada com a evolução dos grupos (AURICCHIO, 1999). Entretanto, nessa época não haviam discussões e preocupações com a construção de recintos amplos e que atendessem às necessidades das espécies, permitindo a qualidade de vida e bem-estar, sendo os animais submetidos à condições precárias e inadequadas. Na década de 1950 esse caráter taxonômico dos zoológicos deu espaço para a abordagem ecológica, que iniciou a preocupação de estabelecer relações dos animais com o seu ambiente, contribuindo para estudos de biologia comportamental, ambiental e ecológico, e que permitissem a reprodução dos animais (WEMMER *et al*, 1991).

A partir da expansão das cidades e do aumento do uso dos recursos naturais, que acarretaram a destruição do habitat de muitas espécies, começam a surgir novas tendências e objetivos para a criação e manutenção dos zoológicos, os quais passam a contemplar princípios relacionados ao desenvolvimento de pesquisas na área da conservação da fauna; a criação de projetos de conservação tanto *in situ* quanto *ex situ*, permitindo um diálogo entre esses dois campos do manejo animal; ao lazer e o entretenimento; e à implementação de projetos, programas e pesquisa em educação ambiental (AURICCHIO, 1999; CONWAY, 1969, 1995, 2003; KNOWLES, 2003; MILLER *et al.*, 2004; PATRICK; TUNNICLIFFE, 2012). De acordo com a International Union of Directors of Zoological Gardens (1993), agora intitulada como Associação Mundial de Zoológicos de Aquários (World Association of Zoos and Aquariums – WAZA), os zoológicos modernos devem seguir os seguintes princípios:

como Centros de Conservação, os zoológicos devem, portanto, focar as relações sustentáveis entre a humanidade e a natureza, explicando os valores dos ecossistemas e a necessidade de conservar a diversidade biológica, praticar a ética conservacionista através de todas as operações de um zoológico e cooperar em rede mundial de zoológicos e com outras organizações conservacionistas. A exibição de imersão envolve o público visitante nas circunstâncias ambientais dos animais e tais experiências contribuem para uma favorável recepção, por parte dos visitantes, de mensagens fortemente conservacionistas.

No que diz respeito ao aspecto educativo, esses espaços têm função relevante uma vez que grande parte da sociedade vive em áreas urbanas e dificilmente tem contato com elementos naturais (CONWAY, 1969), fator que pode contribuir para a construção de valores e atitudes em relação à

diversidade biológica (IARED; DI TULLIO; OLIVEIRA, 2012). Além disso, com um público que ultrapassa 134 milhões de visitantes por ano (PATRICK et al., 2007), os zoológicos consistem em um ambiente inspirador para sensibilizar e promover a reflexão e ação de um grande número das pessoas sobre a problemática da conservação da fauna no século XXI (KNOWLES, 2003; PATRICK; TUNNICLIFFE, 2012). Auricchio (1999) ainda aponta que os zoológicos contribuem para o interesse do público, que na maioria das vezes é escolar, na disseminação de temas relacionados com a conservação da fauna, procurando articulá-los de maneira multidisciplinar e estabelecer discussões e uma melhor relação entre ser humano e natureza, consistindo em uma “colaboração com as escolas para complementar a educação em sala de aula” (CONWAY, 1969, p. 48, tradução nossa).

A forma de desenvolver estratégias de educação ambiental nesses espaços pode variar conforme a temática do zoológico, público participante, comunidade do entorno e projetos e programas que estejam sendo desenvolvidos na instituição. Em relação ao público visitante, as escolas são as instituições que mais procuram esses espaços para desenvolver assuntos que são abordados em sala de aula, como taxonomia, características biológicas, ecológicas e evolutivas dos animais visualizados, entretanto aspectos da função socioambiental desses espaços e de questões de valores que extrapolam o conteúdo biológico, muitas vezes não são discutidos durante as atividades (MARANDINO et al, 2007).

Bazarra (1994) aponta que as atividades educativas nos zoológicos devem contemplar os conhecimentos científicos, reforçar atitudes positivas, desenvolver elementos para a construção de uma ética ambiental, realização de atividades envolvendo a discussão sobre espécies nativas e exóticas, estimular a criatividade e a imaginação, criar o sentimento de empatia e de respeito aos animais silvestres. Fato que contribui para que os zoológicos sejam uma fonte inesgotável de aprendizagem para a construção dos saberes em um lugar onde o público possa compartilhar emoções, sentimentos, conhecimentos e vivências (MENEGAZZI, 2000).

Inicialmente, no Brasil, os zoológicos seguiram os modelos das primeiras instituições europeias, porém seu surgimento no território brasileiro aconteceu na última década do século XIX, tardiamente em relação aos zoológicos abertos ao público em Viena e Paris. O Museu Emílio Goeldi, no Pará, foi o primeiro a apresentar uma coleção de animais silvestres provenientes da Amazônia e, posteriormente, o Zoológico do Rio de Janeiro (COSTA, 2004).

Atualmente, há o registro de 123 zoológicos e aquários no território brasileiro, sendo que 69 deles estão localizados na região sudeste<sup>3</sup>. Devido ao aumento dessas instituições, surgiu a

---

<sup>3</sup> Informações disponíveis no endereço eletrônico da Sociedade Brasileira de Zoológicos e Aquários: <http://www.szb.org.br/zoos-e-aquarios.html>. Acesso: setembro de 2014.

necessidade de estabelecer associações que permitissem o intercâmbio de informações sobre manejo e práticas em cativeiro, como também possibilitassem a abertura para a produção de conhecimentos sobre a fauna silvestre, como a implementação da Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil (SZB) em 1977 (COSTA, 2004).

Já a educação ambiental nos zoológicos brasileiros inicia sua trajetória em 1979, no Parque Zoológico “Quinzinho de Barros” em Sorocaba (MERGULHÃO; VAZAKI, 1998; ACHUTTI, 2003), cuja estratégia central era a promoção de eventos e cursos de férias. A partir desse marco, ocorrem a formação de programas de educação ambiental em diversos zoológicos do Brasil, culminando na implementação de 40 programas em oito anos (AURICCHIO, 1999).

Nesse contexto da importância dos zoológicos e dos conteúdos, habilidade e atitudes que devemos desenvolver com as estratégias educativas para contribuir para a formação de um *sujeito ecológico* capaz de entender e transformar o seu ambiente (CARVALHO, 2004), foi desenvolvida a presente pesquisa procurando ressaltar as potencialidades, limitações e desafios dos zoológicos na elaboração e implementação participativa de um espaço educador que permita a formação de cidadãos críticos em relação às questões socioambientais.

## **2.5. A pesquisa em educação ambiental nos zoológicos brasileiros**

Como destacado anteriormente, os zoológicos apresentaram diversos momentos e transições de princípios, funções e missões ao longo de sua trajetória secular. Se antes essas instituições eram sinônimas de status, nobreza e dominação (MERGULHÃO; VAZAKI, 1998), atualmente os zoológicos ditos “modernos”, contemplam quatro principais missões: pesquisa, conservação, educação e lazer, e sendo identificados como Centros de Conservação (INTERNACIONAL UNION OF DIRECTORS OF ZOOLOGICAL GARDENS, 1993).

Dentre esses princípios, a pesquisa constitui uma missão essencial para os zoológicos e cerca de 40% das instituições associadas à Associação de Zoológicos e Aquários (Association of Zoos and Aquariums - AZA), incluem a pesquisa como um componente primordial para suas ações (BENIRSCHKE, 1987; PATRICK et al., 2007). Entretanto, devido às intensas demandas da rotina dos zoológicos, como a necessidade de melhorar os recintos e a saúde dos animais que ficam em exposição, e a realização de atividades administrativas e educativas, muitas vezes é destinado pouco tempo para a realização de pesquisas (CONWAY, 1969).

McNamara (2007), Patrick e Tunnicliffe (2012) e Turley (1999) discorrem que antigamente os zoológicos vinham desenvolvendo pesquisas de forma isolada aos outros centros de pesquisa, mas que atualmente existe um movimento para a realização de redes colaborativas com universidades para intensificar os programas de pesquisa nos diversos campos.

No contexto brasileiro relacionado à pesquisa em educação ambiental, um dos trabalhos pioneiros da inserção da EA em zoológicos foi realizado por Auricchio (1999) que buscou identificar o potencial das práticas educativas por meio da realização de questionários com 74 instituições entre o período de 1996 a 1998. Nessa pesquisa, a autora identificou diferentes formas de abordar a EA nesses espaços, como visitas monitoradas, oficinas, concursos, cursos de formação de professores, cursos para a comunidade, entre outros. Ao mesmo tempo em que esse trabalho retrata seu pioneirismo em entender o potencial e as características da prática educativa nos zoológicos, ele também é considerado um dos poucos relatos de pesquisa que temos registrado no campo da educação ambiental em zoológicos. A produção de pesquisas em educação ambiental nos zoológicos brasileiros ainda constitui uma grande lacuna e um desafio a ser enfrentado pelos profissionais.

Oliveira, Iared e Oliveira (2011) realizaram um levantamento de artigos, teses e dissertações publicados entre 1990 e 2011 que tinham como objetivo discorrer sobre a educação ambiental em zoológicos. Esse levantamento fez parte de um projeto intitulado “Educação para Conservação da Biodiversidade; o papel dos predadores topo de cadeia alimentar, contemplada no Edital MCT/CNPq/MEC/CAPES/FNDCT, Ação Transversal/FAPs N°47/2010, e que culminou na produção de um banco de artigos, teses e dissertações sobre educação ambiental e biodiversidade entre os anos de 1990 e 2011. Dentre essas produções contempladas no banco, as autoras registraram apenas 13 artigos e 04 teses/dissertações, indicando uma lacuna na produção científica sobre essa temática.

Dentre esses 13 artigos destacados no levantamento analisamos os objetos de pesquisa que eram descritos, observando uma predominância de trabalhos sobre a percepção de visitantes, funcionários e estudantes em relação às temáticas que são contempladas por instituições (BARRETO et al., 2008; GALHEIGO; SANTOS, 2009; FONSECA; IARED; DI TULLIO; OLIVEIRA, 2012).

Fonseca e Oliveira (2011) desenvolveram uma análise sobre as concepções de meio ambiente apresentadas pelas/os educadoras/es ambientais do Zoológico de Goiânia, com objetivo de permitir as articulações entre essas concepções e a prática educativa desenvolvida para a formação do *sujeito ecológico* (CARVALHO, 2004) em uma perspectiva de educação ambiental crítica, destacando o único artigo que apresenta essa perspectiva teórica que direcionou a investigação. Nesse mesmo contexto, Iared, Di Tullio e Oliveira (2012) também investigaram as impressões de educadoras ambientais sobre as potencialidades e dificuldades encontradas em visitas monitoradas do Parque Ecológico Dr. Antônio Teixeira Vianna (PESC) de São Carlos.

Outras pesquisas abordam a análise das práticas educativas de educação ambiental nos zoológicos, como Becker (2003) que buscou descrever os resultados do Programa de Educação Ambiental no Zoológico Municipal de Guaíba (RS) entre o período de 1997 e 2001, destacando os recursos e estratégias desenvolvidas pela equipe educadora. Costa (2004) também traz reflexões sobre os programas e ações de educação ambiental do Parque Zoológico de Ilha Solteira (SP), Zoológico de Curitiba (PR), Parque Zoológico Sargento Prata (CE), Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (SP), Zoológico de Belo Horizonte (MG), Zoológico de Brasília (DF) e Museu Emílio Goeldi (PA), destacando suas particularidades e contextos.

Também destacamos a pesquisa de Barreto, Guimarães e Oliveira (2009) que desenvolveram duas propostas educativas chamadas *Um dia no Zoológico e Manual das espécies ameaçadas de Aracaju*, a partir de uma análise da percepção de estudantes que visitaram o Zoológico do Parque da Cidade em Aracajú, ressaltando uma pesquisa envolvendo a produção de conhecimento e a elaboração de uma prática educativa.

Por fim, Marandino et al (2007) desenvolveram uma pesquisa procurando discutir sobre a importância do desenvolvimento de estágios de formação de professores de ciências em espaços não-formais, trazendo o potencial desses espaços para a interação com o ambiente escolar. Em outro contexto, Garcia e Marandino (2008) trazem a interação do ambiente formal e não-formal a partir de uma análise de uma atividade monitorada desenvolvida pelo Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (SP) com alunos da primeira série do Ensino Fundamental, procurando entender o discurso desenvolvido pelos monitores.

No contexto das teses e dissertações produzidas no campo da EA em zoológicos, além do levantamento prévio realizado por Oliveira, Iared e Oliveira (2011), as autoras Oliveira, S. M. e Oliveira, H. T. (2014) realizaram um estudo para identificar o objeto de pesquisa dessas produções até o ano de 2014, utilizando diferentes bases de busca como Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do IBICT, Bando de Teses e Dissertações da CAPES, Google Scholar, e nas referências bibliográficas dos trabalhos encontrados nessas bases mencionadas. Nesse levantamento, as autoras identificaram 21 dissertações e uma tese ampliando os esforços realizados anteriormente. Elas destacam que há uma predominância de temas relacionados à interação da escola com os zoológicos e ausência de trabalhos que abordem os aspectos das exposições e da aprendizagem dos visitantes em uma perspectiva de educação ambiental, como descrito por Oliveira, Marandino e Oliveira (2014) ao investigarem de que forma os recintos e animais em vida livre podem contribuir para o discurso expositivo sobre a biodiversidade no Parque Ecológico Dr. Antonio Teixeira Vianna em São Carlos.

Todas essas produções são caracterizadas por pesquisas vinculadas às Instituições de Ensino Superior, principalmente em Programas de Pós-Graduação, que tinham os zoológicos como um espaço para a realização de suas investigações.

Entretanto, a Fundação Parque Zoológico de São Paulo, além de desenvolver as ações relacionadas à conservação, educação e lazer, também tem investido esforços na produção de conhecimento por meio de pesquisas nas diversas áreas do conhecimento, como manejo, bem-estar animal, comportamento, patologia, análises clínicas, genética e educação. E, além de permitir a pesquisa por estudantes que possuem vínculo com Instituições de Ensino Superior (monografias, dissertações e teses), também possui alguns programas que permitem que a produção de conhecimento seja feita por profissionais e estudantes vinculados à própria instituição. São eles o Programa de Aprimoramento Profissional que além de permitir a atuação prática, também possibilita o desenvolvimento de uma pesquisa nas diversas áreas de abrangência da FPZSP; o Mestrado Profissional Programa de Pós-Graduação em Conservação de Fauna (PPGCFau); e a Divisão de Pesquisas Aplicadas vinculada ao Centro de Conservação de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo da FPZSP, que contempla um complexo laboratorial e o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de microbiologia, análises clínicas e biologia molecular.

Todos os trabalhos que são desenvolvidos na FPZSP são sistematizados e compõem um banco interno de pesquisas que está sendo elaborado e que, futuramente, será disponibilizado no meio digital.

No âmbito da pesquisa em educação ambiental, realizamos uma busca por todos os trabalhos desenvolvidos na FPZSP até 2014 e identificamos 62 pesquisas cadastradas, sendo 16 monografias, uma dissertação, duas teses, uma iniciação científica, dois artigos e 39 resumos em congressos, contemplando uma diversidade de temáticas, como formação de professores e a interação com os zoológicos, análise de programas educativos da FPZSP e percepção dos visitantes sobre os zoológicos e a fauna silvestre. Esses dados destacam a contribuição da FPZSP para compreender a pesquisa em educação ambiental nos zoológicos brasileiros, permitindo a delimitação de diretrizes e formulação de metodologias de pesquisa e de práticas educativas que contribuam para a formação de visitantes críticos e atuantes na conservação da biodiversidade.

### **CAPÍTULO 3 – ABORDAGENS METODOLÓGICAS**

A presente pesquisa foi delineada em uma perspectiva qualitativa, que segundo Denzin e Lincoln (2006, p. 17) é entendida como

uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas

transformam o mundo em uma série de representações, incluindo as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações e os lembretes. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para o mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em cenários naturais, tentando entender ou interpretar, os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

No livro *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*, Lüdke e André (1986) discorrem sobre cinco características básicas da pesquisa qualitativa propostas por Bogdan e Biklen (1982): 1) nessa perspectiva pressupõem a pesquisa como principal instrumento, o qual tem um contato direto e prolongado com seu ambiente de estudo; 2) os dados obtidos na investigação são predominantemente descritivos, incluindo transcrições de entrevistas, análise de fotografias, desenhos e diversos documentos; 3) o foco na pesquisa acontece durante seu processo, e não apenas no seu produto final; 4) os sentidos, significados, concepções que os sujeitos da pesquisa atribuem a determinados temas são importantes para o processo de investigação do pesquisador; 5) diferentemente da perspectiva quantitativa, os pesquisadores não se preocupam em responder/comprovar suas hipóteses, uma vez que nessa abordagem o pesquisador enfatiza o processo da situação estudada.

Para Denzin e Lincoln (2006), o pesquisador na pesquisa qualitativa pretende compreender com mais profundidade a situação que está sendo investigada e, para isso, utiliza-se de uma variedade de práticas interpretativas como os estudos de caso, vivência pessoal, história de vida, artefatos, entrevistas, textos, produções culturais, dentro outros, que permitem a descrição e interpretação de significados atribuídos pelos indivíduos.

As autoras também destacam que a pesquisa qualitativa não está relacionada a uma única disciplina, uma vez que existem diversas técnicas que os pesquisadores lançam mãos para analisar seus dados como a análise semiótica, do conteúdo, do discurso, da narrativa, ou até mesmo utilizam tabelas, estatísticas, gráficos e números. Além disso, nessa perspectiva encontram-se diversas abordagens da etnometodologia, da fenomenologia, da hermenêutica, do feminismo, da etnografia, da psicanálise, dos estudos culturais, das pesquisas baseadas em observações participantes, dentre outras.

Sendo assim, nesse capítulo apresentaremos os referenciais teórico-metodológicos que direcionaram a pesquisa, destacando o caráter de produção de conhecimento atrelado à construção de uma ação educativa de forma participativa e cooperativa entre os sujeitos da investigação. Além disso, destacaremos os instrumentos de coleta de dados; o delineamento processual da pesquisa caracterizado pelas etapas da elaboração da proposta educativa; o público participante e, por fim, a metodologia empregada para analisar os dados obtidos.

### 3.1. Definição do referencial teórico-metodológico: a pesquisa-ação-participante

Uma educação ambiental a qual é atribuída os adjetivos *emancipatória, libertadora e transformadora* parte de uma premissa que a participação é um fator condicionante para a realização da pesquisa e da ação educativa (FIGUEIREDO, 2013), que tem como objetivo estimular o diálogo e as relações igualitárias entre os sujeitos envolvidos (LOUREIRO, 2004). Com base nessas premissas, consideramos que a presente pesquisa está situada no campo da educação ambiental crítica, uma vez que ela não apenas se compromete a negar o existente (TREIN, 2012), como também apresenta uma perspectiva para repensar a nossa forma de ser e estar no mundo, sendo aquela marcada pela reflexão, pela participação dos sujeitos, pelo diálogo horizontal e, assim, pela transformação da realidade socioambiental.

Para a trajetória teórico-metodológica da pesquisa, esta pautada nos princípios da educação ambiental crítica, compreendemos que utilizar as metodologias participativas seria coerente com nossas questões de pesquisa e, dessa forma, optamos por nos aprofundar em seu histórico e em suas características, além de destacar aproximações entre as pesquisas participativas, a educação ambiental crítica e a educação popular.

As metodologias participativas surgem a partir de ações políticas e pesquisas sociais ao final do século XIX e na América Latina tem seu destaque no contexto social, econômico e científico por volta da década de 70, quando o país encontrava-se numa condição de ditadura militar, culminando no fechamento de diversas universidades e centros de pesquisa que levaram muitos pesquisadores, educadores e intelectuais a se organizarem em novos grupos e centros para fortalecer seus debates ideológicos (GAJARDO, 1999; OLIVEIRA, H. T., 2011; 2013; VIEZZER, 2005). Essa perspectiva metodológica deve ser entendida como uma metodologia que busca a superação da crise socioambiental por meio do diálogo, do exercício da democracia, para a consolidação de uma “ética de vida”. Além disso, Loureiro (2004) destaca que tem como premissa a articulação entre os espaços escolares e não-escolares, pelo planejamento integrado e coletivo na construção de projetos-políticos-pedagógicos e currículos.

No campo das metodologias participativas na pesquisa, Brandão (2005) destaca uma série de denominações atribuídas às *alternativas participativas na investigação social*, como pesquisa-participante, auto-diagnóstico, pesquisa-ação, pesquisa participativa, investigação-ação-participativa e pesquisa-ação-participante. São termos diferentes para abordar princípios e horizontes muito próximos (BRANDÃO, 1999a). Tais denominações são defendidas por diversos autores e autoras (BRANDÃO, 1999a, 1999b; THIOLLENT, 2000, 2006; BARBIER, 2004; EL ANDALOUSSI, 2004; TOZONI-REIS, 2005; VIEZZER, 2005; GABARRÓN; LANDA, 2006), contribuindo para a consolidação do campo.

Sauvé (1997) destaca que a pesquisa-ação é uma metodologia intrínseca a educação ambiental, pois permite a relação entre educandos e educadores no envolvimento de questões socioambientais locais, potencializando os projetos e ações comunitárias. Essa metodologia, que possui raízes na pedagogia freiriana (1987), tem como premissa a ruptura dos modelos tradicionais da educação, permitindo uma articulação entre a metodologia e a perspectiva transdisciplinar da educação ambiental (OLIVEIRA, H. T., 2005).

Nessa perspectiva, a pesquisa e a prática educativa devem ser conduzidas a partir de uma situação vivenciada pelos educandos e que a superação desse contexto, como a definição de uma ação educativa, não pode ser feita apenas pelo educador, pois implica um trabalho de pesquisa no qual participam pesquisadores e participantes, mediados pela realidade e problemática que pretendem transformar.

Esta é a razão pela qual não se trata de ter nos homens o objeto de investigação, de que o investigador seria o sujeito. O que se pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão de mundo, em que se encontram envolvidos seus 'temas geradores' (FREIRE, 1987).

É nesse âmbito que identificamos uma aproximação entre a educação ambiental crítica, a pesquisa participante e a educação popular. O adjetivo “crítico” que qualifica a educação ambiental tem sua raiz no pensamento e nos ideais emancipatório que são constituintes da educação popular (CARVALHO, 2004). Paulo Freire é uma das principais referências do pensamento crítico e defensor de uma educação problematizadora que tem por objetivo a formação de sujeitos sociais emancipados. Da mesma forma que a educação ambiental crítica propõe uma prática transdisciplinar, de saberes e de sensibilidades que dialogam com as questões socioambientais, Paulo Freire traz em suas obras a descrição de uma educação que partilha saberes e utopias, que é contra a opressão e a favor de uma educação contextualizada e inserida na história (PERNAMBUCO; SILVA, 2006).

Além disso, como já abordado anteriormente, o adjetivo “crítico” também reflete uma educação ambiental que valoriza a participação, o envolvimento, o sentimento de pertencimento, a confiança e o diálogo horizontal entre os sujeitos inseridos no mundo. Essa afirmação, além de aproximar a EA crítica com a educação popular, também apresenta o potencial das metodologias participativas, como a pesquisa-ação-participante, nas pesquisas e nas práticas educativas, uma vez que permite a inserção dos participantes na partilha do conhecimento e da ação, como aborda Paulo Freire

Simplemente, não posso conhecer a realidade de que participam a não ser com eles como sujeitos também desse conhecimento (...). Na perspectiva libertadora em que me situo, pelo contrário, a pesquisa, como ato de conhecimento, tem como sujeitos conoscentes, de um

lado, os pesquisadores profissionais; de outro, os grupos populares e, como objeto a ser desvelada, a realidade concreta (FREIRE, 1999, P. 35).

Oliveira, H. T. (2008) traz uma revisão sobre pontos de convergências desses dois campos do conhecimento, destacando que tiveram sua origem no mesmo contexto social e político nas décadas de 60 e 70, caracterizado pelos movimentos sociais na América Latina, nos quais os grupos lutavam pela liberdade de expressão e pela justiça social. Para a autora, além do contexto político, “podemos ver convergências entre eles nos aspectos éticos, conceituais e metodológicos” (OLIVEIRA, H. T., 2008, p. 222) e, especificamente na questão teórico-metodológica, sinaliza que a pesquisa-ação-participante vem sendo incorporada intensamente nas investigações em EA no Brasil, alinhada com uma educação emancipatória e libertadora defendida por Paulo Freire.

Sendo assim, revisitando a aspecto histórico dessas metodologias participativas, a pesquisa-ação emerge como uma estratégia de pesquisa na segunda metade do século XX com os trabalhos de Lewin, em um contexto ideológico que buscava superar o reformismo sociotécnico e o pós-positivismo, como uma proposta de fortalecer processos educativos cooperativos (THIOLLENT, 2006; EL ANDALOUSSI, 2004).

El Andaloussi (2004) faz uma revisão da trajetória da pesquisa-ação no campo da antropologia, sociologia e educação, trazendo as características marcantes e pressupostos epistemológicos dessa estratégia de pesquisa. Para o autor, Lewin constitui uma referência importante para o processo de enraizamento da pesquisa-ação, por propor um modelo de sistematização da *action research*, como forma de superar e se opor à organização científica do trabalho naquela época, caracterizada pela hierarquia social, tendo os seres humanos e os grupos sociais como maquinarias industriais. Lewin acreditava que, alterando esse modelo social, e envolvendo os atores do trabalho de forma participativa, havia um aumento no rendimento e fortalecimento do trabalho. Adelman (1993) destaca que para Lewin a pesquisa-ação estimularia o pensamento reflexivo e a tomada de decisões das pessoas que participam em uma pesquisa coletiva sobre o contexto socioambiental que compartilham. Além disso, pressupõe a existência de quatro tipos de pesquisa-ação: 1) *pesquisa diagnóstica*: que tem como característica gerar uma ação a partir da problemática existente; 2) *a ação pesquisa participante*: que entende que o processo de atuação coletiva dos sujeitos envolvidos implica no processo de produção da pesquisa, podendo participar de todas as etapas previstas e acompanhar os resultados de sua totalidade; 3) *a ação pesquisa empírica*: relacionado à documentação de experiência de um acontecimento cotidiano; 4) *ação pesquisa experimental*: categoria que Lewin entendia como fundamental para a produção de conhecimento, uma vez que visava o controle de diferentes técnicas para testar as hipóteses definidas *a priori*.

A partir desse período, diversos autores iniciaram a sua trajetória sobre os fundamentos teóricos de uma investigação que visava ultrapassar a pesquisa clássica, em uma perspectiva de coletividade e interação entre os sujeitos da investigação (EL ANDALOUSSI, 2004), destacando suas diferenças em relação a cinco fases do processo da pesquisa: a formulação dos problemas, a negociação ao acesso ao campo, a coleta de dados, sua avaliação e análise, a apresentação dos resultados, os quais discorreremos a seguir (BARBIER, 2004).

Na pesquisa-ação o problema de pesquisa nasce de um contexto específico, pela tomada de decisões de um coletivo, buscando superar suas demandas. No momento de coleta de dados, a pesquisa-ação utiliza-se de instrumentos semelhantes da pesquisa clássica, porém prefere instrumentos mais interativos, que permitam o envolvimento e diálogo entre os sujeitos da pesquisa, e para a análise dos dados obtidos na investigação, eles são retransmitidos à coletividade como forma de detectar possíveis alterações que enriqueçam e auxiliem no processo de superação dos problemas expostos anteriormente. Sendo assim, Thiollent (2000) destaca que pesquisadores e participantes estão envolvidos de forma participativa e cooperativa. Por fim, para a interpretação dos dados, “a interpretação e a análise são produtos de discussões do grupo. O traço principal da pesquisa-ação – feedback – impõem a comunicação com os resultados da investigação aos membros nela envolvidos” (BARBIER, 2004, p. 55).

No Brasil e na América Latina essa perspectiva surgiu por volta das décadas de 60 e 80 dentro de unidades de ação social que atuavam juntamente com comunidades populares, colocando em contato pessoas de diferentes contextos sociais, como sociólogos, educadores de ONGs, indígenas, camponeses e operários, com o objetivo de construir o processo educativo de forma cooperativa e colaborativa. Além disso, “as pesquisas participantes atribuem aos agentes populares diferentes posições na gestão de esferas do poder ao longo do processo da pesquisa” (BRANDÃO 2005).

Segundo o mesmo autor, a pesquisa participante deve ter como ponto de partida a realidade concreta da vida cotidiana dos sujeitos envolvidos com o processo educativo. Tozoni-Reis (2005) aponta que a pesquisa-ação-participativa, a pesquisa participante ou a pesquisa participativa, articula a produção de conhecimentos, a construção de uma ação educativa e a participação dos envolvidos, ou seja, essa metodologia procura produzir conhecimentos sobre a realidade estudada a fim de construir um processo educativo participativo com os sujeitos envolvidos na pesquisa.

Viezzler (2005) destaca que a pesquisa torna-se *ação participante* não apenas pelo simples fato de o pesquisador sair de seu ambiente de trabalho para ir ao campo, mas

também porque os grupos envolvidos saem do silêncio e do espaço de opressão que a sociedade lhes impõe, para participar de um processo onde aprender a descobrir,

compreender e analisar a realidade e repassar adiante o conhecimento adquirido (VIEZZER, 2005, p. 283).

A autora ainda reforça que para o campo da educação ambiental, apenas na década de 90 as universidades iniciam a aceitação pela metodologia da pesquisa-ação-participante (PAP) em seu universo acadêmico e que, com a construção do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA/MMA), acontece um salto significativo para o fortalecimento da PAP. Nessa mesma década, Jacobi (2005) relata um movimento intenso das forças sociais que se engajam em ações participativas e enfatiza que a participação deve ser entendida como processo de democratização da vida dos indivíduos, que deve ter como objetivo a promoção de programas e campanhas que visam o envolvimento participativo e desenvolver a participação em projetos de interesse coletivo. O autor ainda ressalva que o conceito de participação deve estar imbricado à esfera política.

Diante do embasamento teórico-metodológico descrito, a pesquisa de mestrado apresentou os princípios da pesquisa-ação-participante, uma vez que procurou gerar o conhecimento científico sobre as questões educativas implicadas na conservação de espécie criticamente ameaçada de extinção e as potencialidades de processos educativos participativos no contexto não-formal (*caráter da pesquisa*); permitindo o envolvimento ativo e participativo da equipe técnica e público visitante da FPZSP no processo da pesquisa (*caráter da participação*); para a elaboração e implementação de um espaço educador (*caráter da ação*).

### **3.2. Participantes da pesquisa**

No primeiro momento da pesquisa foi feito um convite à Equipe Técnica da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, para a participação durante as entrevistas, os grupos focais e os diálogos no sentido de promover o processo de elaboração e implementação da proposta do espaço educador. Sendo assim, tivemos como público participante 22 profissionais da Equipe Técnica da FPZSP, na qual estavam envolvidas/os dez biólogas/os, um veterinário, um turismólogo, sete educadoras/es ambientais, uma artista plásticas, uma gestora ambiental e uma engenheira. Além disso, também houve o envolvimento de 65 visitantes da FPZSP (caracterizados por público escolar e não-escolar), no sentido de ressaltar a importância da investigação sobre suas concepções, interesses e vivências envolvendo a temática para construir de forma dialogada e participativa o novo espaço educador.

Em relação à participação dos profissionais da FPZSP, o convite foi feito a partir da escolha de técnicos/as que tinham envolvimento no projeto de conservação do mico-leão-preto que a instituição desenvolve, e a definição do público visitante foi feita de forma aleatória. Todos

participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I) contendo o detalhamento da pesquisa, bem como o contato da pesquisadora para eventuais questionamentos.

### **3.3. Delineamento da pesquisa**

Em relação ao delineamento e etapas para a consolidação da pesquisa, foram utilizados instrumentos de coleta de dados e técnicas teórico-metodológicas das ciências sociais, uma vez que os objetos de estudo “possuem capacidade de reflexão e interpretação”, diferentemente do que acontece nas pesquisas de ciências naturais (OLIVEIRA, C. L. 2008). Como a pesquisa seguiu os princípios das metodologias participativas, especificamente da pesquisa-ação-participante, cada etapa foi construída juntamente com os sujeitos envolvidos, trazendo a característica processual da investigação. A pesquisa se desdobrou em quatro momentos contemplando as seguintes técnicas de coleta de dados:

#### **3.3.1. Momento I: diagnóstico participativo**

O primeiro momento da pesquisa foi caracterizado por um diagnóstico desenvolvido com o público participante da pesquisa. Para isso, optamos por utilizar entrevistas individuais como método de coleta de dados, que é uma técnica de estudos sociais que vem sendo muito utilizada nas pesquisas acadêmicas (LUDKE; ANDRÉ, 1986; GIL, 2008; BASTOS; SANTOS, 2013) e muito empregada nas ciências sociais. Em uma pesquisa fundamentada nos princípios das metodologias participativas, cujas raízes são pertencentes à pedagogia freiriana, é importante que sejam utilizados métodos de coleta de dados que permitam o diálogo entre os participantes da pesquisa (IARED; DI TULLIO; OLIVEIRA, 2012), como as entrevistas individuais e grupais (GASKELL, 2003). Essa técnica vem se aperfeiçoando ao longo do tempo, principalmente no que diz respeito à relação entre o entrevistador e o entrevistado, uma vez que o sujeito da pesquisa não é mais visto como fonte de informações a serem coletadas, passando a uma nova concepção de entrevista como sendo um evento em que o discurso é construído coletivamente entre o pesquisador e o participante (BASTOS; SANTOS, 2013).

Sendo assim, primeiramente realizamos entrevistas individuais (GASKELL, 2003) com 19 profissionais da FPZSP (APÊNDICE II) com o objetivo de entender o conhecimento técnico sobre o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), as estratégias educativas e os conteúdos que gostariam que estivessem contemplados na proposta educativa do novo espaço educador. Logo após, iniciamos entrevistas com 65 visitantes da FPZSP (APÊNDICE III) com o objetivo de entender seus conhecimentos e saberes sobre o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) e suas expectativas para um espaço educador sobre a espécie.

Além disso, desenvolvemos entrevistas (APÊNDICE IV) com cinco educadoras/es ambientais da DED e uma gestora ambiental do SGI da FPZSP, procurando estabelecer princípios e critérios de sustentabilidade para o novo espaço educador.

Todas as entrevistas foram gravadas, transcritas e providenciamos as devolutivas para a equipe participante, permitindo que os envolvidos tivessem o conhecimento do conteúdo transcrito e, eventualmente, inserissem modificações no texto.

Com o intuito de levantar subsídios que contribuíssem para a definição das estratégias que seriam empregadas no novo espaço educador da FPZSP, o momento I finalizou-se com a realização de visitas técnicas e diálogos com pesquisadoras/es de outras instituições que desenvolvem ações para a conservação da fauna brasileira e que apresentam espaços e/ou elementos educadores. Os espaços visitados foram: Museu Catavento: cultural e educacional (São Paulo); Museu da Língua Portuguesa (São Paulo); Pinacoteca de São Paulo; Exposição Bichos da Mata do SESC – Itaquera (São Paulo); Praça Victor Civita (São Paulo); Zoológico do Rio de Janeiro; Museu Nacional do Rio de Janeiro; Ménagerie du Jardin des Plantes (Zoológico de Paris – França) e Muséum National d’Histoire Naturelle (Museu de História Natural de Paris- França).

### **3.3.2. Momento II: elaboração participativa da proposta educativa**

O segundo momento da pesquisa foi caracterizado pela elaboração participativa da proposta educativa do novo espaço educador. Para isso, realizamos a sistematização de todas as entrevistas desenvolvidas no Momento I e apresentamos durante os dois grupos focais que desenvolvemos, como subsídio para o diálogo e para a elaboração de tal proposta. Em relação aos grupos focais, desenvolvemos o primeiro com quatro educadoras/es ambientais da DED, com o objetivo de construir as ações e estratégias educadoras que seriam inseridos na proposta educativa, e o segundo com nove profissionais da Equipe Técnica (envolvendo biólogas/os, veterinário, turismólogo, gestora ambiental e educadoras) para dialogar sobre os conteúdos, mensagens, dispositivos interativos e estruturas que seriam utilizadas na proposta de educativa.

Em relação à escolha do uso do grupo focal, podemos inferir que é uma técnica muito empregada em pesquisas qualitativas e para Trentini e Gonçalves (2000) está voltada para um determinado foco que será discutido por um grupo nas suas mais diversas dimensões dentro de um processo de integração e participação dos envolvidos. Após o desenvolvimento dos grupos focais, também realizamos três reuniões com a equipe da DED, utilizando o caderno de campo da pesquisadora para sistematizar o processo participativo da construção da proposta educativa.

### **3.3.3. Momento III: implementação participativa do espaço educador**

O terceiro momento da pesquisa foi caracterizado pelo processo participativo de implementação da proposta do espaço educador, o qual ampliou a participação de outras áreas da FPZSP. Dessa forma, a etapa envolveu a atuação da equipe da DED que contribuiu para o processo reflexivo de elaboração dos textos, linguagens, comunicação visual e estratégias educativas, baseadas em uma perspectiva de educação ambiental crítica e preocupando-se em apresentar as dimensões políticas, participativas, axiológicas e epistemológicas por meio da construção cooperativa do espaço educador. Além disso, esse momento caracterizou-se pelo diálogo com a equipe da Divisão de Engenharia para a definição das estruturas, materiais e serviços que seriam necessários para a implementação do espaço educador; pelo envolvimento da Equipe Técnica que fez a revisão dos conteúdos e termos científicos que estariam presentes nos painéis; e pela atuação da Diretoria Administrativa que permitiu a mediação para a contratação de serviços e compra de materiais que seriam utilizados na implementação da proposta. Durante esse processo os dados foram coletados a partir da observação participante (LUDKE; ANDRÉ, 1986; GIL, 2008; DENZIN; LINCOLN, 2006) e este momento foi finalizado com a inauguração do espaço educador.

### **3.3.4. Momento IV: análise do processo participativo e produção de materiais educativos**

A última etapa da pesquisa diz respeito à análise reflexiva sobre o processo de elaboração e implementação da proposta educativa e ao processo de produção de dois materiais educativos sobre o espaço educador, destinado às professoras/professores da educação básica e às educadoras/educadores de diversas instituições, como zoológicos, Unidades de conservação, parques, universidades, entre outros. Sendo assim, para a análise reflexiva do processo participativo de elaboração do espaço educador foi realizado um grupo focal (APÊNDICE V) e um questionário (APÊNDICE VI) com a equipe técnica e equipe educadora da FPZSP que participaram das etapas da pesquisa, buscando compreender as dimensões da participação que estavam imbricadas no processo. Para a elaboração dos materiais educativos realizamos um grupo focal e duas reuniões envolvendo a equipe da DED e equipe do SGI da FPZSP (APÊNDICE VII).

## **3.4. Análise dos dados**

Para a análise dos dados utilizamos Análise Textual Discursiva (ATD) a partir das recomendações de Moraes (2003, 2005), que consiste em uma técnica em que são submetidos textos de diversas origens, seja de materiais já existentes ou, então, são obtidos a partir da pesquisa como as entrevistas, gravações de aulas, questionários, discussões de grupos, entre outros. A partir do

*corpus* da pesquisa, ou seja, do conjunto de materiais submetidos à análise, é possível investigá-lo em quatro focos, envolvendo desde o processo de desconstrução ou unitarização, até a construção de um texto reflexivo e que interprete os principais elementos significativos do discurso. Para isso, o autor descreve que, ao examinarmos um texto qualitativamente, deve ser considerado um ciclo de eventos: 1) *unitarização*, que implica em examinar detalhadamente o material, identificando unidades de análise; 2) *categorização* que remete ao processo de estabelecer relações entre as unidades de análise e assim, obter um sistema de categorias; 3) construção de um *metatexto* que incorpore as descrições feitas das categorias estabelecidas; 4) *teorização* que simboliza interpretação das informações obtidas, produzindo um novo texto analítico que sintetiza os principais elementos do discurso apresentado.

Seguindo essa perspectiva, Moraes (2005) descreve a categorização como sendo o processo de estabelecimento de relações das unidades de análises obtidas a partir da desmontagem ou unitarização e união de elementos semelhantes do material em questão. Ele explicita que as categorias de análise podem ser produzidas de duas maneiras, dependendo da metodologia empregada e do objetivo da investigação: 1) Método dedutivo que consiste em construir categorias antes de obter o *corpus* de análise, ou seja, a utilização de categorias já existentes e fundamentadas por referenciais teóricos, sendo chamadas de categorias *à priori*; 2) Método indutivo que implica em construir categorias a partir das informações presentes nos dados coletados, através de um processo de análise e união de elementos semelhantes com base na literatura.

Para o *corpus* da pesquisa foram realizadas codificações em cada unidade de análise destacada, possibilitando o retorno e identificação imediata no texto. Vale destacar que utilizamos nomes fictícios para cada participante da pesquisa. As técnicas, bem como os códigos utilizados estão descritos no Quadro 1.

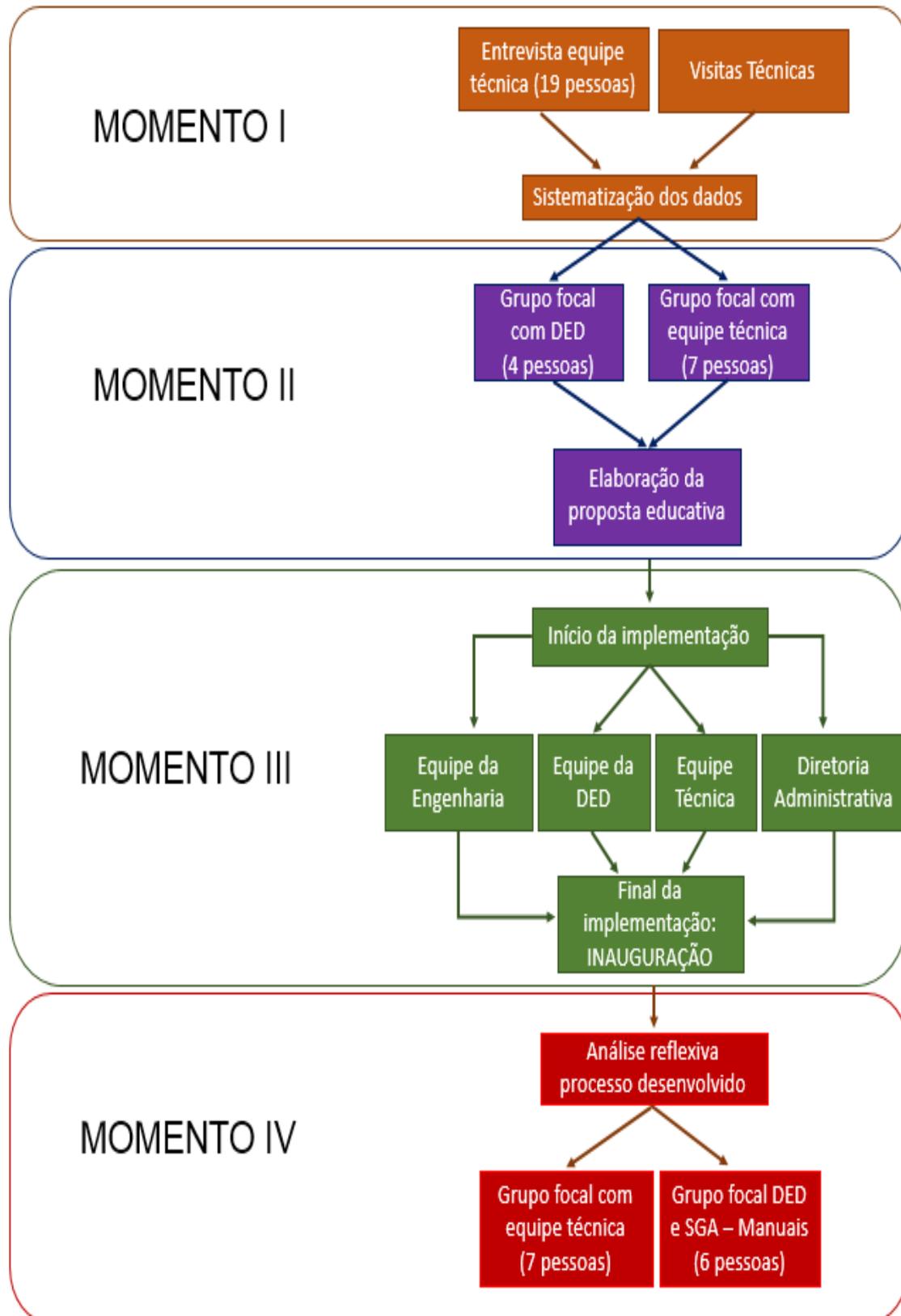
Quadro 1 - Caracterização do *corpus* da pesquisa submetido à análise.

<b>Corpus da pesquisa</b>	<b>Quantidade/Período</b>	<b>Código</b>
Entrevistas individuais com equipe técnica sobre mico-leão-preto	19 entrevistas - 2013	[nome fictício] ME linha do trecho
Entrevistas individuais com público visitante sobre mico-leão-preto	65 entrevistas - 2013	[nome fictício] PME linha do trecho
Entrevistas individuais com DED e SGI sobre critérios de sustentabilidade	05 entrevistas - 2013	[nome fictício] SE linha do trecho
Grupos focais para a elaboração da proposta educativa	1 grupo focal com DED - 2013	[nome fictício] 1GF linha do trecho
	1 grupo focal com Equipe Técnica - 2013	[nome fictício] 2GF linha do trecho
Grupo focal para análise reflexiva do processo	1 grupo focal com Equipe Técnica 2014	[nome fictício] 3GF linha do trecho
Questionário para análise reflexiva do processo	1 questionário com Equipe Técnica 2014	Nome fictício [nº questionário]
Grupos focais com DED e SGI para produção dos materiais educativos	1 grupo focal para elaboração 2014	[nome fictício] 4GF linha do trecho

Fonte: Autoria própria.

Na Figura 1 destacamos o *corpus* de análise delimitado em cada momento do processo de estruturação da pesquisa, permitindo melhor visualização da trajetória metodológica da investigação:

Figura 1 - Momentos da pesquisa e seus instrumentos de coletas de dados, formando o *corpus* de análise.



## **CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados e discussões serão apresentados de forma sistematizada nos quatro momentos do delineamento da pesquisa, permitindo maior organização e visualização do processo que culminou na elaboração, implementação e reflexão sobre a proposta educativa do novo espaço educador.

### **4.1. Momento I: diagnóstico participativo**

Os resultados apresentados nessa etapa da pesquisa são referentes às entrevistas individuais com o público visitante da FPZSP sobre conhecimentos e saberes em relação ao mico-leão-preto e suas expectativas para o novo espaço educador sobre a espécie; entrevistas individuais com equipe técnica sobre conhecimento específico a respeito do mico-leão-preto e, posteriormente, sobre princípios de sustentabilidade que estariam presentes na proposta educativa; e relatos das visitas técnicas que contribuíram para a reflexão e definição de estruturas interativas e educadoras para serem incorporadas no espaço educador.

#### **4.1.1. Público visitante da FPZSP: concepções sobre a Mata Atlântica, o mico-leão-preto e suas expectativas para o espaço educador**

Para investigar o conhecimento do público visitante sobre a espécie em questão e as estratégias educativas, conteúdos e informações que gostariam de conhecer no novo espaço sobre o mico-leão-preto, desenvolvemos uma entrevista com o objetivo de identificar, primeiramente, o perfil do público participante – idade, sexo, escolaridade, profissão -, seguida de três perguntas sobre os sentidos atribuídos à Mata Atlântica e, posteriormente, duas perguntas sobre o conhecimento a respeito do mico-leão-preto e quais os interesses e demandas do público em relação a um espaço educador sobre a espécie.

Em uma perspectiva de educação ambiental crítica, os mapeamentos e diagnósticos participativos contribuem para o envolvimento das pessoas no sentido de promover uma identificação dos problemas socioambientais para então direcionar um projeto de intervenção coletivo e participativo (TASSARA; ARDANS, 2007). Fazendo uma interlocução com referências da educação em museus, Cazelli, Marandino e Studart (2003) em uma revisão quanto ao histórico e à pesquisa nesse campo do conhecimento, relatam a importância de realizar investigações sobre o papel educacional dos museus em uma perspectiva do visitante, valorizando suas percepções e interesses sobre determinado assunto. Almeida (1998) desenvolveu uma pesquisa sobre a comunicação e elaboração de exposições em museus de ciências e destaca que no Brasil as

exposições são planejadas de acordo com a perspectiva e interesses dos profissionais da instituição, não levando em consideração o potencial da pesquisa de concepções dos visitantes, como forma de abranger as principais demandas e interesses que aquele público pretende vivenciar na exposição. Apresentaremos os resultados do diagnóstico participativo desenvolvido para a elaboração do espaço educador, ressaltando suas potencialidades e contribuições para uma prática seguindo a perspectiva da educação ambiental crítica.

### **Perfil do público participante:**

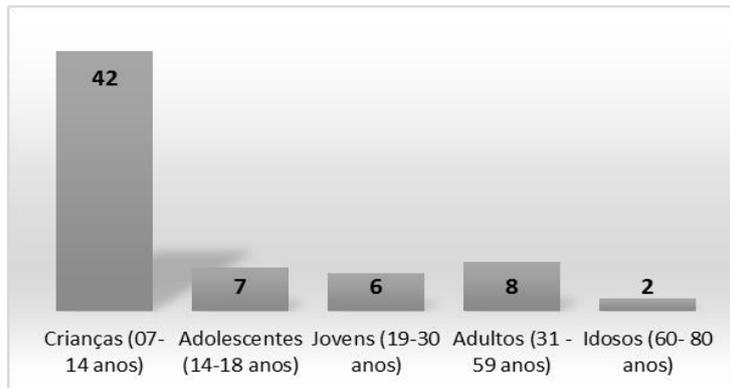
Para investigar os conhecimentos e saberes do público visitante sobre a Mata Atlântica e o mico-leão-preto, como subsídio para a elaboração de um espaço educador, realizamos entrevistas individuais, procurando identificar as características do público visitante e suas concepções sobre o bioma e essa espécie endêmica da Mata Atlântica.

Em relação às características do público, participaram 65 pessoas, sendo 15 do sexo masculino e 50 do sexo feminino, contemplando uma ampla faixa etária de 7 a 80 anos, provenientes de sete cidades/Estados diferentes, predominando estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Araújo-Bissa (2012) desenvolveu uma análise do perfil do visitante da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, tendo como público participante 300 visitantes, com objetivo de investigar as seguintes categorias: gênero, local de origem, escolaridade e classe econômica, meio de transporte, duração da visita, acompanhantes, motivo da visita, frequência, preferência faunística e o nível de contentamento do visitante. Em relação ao gênero, o autor verificou maior frequência de mulheres (55,3%) em relação aos homens (44,7%), identificando que essa diferença é muito variada nos trabalhos encontrados na literatura e que uma justificativa de tal predominância seria a questão da independência e emancipação das mulheres, uma vez que Camargo (1992) apresenta que diante do movimento de igualdade entre os gêneros em diversos setores da sociedade, a mulher passa também a decidir seus passeios e formas de lazer, que muitas vezes são os definidores dos programas em família.

Em relação à faixa etária entrevistada neste trabalho, observamos a predominância de participantes entre 7 e 14 anos (42 pessoas), destacando que a maior parte do público que frequenta os zoológicos são da educação formal durante os dias úteis, devido ao fato desses espaços oferecem uma série de ferramentas educativas, como visitas monitoradas, espaços educadores e exposições que contribuem para a interação entre o ambiente escolar e não-escolar. No Gráfico 1 podemos observar a distribuição da faixa etária participante da pesquisa:

Gráfico 1 - Distribuição de faixa etária do público participante da pesquisa.



Fonte: Autoria própria.

No âmbito da origem desses participantes, observamos que ainda há uma intensa procura por cidadãos da própria cidade de São Paulo. Em nossos dados, observamos que 47 dos entrevistados são paulistanos e, dos demais participantes, apenas dois são de Minas Gerais e uma pessoa de Manaus, registrando a forte presença do público da capital (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Localidade e origem do público visitante participante da pesquisa.



Fonte: Autoria própria

Araújo-Bissa (2012) observa a mesma situação em seus dados e destaca a ausência de visitantes da região litorânea do estado, como Santos, São Vicente e Guarujá. Nos nossos registros também não identificamos esse público e, segundo o autor, uma das possíveis explicações é que o litoral apresenta uma variedade de alternativas de lazer para a população, como as praias, que constituem um atrativo barato e de curta distância. O fato de identificarmos a predominância de visitantes da Grande São Paulo contribui para a contextualização da proposta educativa, uma vez que elaboramos um espaço educador na FPZSP, a qual está localizada em um dos remanescentes de Mata Atlântica. Segundo os princípios da educação ambiental crítica, as propostas e ações

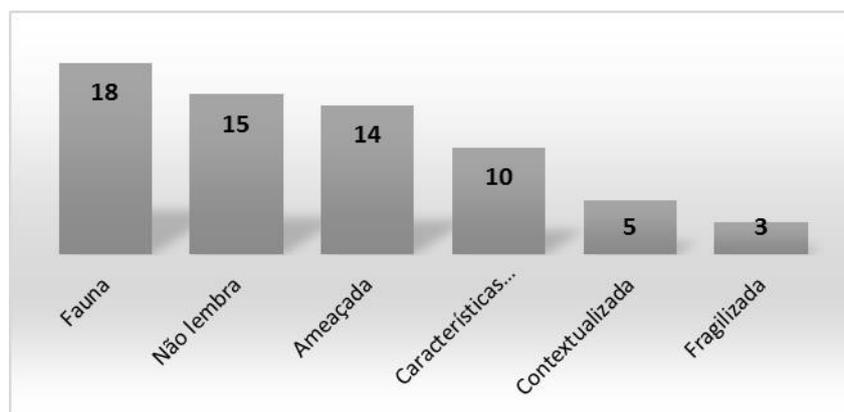
educativas devem ser contextualizadas e inseridas no cotidiano do público para que seja construída uma relação íntegra entre a necessidade da conservação de determinada espécie e a interação com o público visitante.

### **Concepções do público visitante sobre a Mata Atlântica**

Procurando identificar os conhecimentos e vivências do público com o mico-leão-preto, optamos por iniciar a investigação questionando sobre o conhecimento que eles possuíam a respeito do ambiente que o animal habita.

Sendo assim, a primeira pergunta da entrevista foi “Você já ouviu falar sobre a Mata Atlântica? O quê?”. Dentre os visitantes entrevistados, 63 responderam “sim” e apenas dois indicaram não ter tanta certeza se já haviam tido contato com esse termo. Dentre os visitantes que afirmaram ter conhecimento sobre o bioma, observamos uma diversidade de categorias quando questionamos sobre as características ou elementos referentes à Mata Atlântica (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Categorias emergentes das concepções apresentadas pelos participantes sobre a Mata Atlântica.



Fonte: Autoria própria

As categorias foram construídas segundo o Método Indutivo abordado por Moraes (2005), que consistiu na estruturação de categorias a partir dos dados obtidos nas entrevistas. Mesmo apresentando uma distribuição muito similar entre as tendências, observamos que as falas mais frequentes dizem respeito à *categoria fauna* (27,7%), na qual os visitantes relatam tanto exemplos de animais que acreditam habitar essa área natural, como nas descrições: “*Tem muitos animais, tipo Amazônia*”; “*Vi em geografia que tem muitas espécies de cobras, sapos, aves e onças*”, como também relatam experiências e valores estéticos dessa fauna, trazendo qualidades e características positivas em suas falas: “*Tem bichos bem bonitos*”.

Na *categoria ameaçada* os relatos são feitos a partir do *status* atual de conservação do bioma, destacando questões referentes às principais causas e ameaças como sendo um símbolo e significado para o ambiente. “Foi devastada, tem animais em extinção que vivem lá”; “Bastante degradada, é nossa região”; “Muito desmatamento, degradada”.

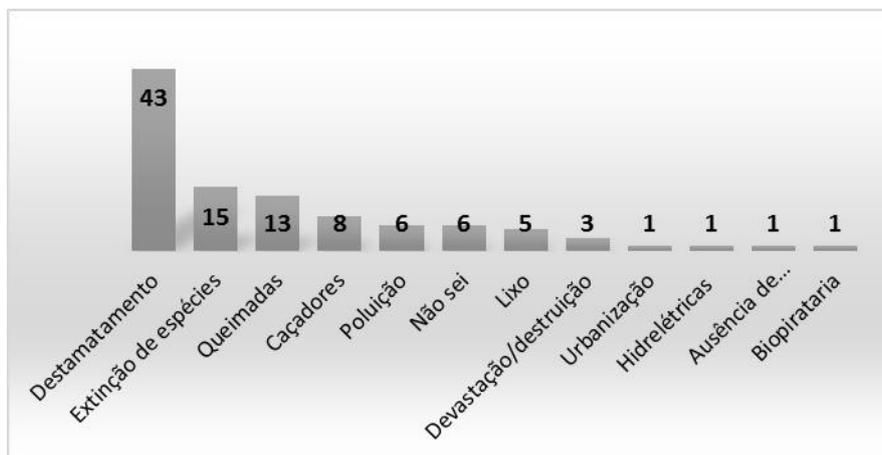
Juntamente com essa categoria, podemos destacar a *categoria fragilizada* que, apesar de aparecer em poucos relatos, está intimamente relacionada com a questão das ameaças da Mata Atlântica, pois apresenta características referentes à necessidade de preservar e conservar esses ambientes, pressupondo que esse público já apresentasse, *a priori*, a concepção de que o bioma está ameaçado: “Tem que ser mais preservada”; “Lembro que ela é bem bonita e que precisa ser preservada”.

Na sequência, observamos a presença da *categoria características bióticas e abióticas*, retratando os elementos geográficos, físicos, da fauna e da flora do bioma. “Ela é tropical”; “Um dos biomas brasileiros com maior concentração de biodiversidade”; “Ela tem muitas plantas e animais e é fresca”.

Por fim, elaboramos a *categoria contextualizada* para interpretar os relatos que dizem respeito a integração do bioma como elemento do cotidiano do visitante: “A nossa Mata Atlântica é importante, estamos inseridos nela”; “O Zoo tem muita Mata Atlântica”; “Original do Brasil, muito desmatada e tem em São Paulo”.

Seguindo a perspectiva dos visitantes a respeito das ameaças e impactos socioambientais sobre a Mata Atlântica, fizemos o seguinte questionamento “Quais os problemas ambientais que estão relacionados com a Mata Atlântica?” e constatamos as seguintes categorias do Gráfico 4.

Gráfico 4 – Categorias referentes aos impactos ambientais apresentados pelo público participante.



Fonte: Autoria própria

De acordo com Galindo-Leal e Câmara (2005), as ameaças da biodiversidade da Mata Atlântica estão relacionadas ao processo histórico de ocupação e uso indevido do solo, urbanização não controlada, industrialização, extração de recursos de fauna e flora, caça ilegal, tráfico de animais e construção de hidrelétricas.

Em junho de 2013 a Fundação SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE)<sup>4</sup>, divulgaram dados recentes sobre o processo de desmatamento no Atlas dos Remanescentes Florestais de Mata Atlântica, durante o período de 2011 e 2012. Nesse relatório foi destacada a supressão de vegetação nativa de quase 24 mil hectares, equivalentes a 235 Km<sup>2</sup>, sendo que destes, 22 mil ha correspondem a desflorestamentos, 1554 ha referente à retirada de vegetação de restinga e 17 ha de ausência de vegetação de mangue. Essa taxa anual é a maior desde 2008, uma vez que entre 2008 e 2010 a taxa média foi de 15.183 hectares e no período de 2010 a 2011 correspondeu a 14,090 ha.

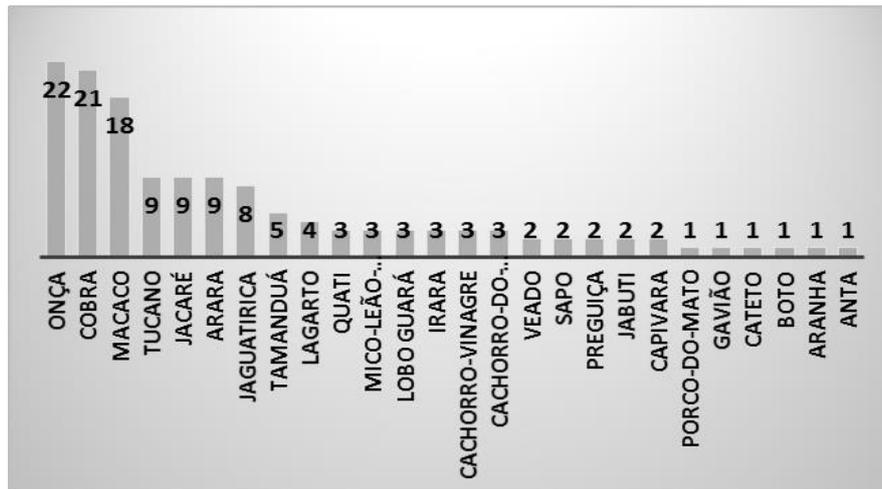
Sendo assim, os dados corroboram a percepção que os visitantes revelam em relação ao desmatamento, apontando-o como principal causa das ameaças e perdas de biodiversidade da Mata Atlântica.

Para dar prosseguimento às investigações, direcionamos a entrevista para os questionamentos referentes à fauna presente na Mata Atlântica, como forma de identificar o conhecimento e concepções que o público apresentava sobre o mico-leão-preto. Para isso, realizamos a seguinte indagação: “Indique alguns animais que vivem na Mata Atlântica” e identificamos três categorias: espécies nativas (26 pessoas), espécies exóticas (13 pessoas) e não especificado (cinco pessoas). Os animais exemplificados pelos participantes e que formaram as três categorias estão representados nos Gráficos 5, 6 e 7 de acordo com sua frequência de relatos observados na entrevista.

---

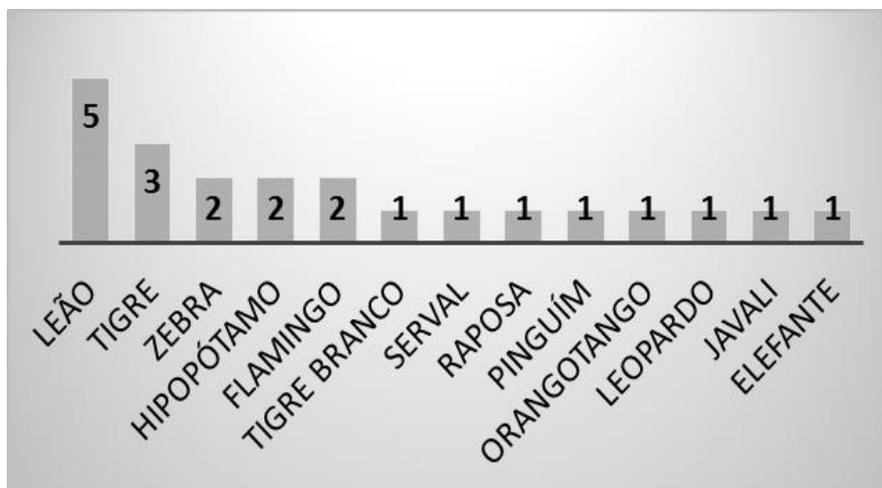
<sup>4</sup> Informações obtidas a partir do endereço eletrônico da Fundação SOS Mata Atlântica: [www.sosma.org.br](http://www.sosma.org.br)

Gráfico 5 - Espécies citadas pelos visitantes e que estão representadas pela categoria “Espécies Nativas”.



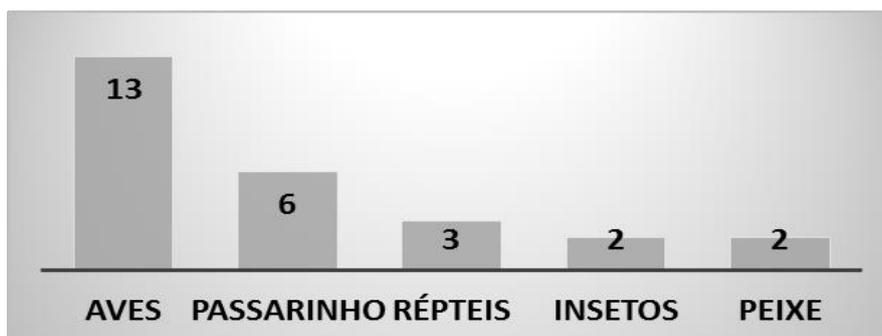
Fonte: Autoria própria

Gráfico 6 - Espécies citadas pelos visitantes e que estão representadas pela categoria “Espécies Exóticas”.



Fonte: Autoria própria

Gráfico 7 - Espécies citadas pelos visitantes e que estão representadas pela categoria “Não especificado”.



Fonte: Autoria própria

O conhecimento da fauna nativa por parte de visitantes de zoológicos brasileiros é um campo da pesquisa em educação ambiental muito importante no que diz respeito às estratégias de conservação da fauna.

Galheigo e Santos (2009) desenvolveram uma pesquisa sobre o conhecimento de visitantes do Zoológico de Salvador – BA sobre as espécies nativas e destacaram que 41,7% dos visitantes preferem observar espécies exóticas nos zoológicos e apenas 8,3% relataram que gostam de observar a onça que é um animal nativo. Na sequência, os autores entregaram imagens de 7 animais exóticos e 16 da fauna brasileira, perguntando para os visitantes a origem desses animais, ou seja, se habitam os biomas brasileiros ou de outros países. O resultado dessa pesquisa foi surpreendente, pois os visitantes tiveram um total de erro sobre os animais de fauna nativa em torno de 43% e apenas 3,6% em relação à fauna exótica.

Andrade (2011) também observou resultados parecidos quando analisou a percepção sobre a fauna e flora da Mata Atlântica de estudantes que visitaram a Fundação Parque Zoológico de São Paulo, por meio do uso mapas conceituais. Em seus resultados, destacou três categorias: *Fauna nativa*, caracterizada por aves, répteis e mamíferos da Mata Atlântica, como o tucano, colhereiro, guará, onça, tatu, preguiça, mico-leão-dourado, jacaré-de-papo-amarelo, entre outras; *Fauna exótica*, animais não nativos da Mata Atlântica, como tigre, leão, girafa, panda, zebra, píton, dentre outras; *Fauna geral*, grupos de animais citados de forma generalizada, como aves, invertebrados, anfíbios, répteis, diversidade biológica.

Esses dados também corroboram os resultados obtidos por Romano (2009) ao estudar os conhecimentos e percepções dos visitantes da FPZSP sobre a fauna nativa brasileira, destacando a predominância de citações de animais exóticos.

No âmbito internacional, também identificamos pesquisas sobre o conhecimento e a percepção sobre a fauna silvestre nativa. Patrick e Tunnicliffe (2011) investigaram o conhecimento de crianças da Inglaterra e Estados Unidos sobre plantas e animais nativos, procurando observar quais são as espécies mais familiares para as crianças e o local em que elas as observam. Para as espécies de animais, as autoras identificaram quatro categorias: exóticas, endêmicas, domesticadas e de ambientes rurais, e como resultados obtiveram que as crianças da Inglaterra apresentaram maiores citações de espécies exóticas, enquanto que as crianças americanas descreveram mais espécies endêmicas. Além disso, em relação à fonte de contato com essas espécies, os participantes destacaram que os animais eram vistos na mídia, em casa/jardim/parque, no zoológico e na escola. Campos et al. (2012) realizaram uma investigação para conhecer as espécies mais familiares de estudantes na Argentina, observando a predominância de citações de espécies exóticas.

A revisão da literatura permitiu identificar a importância de atribuir esforços em estratégias para divulgação e conhecimento de espécies nativas, principalmente aquelas criticamente ameaçadas de extinção, de forma que sejam abordados aspectos emocionais, éticos e políticos para contribuir de forma efetiva para a educação para conservação da biodiversidade (KASSAS, 2002). Uma das possíveis estratégias seria o fortalecimento de ações educativas que visam a conservação de espécies nativas e contextualização do habitat desses animais como forma de aproximar a população com essas áreas naturais, em espaços não-formais de educação. Para Falk (2005) as crianças possuem o contato inicial com espécies e aprendem sobre biodiversidade em uma diversidade de espaços, como visitantes de áreas protegidas, aquários, centros de pesquisa, zoológicos, jardins botânicos, museus, ambientes de ecoturismo, além de utilizar de diversos meios de comunicação como documentários, vídeos, buscando informações na Internet, lendo livros, jornais, revistas, e, por fim, conversando com professores, amigos e família. Pessoas que estão envolvidas em organizações conservacionistas ou que assistem programas televisivos com esta temática tendem a ter maior conhecimento sobre animais, estratégias de conservação e habitat das espécies (KELLERT, 1980).

No Brasil, essa possível preferência/conhecimento do público por animais exóticos pode estar atrelado à mídia, uma vez que as produções de documentários da vida silvestre brasileira são muito recentes e existe uma predominância de programas de TV sobre a fauna africana, confirmando os dados obtidos na pesquisa (AURICCHIO, 1999).

### **Concepções do público visitante sobre o mico-leão-preto e expectativas para o novo espaço educador sobre a espécie:**

Após entender o conhecimento do público visitante sobre a Mata Atlântica e as potencialidades para fortalecer as ações educativas sobre o bioma em espaços educadores não-formais, realizamos as duas últimas questões do roteiro de entrevista para identificar o conhecimento e saberes dos visitantes sobre o mico-leão-preto e quais as expectativas para o novo espaço educador.

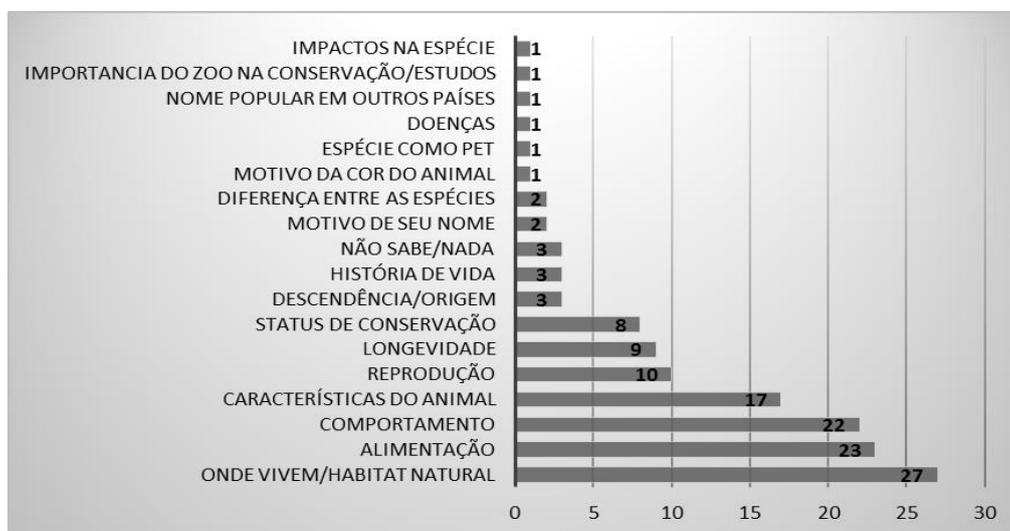
A partir do questionamento “Você já ouviu falar sobre o mico-leão-preto? O quê?”, observamos que apenas 11 participantes indicaram ter o conhecimento sobre a espécie e 54 indicaram nunca ter ouvido falar, dentre eles, 13 constataram que apenas a tinham observado na FPZSP, mas que não sabiam dizer informações sobre a espécie; 11 destacaram que só conhecem o mico-leão-dourado e que nunca tiveram conhecimento da existência do mico-leão-preto; e 30 participantes não especificaram.

Dentre os participantes que conheciam a espécie, destacamos algumas citações feitas durante a entrevista: *“Meu colega fez uma viagem e viu o mico-leão-preto, ele está em extinção”*; *“Já ouvi falar, a professora citou, mas não sei nada sobre ele”*; *“Só sei que existe, não sei dizer características”*; *“Conheço o mico-leão-preto e acho lindo”*; *“Sim, ele foi extinto e estão tentando reproduzir mais”*; *“Sim, parece que está em extinção”*; *“Sim, vi no Zoo e ele vive na Mata Atlântica”*.

Observamos um elevado índice de desconhecimento da população em relação a essa espécie endêmica do Estado de São Paulo e os participantes que disseram conhecer a espécie indicaram características gerais, não retratando as principais ameaças, a questão das pequenas populações, o seu endemismo ou demais características relacionadas ao seu *status* de conservação.

Por fim, realizamos a última pergunta para o público participante referente aos conteúdos, estratégias e informações que gostariam que estivessem presentes no novo espaço educador sobre o mico-leão-preto, predominando a necessidade por informações relativas às características biológicas e ecológicas da espécie (Gráfico 8), como descrito nas seguintes falas: *“Explicar melhor no mapa onde ele vive”*; *“Como é o habitat”*; *“Como saber o sexo”*; *“Como reproduzem”*; *“Quantos filhotes”*; *“Período de gestação”*, *“Se ele está em extinção”*; *“Qual o risco dele na natureza”*; *“Falar sobre a importância do cativeiro na conservação, falar dos estudos das espécies, porque tudo vai entrar em extinção”*.

Gráfico 8 - Conteúdos e informações que o público tem interesse em conhecer sobre o mico-leão-preto



Fonte: Autoria própria

Essas demandas evidenciam que o público, por não apresentar conhecimento prévio sobre a espécie, necessita de informações básicas sobre a biologia e ecológica da espécie, principalmente

relacionadas ao seu habitat natural, alimentação, comportamento e principais características em relação ao seu tamanho, peso, cor, longevidade, entre outros. No Quadro 2 abaixo apresentamos algumas citações do público referente a cada categoria emergente:

Quadro 2 – Categorias e principais trechos das falas dos participantes sobre as suas expectativas para o espaço educador.

<b>Categoria</b>	<b>O que você gostaria de saber sobre o mico-leão-preto?</b>
Onde vivem/habitat natural	<i>"Explicar melhor no mapa onde ele vive"; "Como é o habitat".</i>
Comportamento	<i>"Como sobrevivem"; "O que fazem na natureza"; "Como se relaciona com outros animais"; "Se são hierárquicos e formam famílias"; "Como cuida dos filhotes"; "Como se organizam em grupos".</i>
Características do animal	<i>"Como reproduzem"; "Quantos filhotes"; "Período de gestação".</i>
Reprodução	<i>"Tem que ser mais preservada"; "Lembro que ela é bonita e que precisa ser preservada".</i>
Status de conservação	<i>"Se ele está em extinção"; "Qual o risco dele na natureza".</i>
Motivo de seu nome	<i>"Porque tem esse nome".</i>
Diferença entre as espécies	<i>"Qual a diferença entre o preto e o dourado".</i>
Espécie como PET	<i>"Se pode ter em casa".</i>
Doenças	<i>"Se podem pegar doenças dos seres humanos".</i>
Importância do Zoo na conservação/estudos	<i>"Falar sobre a importância do cativeiro na conservação, falar dos estudos das espécies, porque tudo vai entrar em extinção".</i>
Impactos na espécie	<i>"Porque eles vão ser extintos".</i>

Fonte: Autoria própria

Essas demandas e expectativas do público participante foram essenciais para a seleção de conteúdos e elaboração de estratégias educativas para inserir no espaço educador, permitindo o maior aproveitamento, conhecimento, reflexão e participação dos visitantes no processo de conservação da espécie.

#### **4.1.2. Equipe técnica da FPZSP: saberes científicos e estratégias para a conservação do mico-leão-preto**

Como parte do diagnóstico que subsidiou a construção da proposta educativa, analisamos as entrevistas individuais desenvolvidas com a Equipe Técnica da FPZSP, procurando identificar as ações que ela entende como prioritárias para conservação do mico-leão-preto; a mensagem do novo espaço educador; os conteúdos, estratégias e elementos educadores que gostaria que estivessem contemplados no processo de elaboração da proposta educativa.

### **Envolvimento da equipe técnica com o Projeto de Conservação do Mico-leão-preto na FPZSP:**

Para iniciar a entrevista, questionamos os participantes sobre sua participação e envolvimento com o projeto que a FPZSP desenvolve no campo e em cativeiro para a conservação dessa espécie endêmica. Sendo assim, elaboramos quatro categorias em relação à proximidade da equipe participante, destacadas no Quadro 3:

Quadro 3 - Categorias de envolvimento dos entrevistados com o projeto.

<b>Qual o seu envolvimento com a Floresta Nacional de Capão Bonito (FLONA)? Você já teve contato com o mico-leão-preto da FLONA? Explícite.</b>		
<b>Nº participantes</b>	<b>Categoria</b>	<b>Exemplos das citações</b>
7	Contato indireto	<i>"Então diretamente eu não tenho com a FLONA, mas com os pesquisadores que trabalham na área, ou mesmo com o tempo também (...)"</i> Marina ME 7
5	Pouco contato	<i>"Mínimo, na verdade. Eu não conheço, não andei, fui em uma reunião de conselho consultivo, mas na verdade eu tenho uma noção por mapa, de como mais ou menos é a região (...)"</i> . Luiza ME 2
3	Contato direto-pontual	<i>"(...) eu fiz uma saída de campo para o projeto, então o que eu conheço mais direto é o procedimento que eu fiz lá de 15 dias".</i> Pamela ME 2
3	Contato direto	<i>"Inicialmente surgiu essa demanda de trabalho na FLONA a partir de um contato do pessoal da UFSCar, do Galetti para com o zoo, que eles solicitavam veterinários para procedimentos anestésicos em campo (...) ai surgiu a ideia de fazer essas expedições de uma forma mais elaborada até para ter o entendimento de como funciona".</i> Guilherme ME 2 e Guilherme ME 6

Fonte: Autoria própria

De acordo com as entrevistas desenvolvidas, o Projeto de Conservação do Mico-leão-preto na Floresta Nacional de Capão Bonito iniciou por meio de uma parceria entre o Laboratório de Biodiversidade Molecular e Conservação (LabBMC/UFSCar), Fundação Parque Zoológico de São Paulo e Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), a partir de uma demanda feita pelo Prof. Dr. Pedro Galetti Júnior (UFSCar) à FPZSP para auxiliar com procedimentos veterinários a pesquisa de mestrado de seu aluno sobre genética da conservação com populações de micos-leões-pretos da FLONA.

A partir desse contato, a equipe técnica da FPZSP entendeu a importância do projeto e decidiu iniciar expedições maiores, com o objetivo de investigar e conhecer informações ecológicas e biológicas. A primeira campanha aconteceu em 2012 e os entrevistados reforçaram a participação

da equipe de campo do IPÊ para realizar com eficácia as técnicas e procedimentos de captura dos animais:

*“a primeira campanha foi em novembro de 2012, quando foram selecionadas algumas pessoas e fomos para campo. Não conhecíamos a área, não conhecíamos nada. Junto com isso tinha o pessoal de campo do IPÊ, que é o pessoal que tem a prática de campo, que está na lida com os bichos há muito tempo”*. Guilherme ME 6

A partir da captura dos animais, foram realizados diversos procedimentos metodológicos como a inserção de rádios-colares nos indivíduos para o acompanhamento dos grupos, coleta de sangue, pelos, fezes, exames veterinários, pesagem e medidas, entre outros. Com base nessas primeiras coletas, o trabalho foi se intensificando e recebendo novos olhares e perspectivas para investigar a biologia, comportamento e ecologia dessa espécie.

Durante essa etapa da entrevista, questionamos alguns profissionais a respeito da questão educativa nessa região, como forma de identificar o conhecimento e envolvimento da população de entorno da Unidade de Conservação com a espécie. A equipe da DED da FPZSP realizou uma visita à FLONA com o objetivo de conversar com a gestora da UC para verificar a possibilidade de implementar um projeto de educação ambiental naquela área, envolvendo formação de professores com as escolas do entorno das cidades de Buri e Capão Bonito (SP). Para uma das entrevistadas da DED, o conhecimento da população sobre a FLONA era muito pequeno:

*“(...) quando a gente chegou na cidade, para conversar com o pessoal onde era a FLONA, ninguém sabia. A gente falava: sabia que tem uma floresta aqui? E eles falavam: Ah, floresta? Floresta não, tem a mata aqui do lado. Então nem a população de lá sabia, nem a comunidade ali, você vê que não sabe”*. Fabíola ME 10

Em outro relato, um biólogo da FPZSP conversou com alguns moradores próximos à UC para explicar o motivo das campanhas e verificar se eles tinham conhecimento do mico-leão-preto:

*“eles sabiam que tinha, mas deu a entender que não estava tão claro que bicho que era. Eles falavam que era um pequenininho, aí dava a entender que era o sagui, depois perguntaram se era um grande que faz barulho, que dá entender que é o bugio, né?! Então não ficou muito claro se eles entenderam/conheciam”*. Guilherme ME 38

Pádua e Valadares-Pádua (1997) relatam o processo de implementação de um programa de conservação integrado para a espécie no Parque Estadual Morro do Diabo, no Pontal do Paranapanema – local que abriga a maior população de mico-leão-preto do Estado de São Paulo. Nesse processo de implementação, alguns diagnósticos foram feitos com a comunidade do entorno, por meio de entrevistas, as quais acreditavam que espécies exóticas como tigres, zebras e leões habitavam aquela área de floresta. Diferentemente da realidade da FLONA, na UC do Morro do Diabo o único animal que era parcialmente conhecido pela população era o mico-leão-preto, provavelmente porque era uma espécie rara e que havia recebido atenção nacional e internacional para sua conservação, fato que inseriu esse primata como símbolo do programa de conservação ambiental. Nesse projeto de conservação foram envolvidas a equipe de funcionários da UC, a comunidade do entorno das cidades vizinhas e a comunidade escolar, tornando um processo participativo e colaborativo que é tido como referência nacional e internacional na conservação de espécies ameaçadas de extinção.

Com base nessa experiência, a FPZSP tem interesse em desenvolver ações semelhantes na região de Buri e Capão Bonito, permitindo o conhecimento e valorização de um dos remanescentes de Mata Atlântica na região e de toda a fauna e flora da UC.

#### **Estratégias para a conservação do mico-leão-preto na visão da Equipe Técnica da FPZSP:**

Na sequência, procuramos investigar quais seriam as estratégias eficazes para a conservação do mico-leão-preto a partir da vivência da equipe técnica participante da pesquisa e, como resultado, elaboramos nove categorias: 1) Ações de EA com comunidade escolar e não-escolar do entorno da FLONA; 2) Manejo do habitat natural: envolvendo ações como a construção de corredores ecológicos, ampliação de áreas naturais, conservação de áreas naturais existentes, entre outros; 3) Pesquisa biológica *in situ*: caracterizado por incentivos a estudos populacionais, genéticos, ecológicos, comportamentais com populações *in situ*, principalmente na FLONA 4) Ações de EA com visitantes da FPZSP; 5) Interação entre conhecimento *in situ e ex situ*: envolvendo diálogo entre pesquisadores, pesquisas, técnicas e metodologias desenvolvidas em cativeiro e em natureza; 6) Ações de EA com comunidade em geral; 7) Divulgação científica; 8) Políticas Públicas de conservação; 9) Afetividade com a espécie.

No Quadro 4 apresentamos as categorias, suas frequências nas entrevistas e trechos das transcrições realizadas:

Quadro 4 - Estratégias para conservação do mico-leão-preto relatadas pela equipe técnica da FPZSP.

<b>Estratégias eficazes para a conservação do mico-leão-preto.</b>		
<b>Frequência de respostas</b>	<b>Categorias</b>	<b>Exemplos de citações</b>
12	Ações de EA com comunidade escolar e não-escolar do entorno da FLONA	"(...) eu acho que a primeira coisa seria trabalhar com a população de entorno lá e tentar conscientizar, seria um bom começo". André ME 11
7	Manejo do habitat natural (Formação de corredores ecológicos, conservação e aumento do habitat natural)	"Eu acho que um bom programa de manejo, melhorando a cobertura vegetal pra ele expandir e verificando até corredores ecológicos junto com outras UCs". Felipe ME 10
6	Pesquisa biológica <i>in situ</i> (Estudos populacionais, ecológicos e genéticos com indivíduos da FLONA).	"Tentando destrinchar o máximo as informações, das principais populações dos fragmentos, aprimorar a técnica de cativeiro, apesar de conseguir manter e reproduzir os animais, nós podemos melhorar ainda mais algumas coisas, então a questão alimentar, tentar casar as informações de campo, preservar o material genético de cativeiro para possíveis suplementações" Guilherme ME 55.
4	Ações de EA com visitantes da FPZSP	"(...) o trabalho com a comunidade local, principalmente, eu acho que seria a primeira estratégia pra conservação direta desses animais, depois os trabalhos <i>ex situ</i> que a gente pode fazer para a espécie (...) através então, dos zoológicos". Mariana ME 15
4	Interação entre conhecimento <i>in situ</i> e <i>ex situ</i>	"(...) a parte estratégica também é fazer essa questão dos corredores, a conectividade dos fragmentos, mas para todas as ações, os técnicos e o programa não entram sozinhos, precisa de uma política pública que consiga trabalhar em paralelo com o pessoal do cativeiro e o pessoal da FLONA". Marina ME 61
3	Ações de EA com comunidade geral	"Então eu acho que assim, a conservação tem que começar em você conseguir trazer o público para o seu lado, conhecer a função do mico leão na natureza, e com isso trazer o público pra conservação, porque não adianta fazer uma coisa muito bonita para os técnicos que entendem o que é conservação, se você não resgatar o conhecimento do público". Bruna ME 17
3	Divulgação Científica	"Primeiro torna-la uma espécie visível, mostrar para as pessoas e tornar algo palpável, não algo distante". Renata ME 9

2	Políticas Públicas de Conservação	<i>"Em segundo seriam as ações legais mesmo, melhoria de leis, pesquisa em campo que já vem acontecendo e uma maior conscientização com trabalho de educação ambiental". Otávio ME 19</i>
1	Afetividade com espécie	<i>"E tentar entender qual a relação que as pessoas têm com aquele bicho, não adianta falar que ele vive em uma floresta que ninguém nunca ouviu falar". Renata ME 9</i>

Fonte: Autoria própria.

Com esses dados, observamos a estratégia educativa atrelada aos princípios da educação ambiental como predominante na visão da equipe participante, principalmente na proposição de ações relacionadas ao público do entorno da FLONA, como forma de permitir à população um conhecimento contextualizado sobre as questões socioambientais que ocorrem nessas áreas naturais.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, por meio da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, seus objetivos e diretrizes instituem a proteção de espécies ameaçadas de extinção, o favorecimento de ações educativas e interpretação ambiental como forma de aproximação da população com a natureza e a participação efetiva da população do entorno na criação, implementação e gestão das Unidades de Conservação. Essas áreas naturais protegidas constituem estratégias fundamentais para a conservação da biodiversidade (PRIMACK; RODRIGUES, 2001), permitindo espaço para a realização de ações de educação ambiental como trilhas interpretativas, vivências na natureza e atividades contemplativas (SAMMARCO, 2009; MENGHINI; MOYA-NETO; GUERRA, 2007; MENDONÇA, 2007; MARIN; OLIVEIRA; COMAR, 2003).

No sentido de intensificar as ações de educação ambiental em ambientes naturais das Unidades de conservação, em 2006 o Departamento de Educação Ambiental e o Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente iniciaram o processo de elaboração da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental no âmbito do SNUC (ENCEA<sup>5</sup>), cujo objetivo geral é

fortalecer e estimular a implementação de ações de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação, Corredores Ecológicos, Mosaicos e Reservas da Biosfera, em seu entorno e nas zonas de amortecimento; promovendo a participação e o controle social nos processos de criação, implantação e gestão destes territórios, e o diálogo entre os diferentes sujeitos e instituições envolvidos com a questão no país.

<sup>5</sup> Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação (ENCEA), disponível no endereço: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacao\\_encea.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacao_encea.pdf), Acesso em 04 de março de 2014.

Além disso, tem como objetivos específicos o fortalecimento de programas e projetos de educação ambiental para promover a participação das comunidades residentes e do entorno.

Pádua e Valladares-Pádua (1997) discorrem que uma estratégia desenvolvida no Parque Estadual Morro do Diabo para a conservação do mico-leão-preto, foi a elaboração participativa de um programa de conservação da natureza, o qual levou em consideração três premissas: a pesquisa, a educação e o envolvimento comunitário. No âmbito educativo, o programa contemplou uma série de ações pedagógicas envolvendo a comunidade escolar e não-escolar como a produção e distribuição de materiais didáticos para os professores; palestras nas escolas; visitas de estudantes ao Parque Estadual percorrendo três trilhas interpretativas; elaboração de um pequeno museu no centro de visitantes da Unidade de Conservação; e gincanas e concursos de artes para a comunidade geral.

Atrelada à importância de implementação de ações educativas com comunidades do entorno de Unidades de Conservação, os entrevistados apontaram a necessidade de realização de estudos do manejo da área e de pesquisas biológicas como forma de aperfeiçoar o conhecimento das populações que habitam a FLONA.

Rezende (2013) publicou recentemente uma revisão sobre a trajetória dos projetos de conservação do mico-leão-preto, desde os primeiros registros da espécie em 1823 por Johann Natterer e Johann Christian Mikan, até a implementação do Programa de Conservação do Mico-leão-preto. Para a autora, o principal objetivo de um programa de conservação é a recuperação de populações de espécies ameaçadas de extinção e, para isso, é necessário um conjunto de estratégias que procura responder às demandas dos objetivos principais desses programas. No trabalho, ela sinaliza três conjuntos de estratégias geralmente utilizadas em diversos programas e planos de manejo de espécies ameaçadas: 1) *Pesquisa científica para levantamento de dados biológicos e ecológicos*; 2) *Manejo da população in situ e ex situ*; 3) *Envolvimento comunitário: programas de educação ambiental e alternativas econômicas sustentáveis*. Dentre essas estratégias, observamos que a primeira e a segunda estão relacionadas aos que os técnicos relataram em suas entrevistas e, nessa revisão, a autora destaca a importância do levantamento de pesquisas desenvolvidas com a espécie, relacionadas à situação atual que se encontram as populações; a realização de censos demográficos; a contribuição das análises genéticas, principalmente aquelas relacionadas com técnicas da genética de populações e conservação; e os estudos ecológicos e comportamentais, relacionados à organização social dos grupos, hierarquias, comportamentos de corte e alimentares, patologias, entre outros. No âmbito do manejo integrado *in situ e ex situ*, destaca o papel dos zoológicos como atuantes para a conservação e os animais que vivem em cativeiro como um banco genético assegurado para as espécies.

Por fim, outra estratégia interessante que foi destacada pelos participantes, diz respeito à promoção de ações de educação ambiental com o público da FPZSP, contribuindo para fortalecer os objetivos e diretrizes da presente investigação.

De acordo com a Associação Mundial de Zoológicos e Aquários, existem cerca de 10.000 zoológicos no mundo, dos quais cerca de 1.200 estão associados a organizações internacionais como a Associação Mundial de Zoológicos e Aquários (World Association of Zoos and Aquariums - WAZA), Associação Europeia de Zoológicos e Aquários (European Association of Zoos and Aquariums - EAZA), Associação de Zoológicos e Aquários (Association of Zoos and Aquariums - AZA) e Associação Latino-americana de Parques Zoológicos e Aquários (Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios - ALPZA). Além disso, diante do grandioso público que visita esses espaços, com cerca de 134 milhões de visitantes por ano, os zoológicos estão em uma posição única para promover educação ambiental e a educação para conservação para um grande número de pessoas (PATRICK et al., 2007).

Andrade (2011) faz uma revisão sobre os motivos pelos quais os zoológicos apresentam potenciais para a realização de ações de educação ambiental, sendo eles a possibilidade do contato do público com animais difíceis de serem visualizados, como os exóticos; a presença de uma área natural em meio à urbanização (AURICCHIO, 1999); a contribuição para o fortalecimento de ações educativas em espaços não-formais, favorecendo a atuação de atores da educação formal (MARANDINO, 2008); e a possibilidade de implementar a educação para a conservação do público geral (AMERICAN ZOO AND AQUARIUM ASSOCIATION, 2004).

Diante dessa amplitude de estratégias indicadas pelos participantes e o diálogo com a literatura, observamos as seguintes diretrizes para estabelecer ações em prol da conservação do mico-leão-preto na região da Floresta Nacional de Capão Bonito (SP):

- Elaboração e estruturação de um Programa de Conservação do Mico-leão-preto para a FLONA envolvendo as etapas relacionadas às pesquisas científicas, interação *in situ e ex situ* e educação para conservação;
- Envolvimento da comunidade do entorno no processo de elaboração de medidas para a conservação da espécie;
- Promoção de ações educativas com a comunidade escolar e não-escolar do entorno da unidade;
- Integração de conhecimentos, projetos e produções científicas desenvolvidas entre os zoológicos nacionais e internacionais que possuem essa espécie;

- Desenvolvimento de estratégias educativas em zoológicos que possuem a espécie em seu plantel como forma de integrar os conhecimentos, valores e participação do público visitante em prol da conservação da espécie.

**Conteúdos, estratégias educativas e mensagem principal sugerida pela Equipe Técnica para a elaboração do novo espaço educador na FPZSP:**

Por fim, entrevistamos os participantes para compreender quais conteúdos, estratégias educativas e mensagens que esperariam encontrar no novo espaço educador, cuja temática central seria a conservação do mico-leão-preto e de seu habitat natural. Para isso, realizamos algumas questões que subsidiaram a elaboração da proposta educativa. A primeira delas foi: “Se você pudesse construir um espaço educador sobre a conservação do mico-leão-preto na FPZSP: A) Quais conteúdos gostaria de inserir? B) Quais estratégias gostaria de inserir (materiais, elementos, dinâmicas)?” Em relação aos conteúdos sugeridos pelos participantes, elaboramos oito categorias descritas no Quadro 5:

Quadro 5 - Conteúdos sugeridos pela equipe técnica para compor a proposta educativa do espaço do mico-leão-preto.

**Para a construção de um espaço educador sobre a conservação do mico-leão-preto na FPZSP: A) Quais conteúdos gostaria de inserir?**

<b>Frequências de respostas</b>	<b>Categoria</b>	<b>Exemplos de citações</b>
10	Biologia da espécie	<i>"(...) acho que algumas informações do tipo: Por que ele chama mico-leão? Que tem a ver com a anatomia, com a biologia, eu acho interessante". André ME 33</i>
5	Ecologia da espécie	<i>"Informações sobre a ecologia, da interação social, da importância, do grau de ameaça, que muitas espécies estão sumindo com o risco de sumir cada vez mais próximo". Guilherme ME 86</i>
5	Importância da conservação da espécie e seu habitat	<i>"Então eu acho assim, primeiro trabalhar com o que as pessoas gostariam de saber, você começa a atrair as pessoas com isso. E depois a gente aprofunda. Então qual a importância do mico na natureza? Qual a importância das espécies na natureza? Acho que é isso que a gente tem que chegar". Fabíola ME 46</i>
4	Envolvimento do público com a conservação	<i>"(...) que eles entendam que isso não é um problema só da fundação, ou da FLONA ou um problema do governo. Isso é um problema dele também". Marina ME 79 "Eles têm que se sentir integrado, tem que sentir parte disso. Então acho que é interessante colocar para o público a questão da importância científica e da importância técnica, e de uma linguagem que o visitante entenda o porquê o envolvimento dele como visitante, como pessoa, como cidadão, é importante para a manutenção". Marina ME 98</i>

4	Ameaças da espécie e seu habitat	"Eu acho que se a ideia aqui no caso é falar de conservação, eu acho que dá para falar do mico para falar sobre a fragmentação dos ambientes, eu acho que isso é bem interessante e que é o problema de SP". Luiza ME 26
2	Habitat da espécie	"Então o que é FLONA, explicar isso, onde é que fica, no geral mesmo. E daí sim começar a aprofundar um pouco, começar do básico e aprofundar". Renata ME 22
2	Ressaltar carisma da espécie (termos: espécie-bandeira; espécie guarda-chuva).	"Além disso é uma espécie carismática, é bonitinho, é um primata, tem uma facilidade melhor para conseguir trabalhar a conservação da espécie". Arthur ME 44 "(...) acho que o que você tem que conseguir fazer mesmo é o carisma, é chamar a população para adotar o animal". Arthur ME 48
1	História da exposição com os conteúdos gradativos	"Agora, o que a gente poderia passar de informação: o pessoal não entende o porquê a gente vai para o mato, o que é um rádio colar, o que é importante do rádio colar, por que é importante saber o que o bicho come, da área que ele vive, esse tipo de coisa". Paulo ME 54. "Eu acho que o processo de informação que vocês vão passar dentro do espaço, a forma que você tem que construir isso, tem que ser gradativa, você tem que preparar a pessoa para receber uma história até chegar no que é o rádio colar, por exemplo". Paulo ME 58

Fonte: Autoria própria.

Analisando esses dados de forma conjunta com os apresentados pelo público visitante, observamos que os conteúdos biológicos e ecológicos ainda predominam, bem como informações sobre as principais ameaças dos micos e do seu habitat natural. Durante a entrevista, uma participante ressaltou que a questão da fragmentação não é muito discutida em exposições científicas, principalmente quando é abordado as ameaças da Mata Atlântica:

*"então tem essa questão de fragmentação que você não vê em lugar nenhum, você não vê falando, o máximo que tem é no Viva Mata lá no Ibirapuera, que fala bastante mas que acaba se misturando muito, o que acontece lá. Então colocar de uma maneira o que é fragmentação, para as crianças e para os adultos também, e fora cativar as crianças do que é cuidar de um animalzinho, né! Mico é tudo mais fácil, se fosse uma cobrinha, era difícil. Mamífero é sempre mais fácil de causar essa empatia. Aí as pessoas ficam com dó, elas querem cuidar, elas querem proteger".*  
Luiza ME 38

Dentre as exposições que abordam de alguma forma a fragmentação como principal ameaça da biodiversidade presente na Mata Atlântica, especialmente no estado de São Paulo, identificamos dois projetos vinculados à Fundação SOS Mata Atlântica, sendo eles o *Viva Mata* que é o maior evento destinado à conservação da Mata Atlântica, que ocorre em São Paulo no mês de

maio, o qual contém uma programação com oficinas, palestras, exposições jogos, debates em prol das ações educativas, de conservação e sustentabilidade do bioma; e o *Programa Florestas do Futuro*, que é um projeto multidisciplinar que reúne diversos atores da sociedade civil, como a iniciativa privada, proprietários de terra e poder público, com o objetivo de restaurar áreas degradadas, especialmente aquelas inseridas às margens dos rios, para a manutenção da biodiversidade e recuperação do sistema hídrico.

Entretanto, essas iniciativas destacadas não abordam claramente o conceito de fragmentação, suas principais causas e consequências para a conservação de espécies criticamente ameaçadas de extinção. O foco principal dessas exposições é destacar a situação atual do bioma e as ações e estratégias que estão sendo desenvolvidas para alterar o quadro de devastação, como a formulação de políticas públicas, envolvimento da sociedade civil, parcerias com grandes proprietários e iniciativa privada. Entretanto, realizar uma análise reflexiva e crítica que permita ao público visitante entender as diversas questões sociais, culturais, econômicas e ecológicas que estão envolvidas com a questão da fragmentação, não são discutidas nesses espaços, caracterizando um aspecto importante a ser inserido e abordado na proposição do novo espaço educador da FPZSP, uma vez que defendemos e entendemos a educação como “(...) um caminho para mudanças mais profundas, um motor de transformações mais radicais na sociedade como um todo” (CARVALHO, 2006, p. 22).

Outro aspecto destacado na fala dessa participante e que culminou na elaboração da categoria emergente *ressaltar carisma da espécie (termos: espécie-bandeira; espécie guarda-chuva)*, foi a questão da facilidade em abordar e medir esforços para a conservação de uma espécie ameaçada como um primata, que possui um certo carisma que envolve a população e potencializa sua empatia com a espécie.

Para Patrick e Tunnicliffe (2011), crianças e adultos são mais familiarizados com “animais amáveis” (*loveable animals*), como grandes mamíferos similares aos seres humanos na sua aparência e comportamento, com uma considerável inteligência e capacidade de interação social, caracterizando esses animais como *espécie-bandeira* (SIMBERLOFF, 1998) do seu habitat natural, ou seja, por meio de seu carisma e apelo afetivo, ações de conservação são desenvolvidas tendo como símbolo essa espécie e, como consequência, temos a conservação do habitat e demais espécies que se relacionam com nesse ambiente. No Parque Estadual Morro do Diabo, os micos-leões-pretos assumiram o papel de “embaixadores da conservação da Mata Atlântica, ao se tornarem espécies-bandeira de Programas de Conservação” (REZENDE, 2013, p. 26). Na revisão

de Rezende<sup>6</sup>, grande parte do sucesso do programa de conservação dos micos-leões foi devido à sua divulgação e notoriedade por instituições nacionais e internacionais e, principalmente, ao envolvimento com a população que passou a conhecer, respeitar e contribuir para o processo de conservação da espécie.

No âmbito das estratégias educativas, a equipe técnica sugeriu uma série de aspectos relevantes para inserir os conteúdos na exposição, destacado o uso de estratégias interativas, que valorizem os aspectos estéticos, audiovisuais e sensoriais. Fica claro em todas as entrevistas que um espaço educador interessante e atrativo para o público é aquele que não apresenta apenas placas interpretativas contendo grandes quantidades de textos, mas aquele que desenvolve seus conteúdos específicos por meio de jogos, elementos interativos, imagens, sons e estratégias que permitam ao visitante explorar o ambiente, como destacamos no Quadro 6:

Quadro 6 - Categorias referentes às estratégias sugeridas pela equipe técnica participante.

**Se você pudesse construir um espaço educador sobre a FLONA e conservação do mico-leão-preto na FPZSP:**

**B) Quais estratégias educativas gostaria de inserir?**

<b>Frequências de respostas</b>	<b>Categoria</b>	<b>Exemplos de citações</b>
11	Estratégias interativas	" <i>Só placa não dá</i> ". André ME 63 " <i>(...) coisas interativas chamam muito mais atenção. Coisas com brincadeiras e jogos</i> ". André ME 64 " <i>(...) então por exemplo, trepa-trepa do mico-leão-preto, e aí sobe e tem algumas informações</i> ". André ME 66 " <i>(...) uma coisa que a pessoa vai interagir, vai mexer, vai tocar, então sei lá, uma placa que tem pelo, que levanta lá, que encosta, pra justificar qualquer coisa que tenha na espécie, pra pessoa se aproximar e sensibilizar</i> ". André ME 68
4	Estratégias que valorizam o aspecto estético (sentimentos, emoções, beleza)	" <i>Então alguma coisa que você consiga mexer com a emoção das pessoas, o mico-leão é mais fácil</i> ". Luiza ME 70
4	Estratégias audiovisuais	" <i>Eu acho que dá pra abusar muito de áudio e vídeo (...)</i> ". Pamela ME 50 " <i>(...) para pessoa ver realmente o animal em natureza, ver como que ele é, ouvir o som do bicho, acho que traz a pessoa para mais perto desse animal</i> ". Pamela ME 51
3	Estratégias que utilizam materiais sustentáveis	" <i>E eu acho que trabalhar com materiais que sejam viáveis e que seja ecologicamente correto, que a gente trabalha essa questão da sustentabilidade</i> ". Mariana ME 61

<sup>6</sup> op. cit.

3	Estratégias sensoriais	"O que eu acho que coisas que dá sucesso, são coisas relacionadas ao sensorial, então poder tocar, ter coisas sensoriais mesmo, olfativa". Pedro ME 58 "(...) a questão de poder tocar, a questão de jogos, de brincadeiras aliados a questão do mico, eu acho que funciona". Pedro ME 60
3	Estratégias de acordo com faixa etária	"Eu acho que primeiro ela tem que ser pensada que ela atinja a maior diversidade de públicos possível". Mariana ME 54 "(...) então eu acho que as informações e as estruturas nesse espaço elas poderiam ser divididas em graus de complexidade e direcionadas para cada tipo de público, para que não fique um espaço só para público infantil ou só para adultos". Mariana ME 58
4	Uso de materiais impressos e atualização sobre o projeto	"Pra crianças jogos ou cartilhas, material mesmo que a pessoa possa levar pra casa (...)". Alice ME 65 "Então você pode colocar notícias, então ter um espaço com notícias que você vai trocando e inserindo informações novas. Por exemplo: fomos a campo e capturamos mais...e porque capturou? E até é um retorno do que está sendo feito no zoológico". Alice ME 7
2	Inserção de elementos do habitat do animal	"Então eu acho que ideal seria fazer um micro espaço trazendo a realidade que o animal vive em vida livre". Bruna ME 35
1	Visitas monitoradas	"Por exemplo, uma visita monitorada até os recintos dos micos para que eles consigam ver o que ele faz, qual o trabalho que é feito in situ, fotos dos nossos departamentos, do laboratório de genética, o laboratório de reprodução, (...) cantinho da mata atlântica do pequeno leão, para que as pessoas conheçam". Marina ME 120
1	Estratégias participativas	"(...) mostrar para as pessoas o que eles podem contribuir pra melhorar, e assim, mostrar também, a parte do mico, porque ele é importante? Porque ele é dispersor de semente, mostrar pra essa questão de cadeia, porque ele é importante para aquela área". Maria ME 58
1	Presença de história e caminho a ser percorrido pelo visitante	" Eu acho que essa estratégia de você levar o público em um caminho (...)". Felipe ME 49
1	Estratégia da espécie bandeira para conservação	"Eu acho muito interessante em centros de exposição, ter coisas interativas". Felipe ME 38 "E fazer esse link com a importância do zoológico em ter esse animal, e dizer que eles são bandeira para salvar o que está na natureza, até essa questão genética, sabe?" Felipe ME 45
1	Placas e informações bilíngues	"Pensar sempre na acessibilidade e se possível ter opções bilíngue". Felipe ME 58

Chelini e Lopes (2008) fazem uma revisão reflexiva sobre os tipos de exposições e o caráter de interatividade existentes em museus de ciências, como forma de analisar as temáticas, as propostas e as estratégias de suas comunicações. Em seu artigo, as autoras descrevem os níveis de interatividade de exposições sob a ótica de alguns autores (SCREVEN, 1993; ALEXANDER, 1979; COLINVAUX, 2005; WAGENSBERG, 2000; MILES, 1988; MCLEAN, 1993). Mclean (1993) destaca que a interatividade nos museus é observada desde o século XIX e que é uma estratégia de comunicação que a equipe idealizadora da exposição pode recorrer para abordar qualquer tipo de temática, uma vez que esta levaria a estímulos sensoriais que proporcionariam reações emocionais, levando a uma melhor compreensão dos assuntos abordados na exposição (ALEXANDER, 1979).

Para Wagensberg (2000) a interatividade está no cerne da exposição museal, a qual deve ter como foco a interatividade e relação com o público visitante (MILES, 1988). Entretanto, Screven (1993) destaca que a interatividade deve ser estudada de forma de complementar os conteúdos e temáticas a serem abordadas na exposição, evitando que o público se distraia e perca o raciocínio que estava desenvolvendo durante a visita. Nesse contexto, McLean (1993) reforça que o sentido de *interatividade* nas exposições está relacionado aos termos *participativo* ou *manipulativo*, sendo que esses sinônimos estão atrelados ao fato de haver uma interação do visitante com o que está sendo exposto. A partir desse embasamento, Wagensberg (2000) define três níveis de interatividade que podem estar acontecendo, preferivelmente, de forma mútua em exposições de museus: 1) *hands on (manual)*: caracterizado pela manipulação de objetivos, modelos ou montagens que permite ao visitante entender o funcionamento de determinados fenômenos; 2) *minds on (mental)*: que envolve uma reflexão e compreensão científica de determinado assunto; e 3) *heart on (emocional)*: também chamado de interatividade cultural, que tem como premissa valorizar a identidade ao seu redor, contextualizando o visitante na situação abordada. Chelini e Lopes (2008) exemplificam esse último nível de interatividade com a exposição de organismos neotropicais existente no Museu de Zoologia da USP/SP, uma vez que permite aos visitantes conhecer e valorizar a biodiversidade brasileira, criando uma identidade.

Sendo assim, as estratégias interativas predominaram nos relatos da Equipe Técnica participante, sendo elementos centrais para serem implementados no novo espaço educador, abordando conceitos e informações específicas da exposição sobre o mico-leão-preto, de forma que atraia a atenção e participação do público, sem que se torne um espaço de efeitos especiais (ARPIN, 1989).

Por fim, investigamos a mensagem que a equipe técnica entende como primordial para ser abordado como foco principal da exposição sobre o mico-leão-preto, destacando a seguinte frase como predominante nas transcrições realizadas: “*Destacar como o público pode ajudar e participar*

na conservação da espécie e seu habitat”. Um participante ainda ressalta a seguinte opinião:

*"o que eu gostaria que o público sáísse daqui é com a seguinte mensagem: Nossa, o zoo ajudou a mudar o status de conservação dessa espécie e isso é tão legal que eu queria fazer parte disso. E eu aprendi hoje em como eu posso auxiliar esse processo com essa espécie, ou com outra, no geral da conservação".* ME18 103

Esse fato corrobora com o que Carvalho (2006) propõe para a construção de práticas educativas diante de uma perspectiva de educação ambiental crítica, quando destaca a importância de três dimensões na prática humana intencionalizada: *conhecimento, valores éticos e estéticos, participação e cidadania*. Para o autor, com relação à última dimensão citada o “(...) o potencial transformador da educação não se concretiza sem uma participação efetiva dos seres humanos nos processos de transformação das relações sociais” (CARVALHO, 2006, p. 36).

#### **4.1.3. Diálogo com experiências de outras instituições de educação não-formal**

Durante o primeiro momento do desenvolvimento da pesquisa, realizamos visitas técnicas em instituições de educação não-formal, buscando permitir um diálogo com os elementos expositivos, comunicação visual, contextos apresentados, estruturas de exposição, para inspirar, subsidiar e potencializar a proposta educativa do espaço educador. Para isso, realizamos um conjunto de nove visitas técnicas em instituições nacionais e internacionais, sendo elas: *Ménagerie du Jardin des Plantes* (Zoológico de Paris – França); *Muséum National d’Histoire Naturelle* (Museu de História Natural de Paris- França); Museu Catavento: cultural e educacional (São Paulo); Museu da Língua Portuguesa (São Paulo); Pinacoteca de São Paulo; Exposição Bichos da Mata do SESC – Itaquera (São Paulo); Praça Victor Civita (São Paulo) e Zoológico do Rio de Janeiro. A seguir apresentaremos uma síntese das exposições observadas e imagens das estruturas e dos elementos de comunicação museográfica que contribuíram para o processo de elaboração das estratégias educativas do espaço educador para conservação do mico-leão-preto.

#### **Ménagerie du Jardin des Plantes – Zoológico de Paris (França):**

Os primeiros zoológicos fundados no mundo datam do século XVIII e representam um grande avanço nas exposições de animais, uma vez que anterior a esse período, o hábito de colecionar animais era praticado entre as famílias nobres de todo o mundo, sem a participação do público em geral. O zoológico de Vienna em 1752 foi o primeiro a abrir suas portas para o público, seguido da *Ménagerie du Jardin des Plantes*, em 1793 em Paris (MERGULHÃO; VAZAKI, 1998). Este zoológico se encontra inserido em uma área verde urbana no centro de Paris, chamada de

*Jardin des Plantes* (Jardim das Plantas), aberto à visitação pública desde 1794, composto por 11 jardins temáticos e que, atualmente, abriga uma série de espaços não-formais de educação, como o *Ménagerie, le zoo du Jardin des Plantes* (Zoológico), *Muséum National d'Histoire Naturelle* (Museu de História Natural); *Grande Galerie de l'Évolution* (Grande Galeria de Evolução); *Galerie des Enfants* (Galeria das crianças); *Galerie d'Anatomie comparée et de Paléontologie* (Galeria de Anatomia Comparada e Paleontologia); *Galerie de Géologie et Minéralogie* (Galeria de Geologia e Mineralogia); *Cabinet d'Histoire du Jardin des Plantes* (Gabinete de História do Jardim das Plantas); e *Grandes Serres du Jardin des Plantes* (Grandes Seres do Jardim das Plantas)<sup>7</sup>.

A *Ménagerie* possui cinco hectares destinados à conservação da fauna, destacando mais de 2000 animais expostos de 50 espécies; 320 aves de 80 espécies; 150 anfíbios de 10 espécies e 1.100 artrópodes, envolvendo insetos, aranhas, escorpiões, entre outros.

No âmbito educativo, o zoológico apresenta uma série de estruturas e elementos educadores (Figura 2) ao longo dos recintos para que o público possa conhecer outras informações e curiosidades sobre determinado animal, além dos conteúdos presentes nas placas educadoras (Figura 3). No recinto dos grandes felinos, encontramos painéis contendo a distribuição geográfica de todas as espécies no mundo (Figura 4), permitindo o conhecimento da população sobre espécies exóticas e nativas da sua região. Em relação a essa questão, também observamos um elemento interativo para ressaltar as espécies nativas da França de forma lúdica (Figura 5). No recinto dos primatas, observamos uma série de estruturas educadoras que permitiam a interação entre o público e as informações expostas, como um painel das alturas dos primatas para que o público possa comparar com a sua; painel com as pegadas de alguns primatas para o visitante interagir (Figura 6) e vitrine com alguns materiais utilizados no enriquecimento comportamental animal do zoológico, destacando a importância dessas ações para o bem-estar animal (Figura 7). Todas essas estruturas observadas foram elencadas, em reuniões com a equipe da DED da FPZSP, como prioritárias para compor o memorial descritivo como forma de trazer interatividade na exposição para todos os públicos.

---

<sup>7</sup> Disponível no endereço eletrônico: <http://www.jardindesplantes.net/>. Acesso 07, março de 2014.

Figura 2: Estruturas interativas em alguns recintos do Zoológico: placa para desmistificar os morcegos (*esq.*), placa sobre hábitos de topeiras (*dir.*).



Fonte: Sara Monise de Oliveira

Figura 3: Placas expositivas localizadas no recinto de cada animal.



Fonte: Autoria própria.

Figura 4: Painéis contendo a distribuição geográfica dos felinos no mundo (*esq.*) e painel ilustrando os grupos de felinos existentes (*dir.*).



Fonte: Autoria própria.

Figura 5: Placa interativa para ressaltar as espécies nativas e exóticas da França



Fonte: Sara Monise de Oliveira.

Figura 6: Paineis contendo a altura dos primatas para que o público possa comparar (*esq.*) e painéis contendo as pegadas de alguns primatas (*dir.*).



Fonte: Autoria própria.

Figura 7: Vitrine de acrílico contendo elementos de enriquecimento comportamental animal para que o público possa conhecer essa técnica desenvolvida nos zoológicos.



Fonte: Autoria própria.

### **Muséum National d'Histoire Naturelle - Museu de História Natural de Paris (França):**

Os museus, assim como os zoológicos, surgiram como uma prática de famílias nobres que começaram a preservar objetos do passado com o principal objetivo de pesquisa e ensino, não sendo destinada ao público como um espaço para educação e popularização da ciência. O marco importante da formação dos primeiros Museus de História Natural, que tinham como objetivo a conservação e estudos de materiais que permitiam melhor compreensão da natureza, foi em Paris, em 1635, com a criação do *Jardin des Plantes* e do *Cabinet d'Histoire Naturelle*, que mais tarde deu espaço para o *Muséum National d'Histoire Naturelle* (MARANDINO, 2001).

Essa instituição tem como objetivo a pesquisa básica e aplicada, gestão e conservação de acervos, ensino e pedagogia, disseminação de conhecimento e especialização<sup>8</sup>. Além de atuar como um centro de pesquisa, desenvolvendo estudos em campo e em laboratório sobre a biodiversidade no mundo, a instituição compartilha o conhecimento produzido por meio da educação e difusão do conhecimento, permitindo o contato da população com elementos da natureza. Durante a estada no Museu de História Natural, foram visitadas duas exposições: *Grande Galerie de l'Évolution* (Figura 8) e *La Galerie de Enfants du Muséum* (Figura 9).

<sup>8</sup> Disponível no endereço eletrônico: <http://parczoologiqueparis.fr/le-projet/un-zoo-du-museum/le-museum-national-d-histoire-naturelle>. Acesso 07, março de 2014.

Figura 8 e 9: *Grande Galerie de l'Évolution*, destacando a diversidade de animais taxidermizados e imagem da entrada da *La Galerie de Enfants du Muséum*, respectivamente.



Fonte: Sara Monise de Oliveira.

A diversidade de animais taxidermizados de diferentes grupos taxonômicos é grandiosa e traz a realidade da morfologia e estrutura das espécies por meio de uma técnica que permite o contato e visualização do público com animais de difícil acesso. Para Rocha (2009), a taxidermia é uma ferramenta importante para ações de EA, uma vez que proporciona uma experiência direta e sensorial entre o ser humano e a natureza, permitindo vivenciar emoções, sentidos e sensações no contato com o animal. Andrade (2011) analisou o uso de animais vivos e taxidermizados durante visitas monitoradas na FPZSP para investigar quais dessas estratégias contribuiriam para melhor sensibilização e envolvimento com o público e, por meio de entrevistas com professores, observou que os comportamentos dos estudantes frente aos animais taxidermizados corresponderam às categorias de afeto/admiração e curiosidade/interesse, corroborando com os estudos de Rocha (2009) sobre o potencial do uso de animais taxidermizados em exposições.

Na *La Galerie de Enfants du Muséum*, observamos uma diversidade de elementos interativos para retratar a biodiversidade urbana em Paris, que simboliza o foco principal da exposição, valorizando todo e qualquer tipo de vida presente nas cidades, desde pequenas plantas crescendo nas calçadas, até animais que podem ser observados nos jardins das casas parisienses. Nesse espaço, há um vídeo apresentando as alterações na paisagem natural que aconteceram ao longo dos anos na cidade de Paris, retratando que a principal biodiversidade encontrada é aquela que habita as cidades, em contato com os seres humanos. Greenwood (2013) defende que a educação com foco no lugar (*place-conscious education*), permite uma ênfase local para a pesquisa e experiência sociológica, além de um ambiente específico em que questões mais abrangentes são abordadas. Para isso, essa área destinada às crianças de 6 a 12 anos como um momento de troca entre elas e os adultos, aborda quatro principais espaços que a biodiversidade pode ser observada,

sendo apresentada em uma perspectiva mais próxima do visitante até um ambiente mais distante (Figura 10), como a vila, o rio, as florestas tropicais e o planeta, metodologia também utilizada na elaboração de uma proposta educativa sobre biodiversidade no contexto escolar (MARTINS, 2013, 2014).

Figura 10: Imagens dos quatro espaços da *La Galerie de Enfants du Muséum* (esq. para dir.): aves nas cidades, diversidade de peixes no ambiente aquático, fauna das florestas tropicais e biodiversidade no mundo.



Fonte: Autoria própria.

### **Museu Catavento: cultural e educacional – São Paulo (SP):**

Após visitar experiências internacionais, iniciamos uma jornada por algumas instituições nacionais que abordam exposições museográficas e elementos interativos na sua proposta educativa. Sendo assim, a primeira instituição a ser visitada foi o Museu Catavento: cultural e educacional, em São Paulo, fundado em março de 2010 pelas Secretarias de Educação e Cultura da cidade, com o objetivo de divulgar a ciência por meio da interatividade, contemplando quatro espaços em seu interior: *universo, vida, engenho e sociedade*. Dentre todas as seções visitadas, nossa maior atenção estava no espaço *Vida*, que aborda desde a origem de todos os seres vivos até a complexidade dos

biomas, finalizando com a abordagem da genômica no desenvolvimento dos seres humano. Entre os assuntos abordados nessa seção, nos deparamos com um corredor sobre os seis biomas brasileiros (Figura 11), contendo materiais dispositivos, imagens e um televisor reproduzindo um documentário em cada bioma respectivo. No espaço destinado à Mata Atlântica, foram abordadas informações gerais sobre a distribuição do bioma, extensão atual, exemplos da fauna (mico-leão-da-cara-dourada e muriqui) e flora (bromélias e formações vegetais) e status da conservação do bioma, atentando para as ameaças de extinção das espécies (Figura 12). No televisor foram projetados documentários curtos contendo imagens e pequenos textos sobre a biodiversidade existente no bioma, destacando sua importância como um dos *hotspots*<sup>9</sup> mundiais de biodiversidade.

Figura 11: Espaço destinado aos biomas dentro da seção *Vida* no Museu Catavento: cultural e educacional.



Fonte: Autoria própria.

Figura 12: Panorama geral dos painéis expositivos contendo textos e imagens ao redor de uma tela que transmitia documentários sobre a Mata Atlântica.



Fonte: Autoria própria.

<sup>9</sup> O conceito de hotspot foi criado em 1988 pelo ecólogo inglês Norman Myers. É, portanto, toda área prioritária para conservação, de alta biodiversidade e ameaça no mais alto nível.

Essa visita proporcionou contribuições, principalmente, em relação à linguagem e comunicação museográfica utilizada, uma vez que nos atentamos para a forma expositiva, conteúdos selecionados para caracterizar a Mata Atlântica, a distribuição dos textos e imagens, bem como se a linguagem possibilitava o entendimento da diversidade de público que o museu recebe.

### **Museu da Língua Portuguesa - São Paulo e Pinacoteca de São Paulo:**

Na sequência, realizamos visitas em dois museus de São Paulo procurando observar a comunicação museográfica e elementos interativos que pudessem proporcionar contribuições para a revitalização do espaço educador na FPZSP.

No Museu da Língua Portuguesa (SP), observamos a exposição permanente, que abordou a história da escrita desde os primórdios da humanidade até as formas textuais que observamos na atualidade e utilizou-se de recursos midiáticos para promover interatividade, como a presença de *totens* eletrônicos sensíveis ao toque, em que era possível observar uma diversidade de significados, origens, sinônimos das palavras (Figura 13). Além disso, acompanhamos a exposição temporária disponível na época da visita intitulada “Cazuza mostra sua cara”, que apresentou um acervo completo da trajetória do poeta, cantor e compositor Cazuza, utilizando estratégias que permitiam a interação do público com as letras, músicas e vida do artista. Dentre essas estratégias, destacamos a presença de um telefone ao final de um corredor (Figura 14) que toca a todo o momento e quando o público se direciona para atender, escuta (“do outro lado da linha”) uma frase do cantor logo após um show, permitindo um aspecto de realidade na experiência.

Figura 13: Salão da exposição permanente do Museu da Língua Portuguesa (SP) contendo os *totens* eletrônicos e sensíveis ao toque.



Fonte: Autoria própria.

Figura 14: Espaço interativo da exposição temporária “*Cazuza mostra sua cara*”, contendo um telefone ao final do corredor e visitantes atendendo e ouvindo a gravação de uma frase do Cazuza ao final de um show.



Fonte: Autoria própria.

Na Pinacoteca de São Paulo, observamos dois momentos educativos que permitiam a interação do público com os objetos e elementos expostos: primeiramente, na última seção do espaço, observamos uma caixa parecida com uma estante do museu, convidando o público para se aproximar e conhecer a obra que estava contida e, nesse momento, o público se depara com um espelho, indicando que ele seria a obra mais importante do museu (Figura 15); na sequência, observamos uma parede repleta de caixas de papelão representando prateleiras de um museu e, logo à frente, um conjunto de objetos para que o público organizasse na parede e montasse seu próprio museu.

Figura 15: Imagem da atividade interativa na Pinacoteca de São Paulo para o visitante construir seu próprio museu.



Fonte: Autoria própria.

Outro elemento interativo que contribuiu para enriquecer a proposta educativa do espaço educador da FPZP foi a presença de um painel com sugestões que o público poderia deixar sobre qualquer assunto que quisesse abordar (Figura 16), permitindo o diálogo entre o visitante e a exposição.

Figura 16: Espaço de diálogo entre o visitante e a exposição na Pinacoteca de SP.



Fonte: Autoria própria.

### **Exposição Bichos da Mata do SESC – Itaquera - São Paulo:**

No âmbito de espaços educadores destinado às crianças e que utilizam a brincadeira como estratégia de ensino, visitamos uma exposição no SESC (Serviço Social do Comércio) de Itaquera, em São Paulo, intitulada *Bichos da Mata*<sup>10</sup>, que apresenta uma série de animais gigantes em concreto, produzidos pela arquiteta Márcia Maria Benevento, envolvendo uma área de 330m<sup>2</sup> de Mata Atlântica. Além disso, a exposição apresenta trilhas na mata (Figura 17), integrando cavernas (Figura 18), montanhas, pontes-pênsil (Figura 19), um mirante (Figura 20) e as esculturas de animais (Figura 21), permitindo um contato com a natureza envolvendo aventura, descobrimento e interação.

<sup>10</sup> Disponível no endereço eletrônico: [http://www.sescsp.org.br/unidades/6\\_ITAQUERA#/content=facilidades](http://www.sescsp.org.br/unidades/6_ITAQUERA#/content=facilidades). Acesso em 07, março de 2014.

Figura 17: Imagem da trilha existente no espaço *Bichos da Mata – SESC Itaquera-SP*, destacando um fragmento de Mata Atlântica.



Fonte: Autoria própria.

Figura 18: Construção de uma caverna artificial para integrar os elementos na paisagem do espaço *Bichos da Mata – SESC Itaquera-SP*



Fonte: Autoria própria.

Figura 19 e 20: Presença de ponte-pênis para interligar as cavernas artificiais do espaço (esquerda) e mirante integrando a paisagem (direita).



Fonte: Autoria própria.

Figura 21: Esculturas de animais gigantes ao longo da trilha do espaço *Bichos da Mata* - SESC Itaquera-SP.



Fonte: Autoria própria.

O ato de brincar é foco de estudo de diversos pesquisadores, que apontam que é por meio do desenvolvimento da brincadeira que a criança desenvolve e conhece o mundo (ARAÚJO, 2008), por meio de suas interações sociais e cognitivas que possibilitam a compreensão do outro e dos elementos que a cerca. Na interação do ser humano com a natureza, a brincadeira e o desenvolvimento de jogos educativos é abordada como uma estratégia primordial para a sensibilização do ser humano, uma vez que permite a proximidade e contato com os elementos naturais. Joseph Cornell (1996, 1997), um respeitado escritor naturalista, escreveu diversos livros destacando a importância do contato com a natureza e indicando algumas sugestões de atividades diante de um sistema de aprendizado que ele chama de *Flow Learning* (Aprendizagem Sequencial), que pode ser desenvolvido com todo tipo de gênero, faixa etária e condições físicas do participante. Para o autor, o motivo de essa técnica apresentar resultados satisfatórios se dá pelo fato dessa sequência estar em *harmonia com certos aspectos sutis da natureza humana*.

Brougère (1995) retrata a brincadeira, num primeiro momento, como uma forma de interpretação dos elementos e significados do brinquedo, permitindo a socialização das crianças e, num segundo momento, a compreensão do funcionamento da cultura como reflexo da interação

entre os brinquedos. Para o autor, a criança aprende em uma forma linear e progressiva e a brincadeira pressupõe uma comunicação específica, que ele define como *metacomunicação*, “Para que exista brincadeira, é preciso que os parceiros entrem num acordo sobre as modalidades de sua comunicação e indiquem [que é o conteúdo da metacomunicação] que se trata de uma brincadeira” (BROUGÈRE, 1995, p. 98).

Blauth (s. d.), em seu livro intitulado *Jardim das brincadeiras: uma estratégia lúdica para a educação ecológica*, apresenta uma série de atividades educativas e brinquedos produzidos a partir dos elementos da natureza, dividindo em cinco módulos: brincadeiras com ar, com terra, com fogo, com água e, por fim, um módulo para a construção de bonecos e animais com esses elementos. Para o autor,

as crianças sempre brincaram na natureza com alegria. Um lugar bonito com pássaros, árvores, plantas e flores, terra fresca e insetos convida a estar em conexão. Ali se apreendem cheiros novos, formas diferentes, comportamentos, ciclos. Andar por uma mata com atenção nos leva a encontrar diversos seres vivos que são fascinantes. Andar na lama, tomar chuva, ouvir o pássaro, contemplar a flor, acompanhar a borboleta, seguir as formigas carregadeiras, encontrar seres nas nuvens. Crianças se assombram com diversas sementes aladas que têm seu jeito próprio de cair, umas girando, outras planando e outras ainda descendo suavemente, de um lado para o outro. E a fascinação por subir em árvores, conquistar o galho mais alto? Lá em cima pegar a fruta mais madura, mais gostosa, a que o pássaro ainda não descobriu (BLAUTH, s.d., p. 16).

Nessa citação, observamos que a brincadeira não se resume a uma atividade cognitiva do ser, mas valoriza e contempla as sensações e sentimentos que contribuem para despertar os valores éticos e estéticos a respeito das interações com a natureza, valorizando cada ser vivo que integra aquele ambiente, fazendo com que o ser humano se sinta parte daquele espaço, indo ao encontro ao que Reigota (2004) compreende pelo termo *meio ambiente*:

lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído.

Sendo assim, a proposição de espaços não-formais com caráter lúdico que utilizam de estratégias provenientes das dinâmicas em grupos, jogos cooperativos e brincadeiras podem contribuir para maior envolvimento do público com os elementos expostos e abordados em exposições, permitindo o desenvolvimento de valores éticos, estéticos, sociais, culturais e participativos, destacando um elemento interativo importante na elaboração da proposta educativa do espaço educador da FPZSP.

### **Praça Victor Civita – São Paulo/SP:**

Com o objetivo de integrar experiências e iniciativas sustentáveis para espaços não-formais, realizamos a visita na Praça Victor Civita em São Paulo (Figura 22), buscando observar

estratégias possíveis para empregar na elaboração do espaço educador da FPZSP. A praça tem um histórico característico de superação da degradação ambiental em áreas urbanas, uma vez que foi construída sobre uma área anteriormente degradada, onde se localiza o antigo Incinerador Pinheiros que funcionou por 40 anos (1949-1989), no qual cerca de 200 toneladas de lixo foram queimadas em suas fornalhas. Dezoito anos após o fechamento do Incinerador, iniciaram as obras para a revitalização daquele espaço, a partir de um termo de cooperação entre o Grupo Abril (iniciativa privada) com a Prefeitura de São Paulo (iniciativa governamental), trazendo um conceito contemporâneo de revitalização de áreas urbanas, sendo um exemplo de recuperação de áreas degradadas em uma perspectiva de sustentabilidade<sup>11</sup>, sendo seu principal objetivo ser modelo, foco e fórum de discussões sobre sustentabilidade.

Atualmente, o espaço possui uma programação cultural para diferentes faixas etárias, um museu contemplando toda sua história, além de exemplos de arquitetura sustentável para ambientes urbanos, tratamento de água por meio de *tec gardens e wetlands* (sistemas de alagados), hortas suspensas e circulares, gestão de resíduos e alternativas de energias sustentáveis.

Dentre as estruturas sustentáveis disponíveis no espaço, nos deparamos com um elemento interessante chamado de piso de pneu reciclável (Figura 23), localizado logo à frente do núcleo de educação ambiental da praça. Essa estrutura foi produzida pela reciclagem da borracha de pneus e aplicado sobre o piso de concreto ao local, trazendo uma alternativa interessante que é possível expandir para residências, comércios, escolas e demais espaços não-formais, como oposição à construção de estruturas arquitetônicas tradicionais.

Figura 22: Imagem da Praça Victor Civita – São Paulo/SP.



Fonte: Autoria própria.

<sup>11</sup> Disponível no endereço eletrônico: <http://pracavictorcivita.org.br/>

Figura 23: Imagem do piso de pneu reciclado inserido em uma área da Praça Victor Civita – São Paulo/SP.



Fonte: Autoria própria.

### **Zoológico do Rio de Janeiro:**

O Zoo do Rio de Janeiro foi inaugurado em 1945 no Parque da Quinta da Boa Vista, um bairro histórico de São Cristóvão, onde era a residência oficial da família imperial portuguesa. Nesse mesmo Parque está o Museu Nacional do Rio de Janeiro, que é referência nacional e internacional, como instituição de ensino, pesquisa e extensão. Em 1985 o zoológico sofreu uma transformação na sua gestão, passando a ser intitulado de Fundação RIOZOO, uma mudança que proporcionou facilidades na administração e que contribuiu para um processo de modernização que atualmente a tornou respeitada como instituição de pesquisa e de educação ambiental.

No âmbito educativo, a Fundação apresenta um programa de educação ambiental que oferece visitas monitoradas, placas educadoras espalhadas pelo parque, além de permitir uma aproximação do público com espécies exóticas e nativas.

Durante a visita técnica a Fundação RIOZOO, observamos duas placas interativas similares às observadas na *Menagerie du Jardin des Plantes*, que abordam o tamanho de alguns animais presentes no zoológico (Figura 24) e um núcleo de educação ambiental onde são desenvolvidas ações educativas com grupos escolares. A partir da observação dessas placas, identificamos potencialidades para desenvolver elementos educadores como esses na proposta educativa do novo espaço educador da FPZSP.

Figura 24: Placa com o tamanho de algumas espécies presentes na Fundação RIOZOO



Fonte: Autoria própria.

#### 4.1.4. Princípios de sustentabilidade para a elaboração de espaços educadores em zoológicos

A ideia da sustentabilidade, popularmente conhecido e difundido nos meios de comunicação, nasceu entre as décadas de 1960 e 1970 em meio à crise socioambiental instaurada e que, primariamente, estava associado aos conceitos da ecologia e economia (FONTES, et. al, 2008; SILVA, 2000). O principal marco no qual o termo e seus significados foram apresentados aconteceu durante a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento/ ONU a partir da publicação do Relatório Nosso Futuro Comum (oficialmente intitulado de Relatório Brundtland). Nesse evento, os princípios e as premissas da sustentabilidade receberam outra denominação muito importante e que, atualmente, é complexa e polêmica, sendo ela o “desenvolvimento sustentável”. No relatório é abordado que o “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas”.

Além desse documento, com a realização da ECO-92 no Rio de Janeiro (II Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento), foi produzida a Agenda 21 Global que difundiu o termo desenvolvimento sustentável e apresentou objetivos e metas para a construção de uma sociedade pautada nos princípios da sustentabilidade.

Embora o termo *sustentabilidade* seja recorrente e utilizado em diversas ações da sociedade, desde a forma de condução das relações dos seres humanos com o meio em que está inserido até a proposição de projetos públicos e privados de gestão sustentável, ainda persiste uma dificuldade na definição de conceitos e sentidos atribuídos ao termo (MILANEZ; TEIXEIRA, 1999;

SILVA, 2000; SOUBBOTINA, 2004) devido à complexidade de diversos fatores além do âmbito ambiental, como as esferas políticas, sociais, econômicas, caracterizando essa pluralidade de significados que adjetivam a terminologia.

Silva (2000) acrescenta que essa pluralidade de significados e conceitos relativos ao termo também tem relação com a diversidade de programas e propostas que passaram a receber outras adjetivações que compõem a palavra *desenvolvimento*, como “desenvolvimento sustentável”, “desenvolvimento integrado”, “desenvolvimento durável” e “ecodesenvolvimento”. Além disso, a sustentabilidade também está presente em outras práticas e ações, como as “sociedades sustentáveis”, o “consumo sustentável” e a “comunidade sustentável”. Dentro de cada derivação existem diversas nuances e características que devem ser consideradas e refletidas no momento de se propor ações educativas que tenham as premissas da sustentabilidade.

Layrargues (1997) discorre sobre as principais características e diferenças entre o ecodesenvolvimento e o desenvolvimento sustentável, uma vez que para o autor o termo “desenvolvimento sustentável” vem sendo legitimado e absorvido pela comunidade logo após a Eco-92 sem uma reflexão sobre seus reais conceitos e princípios. O ecodesenvolvimento foi proposto em 1973 por Maurice Strong e, na década de 1980, o economista Ignacy Sachs se apropria o termo e discorre que a sustentabilidade parte de uma premissa de três esferas: eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica. Já o desenvolvimento sustentável, conforme destacado anteriormente, surge no Relatório Nosso Futuro Comum, cujo objetivo era “Propor estratégias ambientais de longo prazo para se obter um desenvolvimento sustentável por volta do ano 2000 e daí em diante (...)”. Layrargues discute que tanto o ecodesenvolvimento quanto o desenvolvimento sustentável possuem metas e diretrizes em comum, que é a criação de uma sociedade sustentável. Entretanto, tanto para o autor quanto para Diegues (1992) o desenvolvimento sustentável apresenta alguns problemas que precisam de reflexão, uma vez que ele acredita firmemente no uso de tecnologias como potencial para a transformação da realidade do Terceiro Mundo para alcançar a sustentabilidade; não considera as peculiaridades internas dos países em desenvolvimento; “adota uma posição próxima à economia neoclássica, para a qual os problemas ambientais são meras externalidades nos projetos de desenvolvimento” (DIEGUES, 1992); e a defesa da necessidade das sociedades de Terceiro Mundo atingir um nível de desenvolvimento que foi alcançado pelos países industrializados.

Diante do exposto, para Diegues (1992) parece ser coerente utilizar o conceito de “sociedades sustentáveis” ao invés de desenvolvimento sustentável, uma vez que “a sociedade sustentável é aquele que vive dentro dos limites de auto-perpetuação de seu ambiente. Esta sociedade (...) não é uma sociedade sem crescimento (...) e procura por caminhos de crescimento

alternativos” (ELLIOT, 1994), sendo que esses caminhos alternativos são definidos de acordo com seus padrões de consumo e produção e de seu desenvolvimento histórico e ambiental.

Observando essa pluralidade de derivações e da controvérsia existente, procuramos utilizar os princípios do termo *sustentabilidade* a partir das dimensões propostas por Sachs (2000), sendo elas a dimensão social, cultural, ecológica, econômica e política, com o objetivo de compreender quais os elementos e as características necessárias para elaborarmos um espaço educador sustentável na FPZSP para a conservação do mico-leão-preto.

Nesse contexto, Milanez (2002) discorre que uma importante ferramenta para a consolidação do termo nos projetos e ações desenvolvidas é a definição e construção dos princípios da sustentabilidade, os quais permitem uma maior sistematização e organização dos diversos conceitos atribuídos ao termo, como forma de orientar os projetos e tomadas de decisão das pessoas (MILANEZ; TEIXEIRA, 1999). Segundo os autores, diversos esforços vêm sendo desenvolvidos em comunidades dos Estados Unidos e Europa para a consolidação de objetivos, princípios e indicadores de sustentabilidade que irão nortear o planejamento e execução de projetos e ações que visem à formulação de políticas públicas e tomadas de decisão frente ao contexto socioambiental.

Sendo assim, no Quadro 7 são apresentados os princípios gerais da sustentabilidade que foram revisados e organizados por Milanez (2002) , a partir de dados que estavam dispersos em documentos oficiais e publicações científicas:

Quadro 7: Princípios gerais da sustentabilidade.

<b>Princípios Gerais da Sustentabilidade</b>	
<b>Princípios</b>	<b>Descrição</b>
<b>Princípio elementar</b>	Direito de todo cidadão ter uma vida saudável e em constante harmonia com o meio ambiente.
<b>Princípio da paz</b>	Resolução de conflitos de forma harmoniosa e pacífica, evitando confrontos.
<b>Princípio da soberania e relações internacionais</b>	Responsabilidade e solidariedade em não prejudicar os países vizinhos a partir de suas práticas.
<b>Princípio da integração das dimensões de sustentabilidade</b>	Integração dos processos de planejamento.
<b>Princípio do uso de recursos naturais</b>	Responsabilidade na extração de recursos naturais, visando a conservação da biodiversidade.
<b>Princípio da solidariedade intergeracional</b>	Responsabilidade pelas ações presentes que terão impacto no futuro.
<b>Princípio de equidade</b>	Todos têm direito de acesso aos recursos naturais.
<b>Princípio da geração de renda</b>	Promoção de trabalho e segurança social.
<b>Princípio da cooperação e participação</b>	Problemas devem ser resolvidos de forma igualitária, envolvendo solidariedade e companheirismo.
<b>Princípio da contextualização local</b>	Desenvolvimento social, econômico e cultural no contexto local.

<b>Princípio da avaliação de impactos sociais e ambientais</b>	Realizar propostas que possuam grau elevado de impacto.
<b>Princípio precautório</b>	Promoção de medidas preventivas.
<b>Princípio preventivo</b>	Estudar e avaliar os processos previamente.
<b>Princípio compensatório</b>	Compensações às vítimas de impactos ambientais.
<b>Princípio do poluidor pagador</b>	Custos dos impactos devem ser arcados pelo responsável.

Fonte: adaptado de Milanez (2002).

Silva (2000) produziu uma síntese de características atribuídas à sustentabilidade, dividindo em três grandes esferas: caráter progressivo, caráter holístico e caráter histórico, a partir das dimensões propostas por Sachs (2000). A partir desse estudo, a autora produziu uma sistematização de dimensões e estratégias que poderiam ser adotadas para a consolidação de programas e projetos sustentáveis (Quadro 8):

Quadro 8: Dimensões e estratégias para a consolidação de projetos sustentáveis.

<b>Dimensões e estratégias de sustentabilidade</b>	
<b>Ambiental</b>	Manutenção das relações ecológicas, bem como sua integridade, visando a conservação da diversidade biológica.
<b>Econômica</b>	Desenvolvimento econômico que contemple a distribuição igualitária de renda e redução da pobreza.
<b>Social</b>	Processo que valoriza a coletividade, igualdade e equidade de riquezas, combatendo ações de exclusão social.
<b>Política</b>	Produção de mecanismos que permitam a participação e atuação da sociedade nas tomadas de decisões.
<b>Cultural</b>	Promoção da diversidade cultural, potencializando e valorizando as raízes locais e o patrimônio paisagístico e ambiental que fazem parte.

Fonte: adaptado de Silva (2000).

Sendo assim, os critérios de sustentabilidade que foram estabelecidos durante a elaboração do novo espaço educador seguiram a perspectiva discutida anteriormente.

A primeira etapa para a definição de possíveis caminhos para a elaboração de espaços educadores pautados nos princípios e dimensões da sustentabilidade, foi a realização de entrevistas com a equipe de educadoras/es da FPZSP com o seguinte questionamento “Quais critérios devemos levar em consideração para a construção de um espaço educador sustentável na FPZSP?”, sendo que foram identificadas quatro categorias emergentes descritas no Quadro 9:

Quadro 9: Categorias emergentes sobre critérios de sustentabilidade para o espaço educador.

<b>QS1: Quais critérios devemos levar em consideração para a construção de um espaço educador sustentável na FPZSP?</b>		
<b>Frequência das respostas</b>	<b>Categoria</b>	<b>Exemplos das citações</b>
5	Reutilização de materiais	<i>“E ser sustentável para nós, não vai ser só usar material que tenha certificação, mas principalmente voltado para a reutilização de materiais, então materiais que a gente tem disponível no zoológico, que não vai precisar adquirir, que a gente não vai precisar...são materiais que já estão disponíveis. De poder usar para outras finalidades, sobras de materiais do zoológico e assim por diante”.</i> Mariana SE 22
3	Relação entre recursos naturais utilizados e proposta educativa do espaço	<i>“(...) eu acho que essa informação que a gente quer passar para o público, ela tem que ser coerente com o material que está lá, a gente tem que tomar cuidado até para não ser conflitante (...)”.</i> Fabiola SE 8 <i>“Eu acho que você passa isso, essa mensagem para o visitante, de sustentabilidade, quando você mostrar esse material”.</i> Leticia SE 3 <i>“Então a gente tem que pensar num brinquedo com peças que a gente vai reciclar e que não vão quebrar facilmente, ou que uma criança não vá se machucar. (...) um espaço sustentável, ele tem que olhar também essa outra coisa, essa questão da segurança para as pessoas, a durabilidade aliada à segurança”</i> Leticia SE 19
1	Durabilidade e segurança dos materiais escolhidos	
1	Potencialidades do ambiente	<i>“(...) você tem um espaço grande e com muita árvore, essa questão da qualidade do ar, da qualidade da paisagem, tudo isso gera um encantamento pelos visitantes, que acabam utilizando o espaço físico para você poder proporcionar isso, tanto pelo próprio ambiente que a gente tem aqui (...)”</i> Giovana SE 7

Fonte: Autoria própria.

A partir dessas categorias emergentes observamos que ao relacionarmos com as cinco dimensões de sustentabilidade, apenas a dimensão ambiental (segundo SILVA, 2000) está contemplada no diálogo, uma vez que os critérios descritos dizem respeito à escolha de materiais e estruturas que tenham uma preocupação socioambiental; reaproveitamento de materiais presentes na FPZSP; utilização de estruturas físicas presentes no espaço educador e valorizar o potencial paisagístico e ambiental que o está intrínseco ao espaço.

Na condução das entrevistas, questionamos “De que maneira o processo de elaboração do espaço educador deveria acontecer para que o caráter sustentabilidade pudesse ser empregado” e, nesse sentido, dois aspectos relacionados à dimensão social foram abordados: 1) acessibilidade para pessoas com necessidades especiais e 2) adequação das estruturas para todos os públicos.

*“Todas as construções novas, elas já têm que ter acessibilidade, então tendo uma construção nova, tem que estar incluso, certamente”.* Giovana SE 79

*"(...) eu acho que o que vai ser mais importante em questão da acessibilidade é o acesso ao conteúdo, é o acesso aos jogos, então você vai ter que pensar nisso, pensar em altura, se vai ter um joguinho, então pensar que um cadeirante consiga acessar, estrutura pra um deficiente visual, então vai ter alguma coisa tátil". Letícia SE 36*

Com base no *corpus* de análise da pesquisa e na revisão bibliográfica, elaboramos um roteiro contendo alguns caminhos para a elaboração de espaços educadores sustentáveis em zoológicos a partir da experiência de construção e implementação de um novo espaço educador sobre o mico-leão-preto na FPZSP. Esse roteiro foi baseado no material produzido por Fontes et al. (2008) para a organização de eventos mais sustentáveis.

Quadro 10: Roteiro de sugestões para elaboração de espaços educadores sustentáveis em zoológicos

<b>Princípios de sustentabilidade</b>	<b>Dimensão de Sustentabilidade</b>	<b>Características das ações sugeridas</b>
<b>Utilizar os recursos naturais de forma ética e responsável</b>	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantar todas as estruturas/materiais já existentes no espaço ou instituição;</li> <li>- Priorizar a reutilização de estruturas/materiais;</li> <li>- Priorizar o uso de materiais recicláveis e reciclados;</li> <li>- Escolher materiais de construção com certificação socioambiental;</li> <li>- Reduzir a geração de resíduos, especialmente relacionados à construção;</li> <li>- Valorizar a iluminação e ventilação natural</li> </ul>
<b>Propor diretrizes econômicas justas</b>	Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizar a contratação de empreendimentos econômicos locais, populares e solidários;</li> <li>- Negociar preços justos para a realização dos serviços necessários;</li> </ul>
<b>Valorização da participação e envolvimento da equipe</b>	Social e política	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar plano de trabalho coletivo e participativo;</li> <li>- Construir processos transparentes na organização da proposta educativa;</li> <li>- Promover encontros que garantam a participação de todos envolvidos;</li> <li>- Estruturar a proposta educativa de elaboração dos espaços de forma que tenha uma pluralidade de atores sociais;</li> <li>- Valorizar a pluralidade de saberes e conhecimentos;</li> <li>- Permitir diálogo e partilha das tomadas de decisões durante o processo;</li> <li>- Propiciar um ambiente de trabalho com harmonia e respeito;</li> <li>- Permitir a formação de grupos de trabalhos motivados em perspectivas coletivas;</li> <li>- Evitar processos competitivos.</li> </ul>

<b>Permitir o acesso ao espaço de maneira democrática</b>	Social e política	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escolher uma área da instituição que permita o fácil acesso para todos os públicos;</li><li>- Realizar adequações no espaço físico para permitir acesso de pessoas com necessidades especiais;</li><li>- Inserir elementos educativos que possam ser utilizados por todos os públicos;</li><li>- Divulgar o espaço educador em diversas mídias e meios de informação.</li></ul>
<b>Valorizar os saberes e as culturas</b>	Cultural	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valorizar a pluralidade de saberes científicos e populares da equipe técnica participante da elaboração da proposta educativa;</li><li>- Valorizar os saberes dos visitantes da instituição e suas sugestões para a elaboração de novos espaços educadores;</li><li>- Permitir o envolvimento dos visitantes e equipe técnica da instituição na condução dos temas e ações educativas.</li></ul>

---

Fonte: Autoria própria.

## 4.2. Momento II: elaboração participativa da proposta educativa

A educação ambiental crítica, dentre suas diversas caracterizações, pode ser entendida como

uma importante mediadora entre a esfera educacional e o campo ambiental, dialogando com os novos problemas gerados pela crise ecológica e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências que visam construir novas bases de conhecimento e valores ecológicos nesta e nas futuras gerações (CARVALHO, 2004, p. 26).

Uma vez que a educação ambiental que se diz *crítica* propõe-se a ser interdisciplinar, transversal e libertária na transformação de uma sociedade que se encontra em um contexto de crise socioambiental, o processo dialógico torna-se fundamental para uma (re)leitura de mundo que permita a emancipação do sujeito historicamente situado nesse contexto (PERNAMBUCO; SILVA, 2006).

Observamos, dessa forma, a importância das metodologias participativas para a proposição de práticas de educação ambiental crítica (LOUREIRO, 2004). Sorrentino (1999) destaca que para a condução de pesquisas segundo essa perspectiva, é necessário propiciar condições para que as pessoas possam participar e compartilhar saber, as quais podem ser descritas em cinco dimensões. A primeira diz respeito a permitir uma infraestrutura básica; a segunda refere-se à disponibilização de informações, imprescindível quando pretendemos a participação dos envolvidos; a terceira é o estabelecimento de espaços de locução, para permitir o diálogo; a quarta é referente à etapa das tomadas de decisão, em que é importante estabelecer os limites para a definição de cada assunto e de cada grupo; por fim, a quinta dimensão remete à subjetividade, uma vez que não há participação sem que haja pertencimento por parte dos sujeitos envolvidos.

Na raiz epistemológica das metodologias participativas ressaltamos o encontro das reflexões de Paulo Freire com os princípios da educação ambiental crítica na construção de ações educativas transformadoras e sustentadas no diálogo e coletividade. Pernambuco e Silva (2006), ao refletirem sobre tal aproximação, discorrem que para Paulo Freire os participantes da ação educativa são entendidos como sujeitos que partilham laços para interpretar a realidade, de forma que esse diálogo está vinculado à ação coletiva para transformação do mundo. Nesse diálogo estão implícitas todas as dimensões da humanidade, desde as relações cognitivas que são estabelecidas, até as intersubjetivas relacionadas aos sentimentos e utopias.

Para Freire (1987, p. 11) “o diálogo autêntico – reconhecimento do outro e reconhecimento de si, no outro – é decisão de compromisso de colaborar na construção de um mundo comum”. Sendo assim, a educação não pode ser entendida como um ato “bancário”, de depósito de ideias e ações de um sujeito para o outro, mas um ato de criação para a transformação do mundo.

Diante desse contexto socioambiental em que estamos inseridos “não há outro modo de compreendê-lo e enfrentá-lo que não com esta forma de educação que permite que diferentes saberes sejam disponibilizados de modo não hierárquico e dialógico (TONSO, 2010, p. 12)”. No sentido de permitir a superação do individualismo e da competição que são observados em diversas esferas da sociedade, a construção da proposta educativa do novo espaço educador consistiu em envolver os saberes e experiências de profissionais da FPZSP para repensar o objetivo da educação ambiental para a conservação da biodiversidade e, especificamente, a conservação de uma espécie ameaçada de extinção, além de propor estratégias educativas que permitam ao espaço receber o adjetivo *educador*.

Para isso, após a realização do diagnóstico com base nas entrevistas e visitas técnicas em espaços educadores de educação não-formal, realizamos dois grupos focais, sendo o primeiro com educadoras/es da DED e o segundo com a Equipe Técnica da FPZSP. A mestrandia teve a função de mediar e conduzir o processo dialógico e, para iniciar o encontro, apresentou a sistematização dos resultados preliminares das entrevistas realizadas anteriormente, destacando os saberes populares e científicos sobre a Mata Atlântica e o mico-leão-preto, os conteúdos, as estratégias e os elementos educativos explicitados pela equipe de profissionais da FPZSP e pelo público visitante. A partir do grupo focal identificamos sete categorias que foram destacadas como essenciais para a elaboração da proposta educativa: *organização do espaço, temáticas, elementos educadores, estratégias educadoras, princípios de sustentabilidade, dificuldades e potencialidades*.

### ***Organização do espaço educador***

A primeira categoria identificada diz respeito à organização do espaço educador, a qual representou a principal preocupação por parte da equipe da DED, uma vez que para a definição das outras categorias subsequentes como a temática e as estratégias educadoras a serem implementadas, seria imprescindível estabelecer *a priori* se o espaço educador contaria com a atuação de educadoras/es ambientais para conduzir o visitante nas diversas temáticas ou se optaríamos por uma visita autoguiada. Muitos argumentos foram levantados durante os dois grupos focais:

*"acho que temos que definir, ou a gente fecha o espaço e limita o número de pessoas para entrar ou a gente deixa aberto tudo"* Mariana 1GF 116.

*"porque quando você limita o número de pessoas, você cai em outro problema que é, por exemplo, sessões de 30 em 30 minutos, no fim das contas você vai atender poucas pessoas. Se algumas pessoas quiserem visitar, não vão conseguir porque teve essa limitação. Por exemplo, a*

*peessoa está na fila, mas não deu para fazer porque estourou o limite de pessoas e ela vai embora do Zoo sem conhecer"* Mariana 1GF 123.

*"eu acho que a gente tem que considerar o mínimo. Não é sempre que temos monitores"* Mariana 1GF 129.

*"acho que poderia deixar sempre aberto e nas atividades específicas deixar fechado, fazer uma sessão a parte. Por exemplo, em visitas monitoradas"* Mariana 1GF 150.

*"acho que teria que ser o mais autoguiado possível. E como você disse, uma vez ou outra ter o monitor para fazer o trajeto, ou algo especial de férias para usar o espaço de outra forma"* Pesquisadora 1GF 193.

A disponibilidade de educadores/as ambientais para mediar as visitas no espaço educador foi algo mencionado e destacado durante o diálogo.

Gohn (2006), Lindegaard (2008) e Garcia (2008) destacam a importância de mediadores, sejam eles intitulados como educadores, facilitadores, monitores, para permitir que o processo educativo seja significativo e resulte em uma troca de experiências e saberes entre os envolvidos, possibilitando que diálogos, conflitos, ideologias e conhecimentos acumulados sejam compartilhados. Entretanto, na realidade de muitos espaços não-formais de educação, sejam eles museus, parques botânicos ou zoológicos, identificamos algumas lacunas no processo de mediação que perpassa por problemas relacionados à deficiência na formação específica de educadores (GOHN, 2006) e outros estruturais relacionados à ausência desses profissionais na prática educativa desses espaços. Como observado na fala de uma das participantes, a FPZSP conta com inúmeras ações educativas, desde visitas monitoradas até espaços educadores, que necessitam de todo o apoio de monitoras/es disponíveis na Fundação. Optou-se por elaborar uma proposta educativa que não limitasse o número de visitantes no novo espaço e que não necessitasse do auxílio desses profissionais, aspecto que se tornou central para direcionar as demais definições.

No sentido de identificar metodologias que possibilitassem a elaboração de uma proposta para um espaço que o público visitante pudesse escolher quais estruturas e elementos gostariam de ter contato, destacamos as produções de John Falk e Lynn Dierking, os quais criaram um termo e metodologia para descrever um processo de aprendizagem chamado de *free-choice learning*, procurando desafiar a forma tradicional de ensino. Sendo assim, *free-choice learning* corresponde à forma mais comum de uma aprendizagem que é auto direcionada, voluntária e guiada pelos interesses e motivações de cada pessoa, uma perspectiva que permite ao indivíduo fazer *escolhas*

sobre o quê, por quê, onde, quando e como ele vai aprender. Algumas experiências desse tipo de metodologia podem ser observadas ao utilizar a Internet, ler livros e revistas, visitar museus, zoológicos, centros de ciências, aquários e participar de reuniões e clubes, diferentemente de espaços como as escolas, universidades e ambientes de trabalho que apresentam uma forma de aprendizagem cronológica e pré-determinada (FALK; DIERKING, 2002; DIERKING, 2005; FALK, 2005).

Nessa perspectiva, a pesquisa que envolve *free-choice learning* consiste em uma das múltiplas formas de permitir que façam sentido as informações que o visitante irá encontrar, sendo que as mudanças de atitudes atreladas à transformação de conhecimentos, habilidades e respostas estéticas e emocionais, fazem parte dessa metodologia (BALLANTYNE; PARCKER, 2005).

Sendo assim, durante o diálogo ficou estabelecido que o espaço fosse aberto e sem restrição de quantidade de público para percorrer todos os elementos educadores, de forma que os visitantes pudessem escolher os assuntos, as estratégias educadoras, o tempo que gostariam de utilizar em cada elemento e a ordem de sua trajetória pelo espaço, contribuindo para inserir a proposta educativa em uma perspectiva que se aproximasse com os princípios da *free-choice learning*. O único momento que teríamos a atuação e auxílio da equipe educadora seria em possíveis visitas monitoradas, como a Visita Monitorada da Mata Atlântica e o Programa de Formação de Professores “Zooescola”.

### ***Temáticas, elementos educadores e princípios de sustentabilidade***

Na sequência dialogamos sobre as temáticas (assuntos e conhecimentos que seriam abordados) e elementos educadores (materiais e estruturas que contemplariam tais temáticas) que seriam utilizados no espaço, diante dos princípios de sustentabilidade. Os registros abaixo exemplificam algumas definições relativas a essas três categorias:

*"agora eu estava pensando que não seria necessário um quiosque inteiro para falar da mata atlântica, de repente deixar um painel sobre o bioma e os demais inserir aspectos da biologia do animal"* Pesquisadora 1GF 246.

*"o foco maior vai ser como o público pode contribuir para a conservação. Esse eu acho que poderia render um quiosque inteiro só para isso"* 1GF Mariana 250.

*"o quiosque do fundo, você pode colocar as ameaças e estratégias que estão sendo feitas para a conservação (...)"* Mariana 1GF 253.

“(...) todas as placas do espaço vão ser reaproveitadas, por exemplo”  
Pesquisadora 2GF 131.

Diante do diálogo, primeiramente elaboramos quatro temáticas principais que seriam abordadas no espaço educador:

**Quiosque verde:** Habitat, biologia e ecologia do mico-leão-preto;

**Quiosque azul:** Teatro de fantoches sobre o mico-leão-preto;

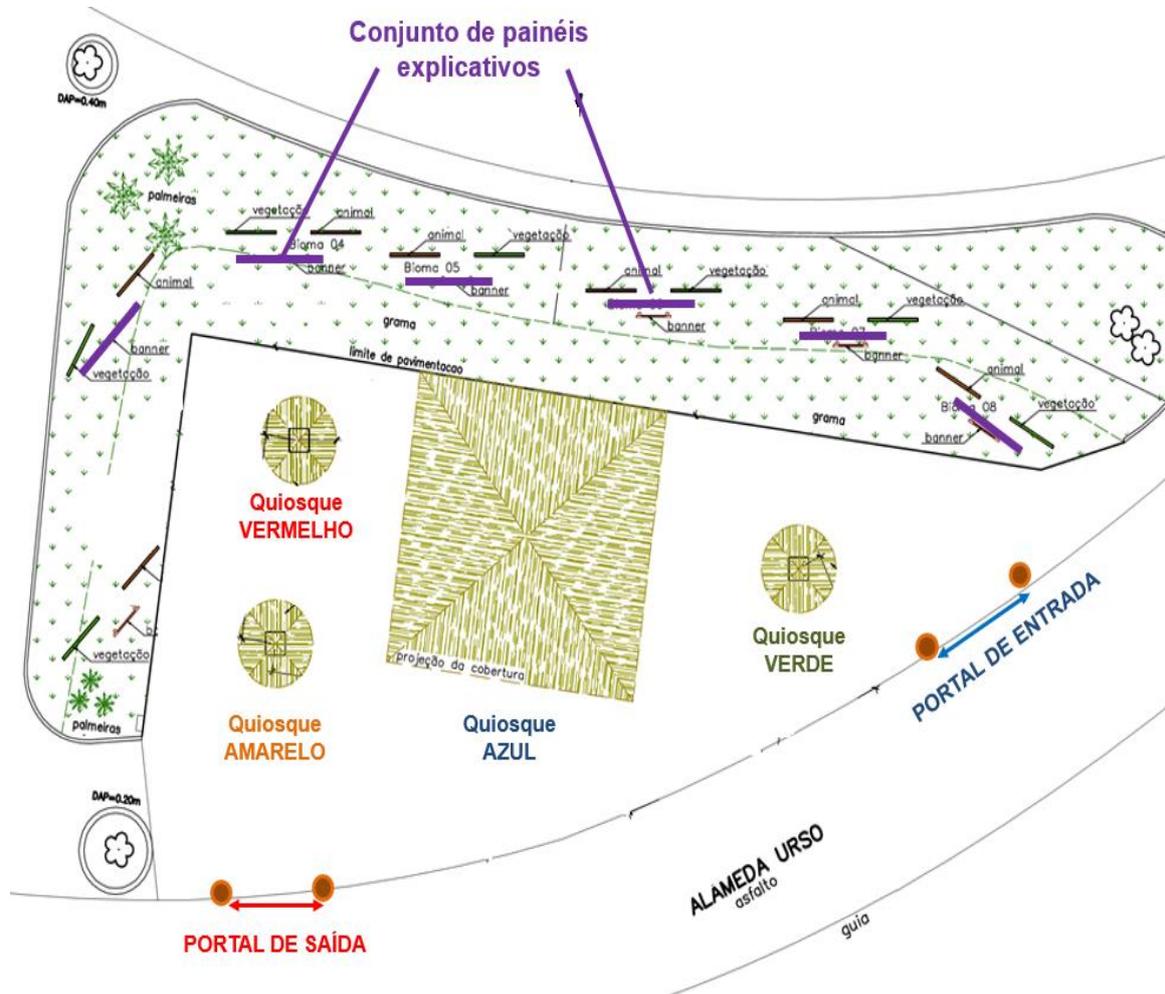
**Quiosque vermelho:** Ameaças e ações para conservação da espécie;

**Quiosque amarelo:** Formas de contribuir para a conservação da espécie;

**Conjunto de painéis explicativos:** Áreas protegidas e fauna da Mata Atlântica.

Na figura 25 podemos observar um mapa do espaço educador contemplando todas as temáticas e elementos educadores que foram estabelecidos diante dos princípios de sustentabilidade.

Figura 25: Mapa da disposição das estruturas educativas no espaço. Fonte: Adaptado da Planta do Núcleo de Educação Ambiental Riquezas do Brasil, concedido pela Divisão de Engenharia da FPZSP.



Fonte: Autoria própria.

### ***Estratégias educadoras***

Após a definição das temáticas, o grupo iniciou o diálogo sobre as estratégias educadoras que iriam complementar os assuntos e estruturas definidas anteriormente, sendo elas divididas em três dimensões: inserção do espaço educador em uma visita monitorada para o público escolar; interatividade; conexão entre espaço educador e recinto da espécie.

Em relação à primeira dimensão, a equipe da DED desenvolve uma visita monitorada destinada aos estudantes do Ensino Fundamental e Médio para abordar aspectos da conservação da Mata Atlântica e, além disso, realiza um Programa de formação de professores intitulado ZooEscola, na qual as/os professoras/es das escolas municipais participantes desenvolvem um projeto com os estudantes de forma que contemple a Visita Monitorada Mata Atlântica. Uma proposta que foi destacada no grupo focal diz respeito à inserção do espaço educador do mico-leão-preto nessa visita específica sobre o bioma.

*"(...) como a proposta desse espaço é ficar pronto até o meio do ano, já considerar ele na visita da Mata Atlântica do Zooscola e, na parte de formação dos professores na hora que a gente for falar sobre conservação, enfatizamos que o zoológico faz. E na visita de Mata Atlântica normal também"* Mariana 1GF 200.

Dessa forma, paralelamente à pesquisa de mestrado, a equipe da DED juntamente com a mestranda formou um Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental em Zoológicos, como forma de discutir aspectos teóricos e metodológicos para repensar e avaliar as ações e atividades que a FPZSP desenvolve diariamente. No âmbito desse grupo e a partir dessa indicação relatada durante o grupo focal, iniciamos uma reflexão e análise do roteiro original da visita da Mata Atlântica como subsídio para propor alterações, sendo um deles a apresentação do recinto do mico-leão-preto, destacando a existência do novo espaço educador.

A segunda dimensão proposta diz respeito à interatividade no espaço educador. Como abordado anteriormente durante o processo do diagnóstico da pesquisa, essa categoria foi identificada como primordial entre os participantes, destacando a importância de inserir elementos que permitam a interação entre o visitante e o espaço educador. Em diversos momentos foram citadas estruturas como jogos e painéis que pudessem ser tocados e manipulados pelo visitante, a elaboração de um roteiro de peça teatral de fantoches para que o público, principalmente infantil, pudesse ter contato com a espécie e a presença de placas interativas no portal de abertura do espaço

para convidar os visitantes a percorrerem o espaço educador como pode ser observado nos seguintes diálogos:

*"acho que podemos deixar para o último quiosque, para focar bem essa questão da contribuição e fazer jogos e estruturas que o público possa interagir"* Mariana 1GF 258.

*"o teatro em si já é uma coisa interativa. A visita também vai ser a trilha para conhecer o recinto também é, a placa da foto já é. A exposição como um todo já vai ser uma proposta mais interativa. Serão placas, mas em um formato diferente"* Mariana 1GF 260.

*"(...) eu acho que placas que convidem o visitante: quer conhecer o mico? Eu acho que isso chama a atenção".* Letícia 1GF 155.

Seguindo essas indicações, a proposta educativa contemplou estruturas e elementos em uma perspectiva de interatividade, os quais estão relacionados ao aspecto *participativo ou manipulativo* e que surgem como forma de complementar os conteúdos abordados no espaço educador (SCREVEN, 1993; MCLEAN, 1993). Vale ressaltar que esses elementos interativos foram cuidadosamente escolhidos considerando o perfil do público visitante da FPZSP, pois através de experiências anteriores da equipe da DED, percebemos que é necessária a utilização de materiais resistentes, de rápida manutenção e de baixo custo.

Finalmente, a última dimensão relata uma preocupação da equipe participante em integrar as temáticas, elementos e estratégias educadoras do espaço com o recinto do mico-leão-preto presente na FPZSP, uma vez que se encontram distantes um do outro.

*"acho que esse desafio não vai ser tão grande, quanto o desafio de fazer o link com o recinto. Porque o caminho saindo do espaço e indo para o mico, você tem o urso de óculos, você tem os tamanduás, os cachorros, e do outro lado, você tem o elefante! E durante o caminho você esqueceu do mico. Agora que ela viu a Teresita [elefanta que vive na FPZSP], o mico foi para o espaço. Eu acho que o maior desafio será levar do recinto para ai"* Renata 2GF 87.

A partir desse argumento, diversos sujeitos posicionaram-se na tentativa de buscar alternativas e soluções para que o visitante possa visitar o espaço e posteriormente, o recinto do mico-leão-preto e vice-versa:

*"acho que na saída colocar a mascotinha falando: você quer conhecer? Me siga. E aí algumas plaquinhas com fotinhos, entendeu?"* Letícia 1GF 317.

*"acho que poderia colocar algumas perguntinhas, como se fossem pistas nessas plaquinhas. Então colocar uma pergunta e depois siga em frente, para indicar para a pessoa outra placa na frente"* Mariana 1GF 321.

*"as placas precisam ser neutras, que possam levar para um lado como para o outro, do recinto para o espaço e vice-versa. E no recinto ter uma placa de chegada e outra convidando para conhecer o espaço"* Mariana 1GF 326.

Foi nesse momento que foi estabelecido outro elemento importante para a proposta educativa, a escolha de uma mascote para o novo espaço educador, que pudesse convidar o visitante a conhecer sobre sua espécie e permitir a conexão entre o recinto e espaço educador. Sendo assim, o grupo estabeleceu que a Kinha, uma fêmea de mico-leão-preto que vive na FPZSP, seria a personagem principal da história que estávamos nos propondo a construir no novo espaço. A escolha desse indivíduo está relacionada com a sua interessante trajetória de vida, por ser um animal que nasceu na Floresta Nacional de Capão Bonito e que logo nos seus primeiros dias de vida teve sua mãe morta por arma de fogo. Nesse contexto, a equipe do Instituto de Pesquisas Ecológicas que estava presente no local, encontrou o filhote e encaminhou à FPZSP e, atualmente, é o indivíduo que apresenta maior taxa de reprodução em cativeiro, contribuindo para a conservação da sua espécie. Por esta razão, o espaço recebeu o nome de "Na Trilha da Kinha".

Procurando garantir que o público visitante pudesse visualizar o recinto do mico-leão-preto após a visita ao espaço educador optou-se por construir uma espécie de jogo em que a mascote Kinha conduzisse os visitantes, por meio de placas interativas, até o recinto do mico-leão-preto e vice-versa.

### ***Desafios e potencialidades:***

As duas últimas categorias construídas dizem respeito aos *desafios e potencialidades* da proposta educativa.

O principal desafio destacado foi a inserção de elementos multimídias, como televisão, totens, sons e demais equipamentos, ou estruturas que necessitariam de manutenções periódicas e controle na sua utilização. Sendo assim, optou-se por estruturas duráveis e de rápida manutenção.

*"(...) há no planejamento alguma coisa mais visual, um totem, mostrando todas essas relações, algo que possa mexer?"* Felipe 2GF 148.

*“Totem é uma dificuldade, porque a gente precisa de um equipamento que será visível na qualidade” Fabíola 2GF 151.*

*“Imagina se a gente fizesse um túnel com plantas artificiais o quanto de manutenção não teria que fazer” Mariana 2GF 161.*

Durante o diálogo os participantes também destacaram algumas potencialidades da proposta educativa, ressaltando desde a importância das metodologias e estratégias educativas que iríamos abordar, até a originalidade do projeto como um piloto que irá direcionar os próximos projetos e ações do zoológico. Além disso, observamos a valorização da realização dos processos metodológicos da pesquisa em educação ambiental, que contribuiu para a definição dos conteúdos, temáticas e estratégias educativas a serem empregadas.

*“O interessante da sua proposta é que ela não está propondo uma revolução estrutural, ela está propondo uma revolução didática. A intenção é essa: propondo essa metodologia, é convidar o visitante, atrair o visitante para essa metodologia e não para a estrutura. A proposta por si só propõe essa experiência” Giovana 2GF 104.*

*“Mas de repente isso com um piloto, eu posso ver como um modelo para fazer outras coisas, posso ver os materiais que você usou. Ficaria mais fácil para fazer as coisas no zoo, seria um modelo” Giovana 2GF 138.*

*“Foi sim, é uma coisa válida, totalmente válida. Você trabalhou bem para chegar nessa proposta, e vai ser viável porque tem um custo baixo, e você vai conseguir passar a mensagem” Paulo 2GF 190.*

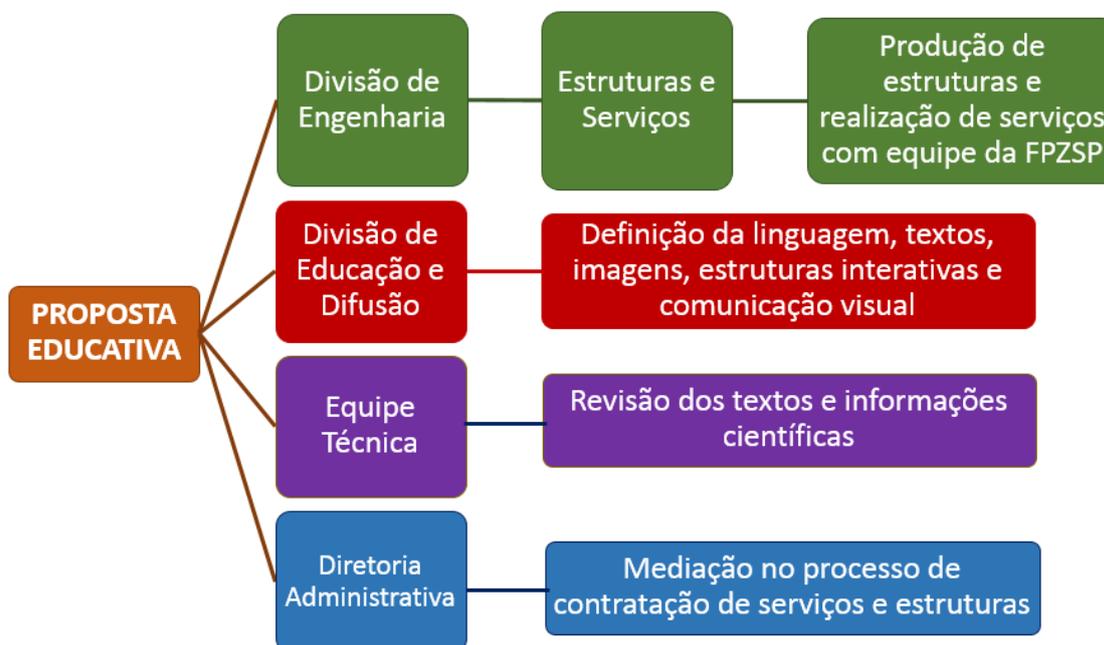
Com base em todo diálogo estabelecido, construímos a proposta educativa (APÊNDICE VIII) para ser iniciada a etapa subsequente da pesquisa referente à implementação da mesma, caracterizada pela definição dos serviços necessários, elaboração de textos, conteúdos, imagens e mapas que iriam compor os elementos educadores do espaço. Vale destacar que a proposta educativa foi revisitada ao longo de todo o processo estabelecido no Momento III, de forma que algumas inserções e alterações foram feitas até a inauguração do espaço educador. No apêndice destacado apresentamos a versão final da proposta educativa que foi aplicada.

#### **4.3. Momento III: implementação participativa do espaço educador**

A partir da elaboração participativa da proposta educativa, iniciamos o processo de implementação do espaço educador, que ampliou o número de participantes e setores da FPZSP,

destacando o fortalecimento da participação da equipe da Divisão de Educação e Difusão (DED), e o envolvimento de outros atores como a equipe da Divisão de Engenharia (DE), da Divisão de Ciências Biológicas (DCB), da Divisão de Veterinária (DV) e do Sistema de Gestão Integrada (SGI). O processo de implementação da proposta educativa seguiu as etapas presentes na Figura 26:

Figura 26: Etapas desenvolvidas para a implementação da proposta educativa.



Fonte: Autoria própria.

Nessa etapa da pesquisa, desenvolvemos quatro atividades concomitantemente, sendo a primeira relacionada aos processos estruturais que seriam realizados pela própria equipe da FPZSP; a segunda relativa aos conteúdos, como textos, imagens, estruturas interativas, comunicação e identidade visual; a terceira relacionada à revisão dos textos e às informações científicas presentes nas estruturas educadoras e, por fim, a quarta atividade caracterizada pela mediação no processo de aquisição de materiais e contratação de serviços para a produção de estruturas por empresas externas à FPZSP.

Em relação aos processos estruturais, a proposta educativa foi apresentada à responsável pela Divisão de Engenharia da FPZSP, a qual visualizou e apontou questões pertinentes às estruturas e serviços que poderiam ser desenvolvidos na própria instituição. Nesse momento, também estabelecemos o diálogo para repensar a estrutura do piso do espaço educador, permitindo que ele envolvesse os critérios e princípios de sustentabilidade definidos anteriormente. Com base na definição dos serviços que poderiam ser realizados na própria instituição, desenvolvemos um levantamento de materiais e serviços que precisaram passar pelo processo orçamentário, aprovação

e mediação da Diretoria Administrativa da FPZSP e, finalmente, contratação das empresas. Essas etapas aconteceram por meio de reuniões e diálogos entre a Divisão de Engenharia, Diretoria Administrativa, Divisão de Educação e Difusão e mestrandos, totalizando sete meses até a finalização e inauguração do espaço educador.

No âmbito da comunicação textual e visual empregada nos elementos educativos, destacamos um envolvimento maior entre a equipe de educadoras/es ambientais da DED e as pesquisadoras do Laboratório de Educação Ambiental (LEA/UFSCar), sendo definidas a partir de uma série de reuniões e diálogos entre esses dois grupos. Nesse contexto, a Equipe Técnica participante da pesquisa contribuiu com a revisão dos textos e informações científicas sobre a conservação do mico-leão-preto.

Além disso, a Equipe Técnica, especialmente as/os biólogas/os responsáveis pelos Setores de Répteis, Aves e Mamíferos da FPZSP, também contribuiu na elaboração dos conteúdos, textos e imagens que comporiam um conjunto de seis painéis explicativos destinado à Mata Atlântica e sua fauna, destacando as seguintes temáticas: áreas protegidas brasileiras, Unidades de Conservação da Mata Atlântica, diversidade de répteis e anfíbios, diversidade de aves, diversidade de mamíferos e Parque Estadual das Fontes do Ipiranga.

Como subsídio para a elaboração dos textos, conteúdos e linguagens do espaço educador, além dos diálogos com a equipe da DED, também realizamos uma revisão bibliográfica de referenciais, metodologias e técnicas utilizadas em exposições de museus de ciências, procurando estabelecer uma aproximação entre a educação ambiental em zoológicos e a educação em museus na elaboração de espaços educadores. A seguir apresentaremos a descrição da trajetória da implementação do espaço educador em relação aos aspectos estruturais e textuais.

#### **4.3.1. Definição de estruturas e elementos educadores coerentes com princípios de sustentabilidade**

Para a definição de estruturas e elementos que estariam presentes no espaço educador, elaboramos quatro categorias referentes ao processo, sendo elas a *Categoria I: estruturas existentes na FPZSP*; *Categoria II: serviços realizados pela equipe da FPZSP*; *Categoria III: colaboração de pessoas externas à FPZSP* e *Categoria IV: serviços realizados por empresas externas à FPZSP*. A *Categoria I* foi a primeira etapa desenvolvida nesse processo, onde foi realizado um levantamento de materiais, estruturas e serviços disponíveis na FPZSP, especialmente no espaço “Núcleo de Educação Ambiental Riquezas do Brasil”, área que iria abrigar a nova proposta educativa sobre conservação do mico-leão-preto, procurando relacioná-los com os princípios e dimensões de sustentabilidade definidos anteriormente.

Dentre essas estruturas da *Categoria I*, identificamos quatro quiosques de piaçava, nos quais estavam inseridos painéis interativos e jogos educativos; uma placa interativa para que o público tirasse fotos; dez painéis de poliestileno; quatro vitrines de acrílico com estantes para exposição de materiais; e um *trailer* de teatro de fantoches. Todas as estruturas, principalmente os painéis e vitrines, apresentavam conteúdos sobre os biomas brasileiros e materiais biológicos como esqueletos e fósseis. Diante desse contexto, dialogamos com a equipe da DED e da Divisão de Engenharia sobre a reutilização de todas essas estruturas, permitindo a inserção da dimensão ambiental da sustentabilidade.

Além disso, o espaço já possuía um piso de bloquetes em toda sua extensão, o qual foi questionado pela equipe educadora da FPZSP por dificultar a acessibilidade de pessoas com necessidades especiais. Sendo assim, para inserir a dimensão social e política relacionada à participação e democratização do espaço educador, construímos uma proposta de alteração do piso, juntamente com a equipe da Divisão de Engenharia, de forma que pudesse ser desenvolvida uma alternativa no piso que facilitasse o acesso às estruturas educadoras e que, ao mesmo tempo, não gerasse uma quantidade elevada de resíduos e utilização de matérias primas. Nesse aspecto, a equipe da Divisão de Engenharia sugeriu que construíssemos um piso de concreto liso apenas no trajeto que o público percorreria para interagir com os elementos educadores, como os quiosques, painéis e *trailer* do teatro de fantoches. Decidimos utilizar essa técnica, porque além de ser acessível, também era de baixo custo e evitaria a impermeabilização dessa área. Os bloquetes retirados desse trajeto foram armazenados na Divisão de Engenharia da FPZSP para serem reutilizados em outras situações.

Em relação à *Categoria II: serviços realizados pela equipe da FPZSP*, a instituição conta com uma equipe de engenharia e manutenção que permite a conservação e construção de novas estruturas no parque. Alguns serviços foram realizados pela Divisão de Engenharia, como a alteração do piso de bloquetes; instalação de mourões de eucalipto tratado nos portais de entrada e saída do espaço; confecção e fixação de novo painel interativo sobre a altura dos animais; confecção e fixação de quatro placas interativas sustentadas por eucaliptos tratados que foram inseridas ao longo do caminho entre o espaço educador e o recinto do mico-leão-preto. A princípio os serviços referentes à elaboração da identidade visual e comunicação visual de todos os painéis, bem como as impressões em vinil, também seriam realizados internamente na FPZSP, contribuindo para minimizar o orçamento estipulado para o espaço educador. Porém, durante o processo de implementação aconteceram algumas intercorrências que fizeram com que houvesse a necessidade de realizar a contratação de serviços de designer e de gráfica para as impressões.

Além desses serviços, uma das vitrines de exposição foi destinada para exibir equipamentos e materiais utilizados pelos pesquisadores durante as campanhas/expedições e que já não estavam em condição de uso. Esses materiais foram cedidos pela equipe da Divisão de Veterinária e da Divisão de Ciências Biológicas, principalmente com o apoio do Setor de Mamíferos, evitando a geração de novas aquisições que poderiam encarecer a proposta educativa do novo espaço educador.

A decisão por utilizar serviços realizados pela própria equipe de engenharia e de manutenção da instituição contribuiu tanto para garantir a dimensão econômica da sustentabilidade, que diz respeito à escolha por formas justas e igualitárias de utilização dos recursos, como para a dimensão social e política que permite a participação, inserção e aproximação desses funcionários em projetos de conservação que a instituição desenvolve e que muitas vezes não possibilita o envolvimento de todos os sujeitos situados naquele contexto devido à grande demanda por ações e serviços. Além disso, esse fortalecimento e intensificação do envolvimento e participação de outros profissionais da instituição também vêm ao encontro dos princípios e perspectivas da pesquisa-ação-participante e da educação ambiental crítica.

Para ampliar a dimensão participativa, social e política vinculada à questão de construção de espaços educadores sustentáveis também decidimos convidar outras pessoas que tinham interesse e poderiam contribuir com o espaço educador, culminando na *Categoria III: colaboração de pessoas externas à FPZSP*. Sendo assim, todos os mapas, fotografias e ilustrações presentes nos painéis e nos elementos educadores do espaço foram produzidos e doados por diversos profissionais da conservação, sendo que muitos deles são alunas/os do próprio Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna e desenvolvem projetos de conservação com espécies da fauna brasileira. Entendemos que o envolvimento com outros profissionais, principalmente daqueles que não desenvolvem práticas de educação ambiental, permite que ao mesmo tempo em que seus conhecimentos especializados possam chegar a um público leigo, pode permitir seu enriquecimento pessoal ao percorrer outros campos do conhecimento.

Para o desenvolvimento de programas, projetos e ações em educação ambiental, o estabelecimento de parcerias em diversos âmbitos é imprescindível para enriquecer e permitir a diversidade de atores sociais, saberes e experiências. Uma vez que a educação ambiental parte da premissa do enfrentamento da questão ambiental em uma perspectiva holística e política, a dimensão coletiva faz-se necessária, principalmente no “reconhecimento dos saberes que todos e cada um temos para a transformação da sociedade” (TONSO, 2010, p. 11). A coletividade torna-se essencial tanto na perspectiva metodológica da ação, como também perpassa a natureza do conhecimento e formação pessoal, como um ato político e emancipatório.

Após a definição de todas as estruturas, serviços e parcerias na construção da proposta educativa do novo espaço educador, estabelecemos os demais serviços e estruturas que precisariam ser produzidas por outros grupos e empresas contratadas, caracterizando a *Categoria IV: serviços realizados por empresas externas à FPZSP*. Sendo assim, os portais de entrada e saída do espaço, um conjunto de quatro painéis interativos fixados ao redor do Quiosque Verde, a comunicação e identidade visual e impressão de todos os painéis foram produzidos por duas empresas contratadas pela FPZSP que já colaboraram em diversos projetos educativos junto à Fundação, as quais participaram dos trâmites legais de contratação e apresentaram melhores orçamentos para a execução dos serviços, destacando a dimensão econômica da sustentabilidade. Um dos elementos educadores do espaço diz respeito às quatro pegadas em alto-relevo produzidas em resina, as quais foram desenvolvidas por um biólogo e artesão que já havia trabalhado na instituição e que possuía habilidades para construir materiais delicados e em tamanhos reais das mãos de primatas da Mata Atlântica. Vale destacar que a aquisição dessas pegadas em resina foi financiada pela doação de uma empresa à Fundação. Com base nessa característica de escolha por empresas ou empreendimentos locais que foi feita a encomenda de um fantoche de mico-leão-preto para uma associação de artesãos que desenvolveram um material exclusivo, contendo todas as características físicas do animal, e a encomenda de frutas feitas em resina por outra empresa de artesãos para compor uma das vitrines sobre a alimentação dos animais na FPZSP.

#### **4.3.2. As dimensões do processo educativo para a implementação de espaços educadores em uma perspectiva de educação ambiental crítica**

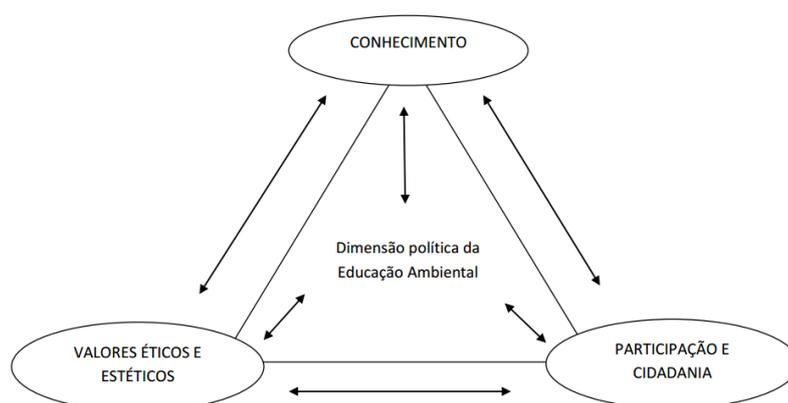
Após a definição de todas as temáticas, estruturas e elementos educadores que estariam contemplados no espaço educador, iniciamos uma reflexão sobre a comunicação textual e visual que permitisse o diálogo entre o espaço e o visitante. Para isso, utilizamos referências da educação ambiental crítica que destacam a natureza dos saberes implicados em um processo educativo, de forma que pudéssemos estabelecer a forma com que a comunicação textual e visual seria apresentada nos elementos educadores do espaço.

Guimarães (2004, p. 134) discorre sobre a importância da pluralidade de saberes e conhecimentos na abordagem da questão ambiental, uma vez que é caracterizada pela complexidade e pela vasta gama de esferas da sociedade. Para o autor “lidar com a questão ambiental implica, necessariamente, em se superar da visão fragmentada, da realidade”, destacando a importância do saber popular na interação dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e políticos. Carvalho (2006) e seu grupo de pesquisa “A temática ambiental e o processo educativo”, na UNESP *campus* Rio Claro, apresentam princípios básicos para a construção de práticas educativas transformadoras.

Para a equipe pesquisadora, o processo educativo não deve ser visto como uma possibilidade de modificar comportamentos individuais para “*padrões socialmente desejáveis*”, e sim como um “motor de transformações mais radicais na sociedade como um todo” (CARVALHO, 2006, p. 22).

Sendo assim, o autor destaca algumas orientações para processos educativos em uma perspectiva de educação ambiental crítica. Em sua abordagem, considera a dimensão política como central ao processo educativo e outras três como constituintes da práxis: 1) *dimensão dos conhecimentos*, 2) *dimensão axiológica*, relacionado aos saberes éticos e estéticos; 3) *dimensão da participação política dos indivíduos* (Figura 27):

Figura 27: Dimensões do processo educativo.



Fonte: Adaptado de Carvalho (2006).

Na dimensão dos *conhecimentos* o autor destaca que não está limitado aos conteúdos produzidos apenas pelos saberes científicos, enraizados na estrutura escolar como saberes escolares. Nessa perspectiva são incorporadas outras formas de explorar e conhecer o mundo como forma de transformar a realidade socioambiental. Permitir a interação entre a produção científica e artística é um dos exemplos interessantes para enriquecer os projetos de educação ambiental. O autor faz uma discussão importante sobre o caráter desses conhecimentos que são utilizados em práticas educativas, salientando que esses não são isentos de intencionalidade e das outras dimensões propostas, uma vez que todo conhecimento científico é carregado por escolhas políticas e éticas, e que apenas a dimensão do conhecimento não atende às exigências para a formação de um sujeito crítico, ético e responsável em seu meio, sendo indispensáveis os aspectos axiológicos e políticos para a elaboração da práxis humana.

No processo de implementação do espaço educador, a dimensão do conhecimento foi contemplada a partir das temáticas definidas no processo de elaboração da proposta educativa. Nessa etapa, a Equipe Técnica e Equipe da DED iniciaram o processo de definição dos conteúdos

textuais dos elementos que integram o espaço educador, valorizando os conhecimentos, saberes e vivências da equipe em relação à prática e manejo com a espécie, bem como informações resultantes da literatura especializada. Pode-se dizer que a natureza do saber da exposição é predominantemente científica, porém contém informações que são provenientes da vivência e experiência ética e estética da equipe que elaborou a comunicação textual do espaço. A equipe da DED contribuiu para a transformação desse saber científico em uma linguagem acessível, permitindo que esse saber pudesse perpassar os valores e conhecimentos tanto da equipe envolvida na elaboração, como do público visitante.

No que diz respeito à dimensão *axiológica*, em uma perspectiva contemporânea, a estética e a ética tem o caráter de superação da característica essencialista e utilitarista do ser humano, que passa a valorizar a dimensão histórico-social (GOERGEN, 2005). A formação do sujeito ético para Rodrigues (2001, p. 246) pauta-se pela “aquisição do mais alto grau de consciência de responsabilidade social de cada ser humano e se expressa na participação, cooperação, na responsabilidade e respeito às individualidades e à diversidade”. Além disso, no que diz respeito aos valores estéticos, destaca-se a necessidade de inserir aspectos relacionados à beleza e aos mistérios da natureza, no sentido de ressaltar a “beleza no trabalho de desvendar os mistérios do nosso mundo” (CARVALHO, 2006). Entretanto, diversos autores destacam a dificuldade de inserir a dimensão axiológica em práticas de educação ambiental crítica (IARED, 2010; MARPICA, 2008; VALENTI, 2010), constituindo uma lacuna a ser considerada e abordada na elaboração das ações educativas.

Nesse sentido, durante o processo de implementação do espaço educador optou-se por utilizar elementos que contribuíssem para a percepção estética e ética sobre a conservação do mico-leão-preto. A ética esteve presente em todos os momentos da pesquisa, permitindo a partilha de saberes, o respeito e diálogo entre pesquisadora e participantes na construção coletiva e cooperativa de uma ação educativa para a conservação do mico-leão-preto. Além disso, a pesquisa teve um comprometimento ético no sentido de apresentar um *feedback* de todos os momentos de coleta de dados, bem como abertura para realizar adaptações necessárias diante de imprevistos e intercorrências do processo.

Em relação à estética, a organização do espaço e dos elementos educadores, bem como a definição das cores dos painéis, da disposição das estruturas interativas e a utilização de imagens e ilustrações contribuem para aproximar o visitante das questões que estão implicadas na conservação da espécie e do seu habitat a partir de uma experiência estética. Na figura 28 podemos observar as características dos painéis que foram produzidos durante essa etapa da implementação, buscando abordar e contemplar a dimensão estética.

Figura 28: Características dos elementos presentes no espaço educador e que contribuem para a dimensão estética.



Fonte: Paulo Gil/FPZSP.

Por fim, na dimensão da *participação política e cidadania*, o autor destaca a necessidade do envolvimento e engajamento do indivíduo de forma cooperativa para a superação da crise socioambiental, enfatizando que o processo de transformação da educação não se concretiza sem uma participação política efetiva a partir da práxis. Os processos participativos fomentam uma integração social ao reestruturarem as comunidades, desenvolvendo um sentimento de pertencimento e identificação com o seu meio (HERNANDEZ, 2006; OLIVEIRA, H. T., 2012; CASTRO, 2008). Jacobi (2009) destaca a necessidade de articulação entre os saberes e fazeres para a transformação do contexto socioambiental, ressaltando a importância de práticas educativas de caráter participativo, colaborativo e coletivo, uma vez que a premissa que envolve esse paradigma é

o diálogo de saberes que permita construir espaços de fronteiras; formar um pensamento crítico, criativo e sintonizado com a necessidade de promover respostas para o futuro, capaz de analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais e de atuar no meio ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais (JACOBI, 2009, pag. 67).

A pesquisa teve a participação como cerne para a realização de todas suas etapas e, a escolha pelas metodologias participativas (BRACAGIOLI, 2007; OLIVEIRA, H. T., 2011; 2012), constituiu uma importante trajetória teórico-metodológica que permitiu a formação de potência de ação para a transformação dos contextos socioambientais, contribuindo para a formação crítica, reflexiva e política dos cidadãos. O envolvimento e interação entre diversos setores da FPZSP, como a Divisão de Educação e Difusão, Divisão de Ciências Biológicas, Setor de Alimentação

Animal, Divisão de Engenharia, Sistema de Gestão Integrada e Diretoria Administrativa, permitiu o sentimento de pertença (SÁ, 2005) e constitui um elemento fundamental para a análise reflexiva de todo o processo desenvolvido no âmbito da investigação e que será percorrida no tópico a seguir. Nas figuras 29 podemos observar algumas etapas do processo de fixação dos painéis e demais elementos educativos do último momento da implementação, ressaltando a importância da equipe da Engenharia nesse processo.

Figura 29: Imagens do processo final de implementação das estruturas no espaço educador.



Fonte: Paulo Gil/FPZSP.

Ao longo desse processo de reflexão para a implementação da comunicação visual e textual do espaço educador, observamos uma lacuna na produção acadêmico-científica sobre referenciais da educação ambiental para a elaboração de exposições ou espaços educadores em zoológicos. Em contrapartida, identificamos um campo vasto na pesquisa em educação em museus, o qual conta com referenciais da divulgação científica e da museologia, como Chevallard (1991), Hooper-Greenhill (1994), Caillot (1996), Simonneaux e Jacobi (1997), Marandino (2001, 2009), Oliveira, A. D. (2010), Salgado (2011), Nomura et al. (2013). Acreditamos que a aproximação entre a perspectiva da educação ambiental crítica e os referenciais da pesquisa em educação em museus seja possível no sentido de contribuir para a elaboração de exposições e espaços educadores em zoológicos, constituindo uma investigação que poderia ser abordada em pesquisas futuras.

Para finalizar, após a definição das estruturas, elementos educadores e comunicações textuais e visuais, o Momento III culminou na inauguração do espaço educador “Na Trilha da Kinha” no dia 21 de agosto de 2014 durante o evento “Mico em prosa”. Esse evento foi sediado pela Fundação Parque Zoológico de São Paulo e tinha como objetivo apresentar o Programa Estadual de Conservação do Mico-leão-preto que integra pesquisadoras/es de diversas instituições, procurando propiciar a troca de experiências e informações entre todos os parceiros do programa e otimizar esforços e recursos para a conservação da espécie. Na Figura 30 apresentamos algumas imagens do momento da inauguração do espaço educador.

Figura 30: Imagens da inauguração do espaço educador “Na Trilha da Kinha” durante o evento “Mico em prosa”.



Fonte: Paulo Gil/FPZSP.

#### 4.4. Momento IV: análise do processo participativo e produção de materiais educativos

O último momento da pesquisa foi caracterizado pela análise reflexiva sobre o processo de elaboração e implementação da proposta do novo espaço educador, bem como a produção participativa de dois materiais educativos que complementaríamos as ações estabelecidas no espaço. Para realizar essa reflexão convidamos oito participantes que estiveram presentes nos dois grupos focais do processo de elaboração da proposta educativa, com o objetivo de realizar um novo momento de trocas e reflexões coletivas. Além disso, entramos em contato e enviamos um questionário virtual para os 12 profissionais da FPZSP que participaram de algum momento da

pesquisa, seja na etapa do diagnóstico participativo, seja durante o processo de implementação da proposta, para que todos pudessem ter uma abertura de diálogo para destacar seus sentimentos, críticas e contribuições em relação ao espaço educador, a fim de aprimorá-lo.

Dentre os oito participantes convidados para o grupo focal, apenas quatro puderam participar devido a compromissos e imprevistos que surgiram na data definida coletivamente para a realização do grupo focal. Dentre os demais profissionais que participaram de alguma etapa da pesquisa, cinco se expressaram e apresentaram questões fundamentais para esse processo de análise reflexiva. Embora tenhamos observado uma lacuna quantitativa no que diz respeito à participação da equipe técnica e equipe educadora nesse último momento da pesquisa, consideramos que a riqueza qualitativa das falas e sentimentos é inegável e contribui para refletirmos sobre a importância de metodologias participativas na construção de propostas educativas em espaços não formais, bem como as potencialidades e dificuldades inerentes a esse processo.

Por fim, apresentaremos o processo de produção participativa desenvolvido para a elaboração de dois materiais educativos sobre o espaço educador, os quais irão subsidiar a prática de professoras/es da educação básica e de educadoras/es de instituições de educação não formal na implementação de espaços educadores.

#### **4.4.1. Análise reflexiva do processo participativo de elaboração e implementação do espaço educador**

Em uma perspectiva de educação ambiental crítica (CARVALHO, 2001; 2004; GUIMARÃES, 2004; LAYRARGUES, 2004; LOUREIRO, 2004; SORRENTINO, 1999) a escolha por abordagens participativas que valorizam o diálogo e a troca de saberes é essencial e muitas vezes intuitiva na maioria das práticas e ações educativas, uma vez que está relacionada com a coerência e senso crítico de educadoras/es ambientais que buscam a superação do modelo social, político e econômico em que predomina a competição e desigualdade social (OLIVEIRA, H. T., 2013).

No que diz respeito à dimensão pedagógica, a EA crítica promove a reflexão de propostas participativas e democráticas que permitam a abertura por um diálogo acolhedor que “estimule a participação, incrementando a potência de agir e fortalecendo emocional e intelectualmente cada pessoa envolvida no processo” (FRANCO; PORTUGAL, 2013, pag. 305). Freire e Shor (1986) citado por Oliveira, M. W. et al. (2014b), destacam que “(...) mais que uma abordagem metodológica, o diálogo é paradigma epistemológico”, tendo na dialogicidade uma maneira de permitir o encontro entre seres humanos para a transformação do mundo, onde estão envolvidos

sentimentos, valores, atitudes, posturas, visões de mundo, enriquecendo o processo educativo (OLIVEIRA, M. W. et al., 2014b).

Uma ação educativa que tenha como objetivo a formação de sujeitos críticos e que intensifique a potência de ação deve ser construída de forma participativa, valorizando os saberes de cada participante, permitindo o estabelecimento de um espaço de confiança e pertencimento (SANTOS; COSTA-PINTO, 2005). É nesse sentido que a “pesquisa participante surge como reação ao positivismo pedagógico, ou seja, as formas tradicionais de entender e fazer educação” (OLIVEIRA, H. T., 2013, pag. 390), inspirada pelos pensamentos de Paulo Freire sobre uma abordagem de educação verticalizada e transdisciplinar (OLIVEIRA, H. T., 2005) que permite a partilha, o diálogo reflexivo, a resignificação e a produção de novos saberes.

Para Gajardo (1986) a perspectiva participativa da investigação nas ciências sociais deve considerar a produção de conhecimento em um só tempo e contexto, permitindo a integração do pesquisador e do pesquisado, pesquisa e ação, num processo de intensa aprendizagem coletiva. Diversas autoras e autores destacam a pesquisa-ação como um referencial teórico-metodológico que articula a teoria e a prática, o objetivo e o subjetivo e na contestação dos modelos educacionais vigentes, no qual pesquisadores e participantes estão envolvidos de forma coletiva para a superação/realização de um problema ou ação educativa (THIOLLENT, 2000; EL ANDALOUSSI, 2004). Dentre as diferenças entre a pesquisa participante e a pesquisa-ação, Oliveira, H. T. (2013) faz uma reflexão destacando que nesta última a ênfase está na ação e que diversos enfoques e níveis de participação existem em um processo de pesquisa que tenha essa abordagem.

Diante dos referenciais da pesquisa-ação-participante (BRANDÃO, 1999a; 1999b; THIOLLENT, 2000; 2006; BARBIER, 2002; EL ANDALOUSSI, 2004; TOZONI-REIS, 2005; OLIVEIRA, H. T., 2005; 2011; 2012; 2013; VIEZZER, 2005) e da inserção dialógica (OLIVEIRA, M. W. et al., 2014b; ARAÚJO-OLIVERA, 2014) como fundamental para processos educativos em uma perspectiva de educação ambiental crítica, realizamos um grupo focal com pessoas da equipe técnica e da equipe educadora que participaram do processo do diagnóstico participativo e da elaboração e implementação participativa da proposta do espaço educador, uma vez que essa técnica permite identificar se “(...) a participação no processo dialógico colaborou para o enraizamento dos sujeitos participantes (...)” (LUCA; ANDRADE, 2013).

Nesse contexto, o primeiro tema que foi abordado durante o grupo focal diz respeito à percepção de cada participante sobre o processo estabelecido, bem como o seu nível de participação e envolvimento com a pesquisa e ação educativa.

*“Quando a gente tem que trabalhar junto, a gente trabalha mesmo. Mas a gente é muito pontual também, entendeu? Todas as vezes que você me*

*procurou por algum motivo, eu vejo que a minha participação mais foi esse sentido, de delinear, dar algum norte para alguma coisa, alguma sugestão, mas muito pouca, porque realmente a minha parte, a minha área de trabalho aqui não é tão atuante no teu desenvolvimento do projeto. Acho que isso é o normal de um trabalho”. Maria 3GF 10*

*“A minha participação pela DED e como co-orientadora do projeto acho que foi total, eu sempre me sinto muito à vontade para opinar e para sugerir, para revisar. Então eu acho que toda a equipe pode contribuir para o projeto, a gente participou praticamente de todas as etapas, não teve nenhuma etapa que a DED não esteve presente”. Mariana 3GF 21*

*“Em relação à participação, a liberdade para colocar as coisas com você acho que foi total, acho que foi uma conversa bem bacana, mesmo tendo a formalidade da pesquisa, foi uma conversa bem informal, tanto que a gente pegou vários vícios de linguagem na transcrição. Nas informações que nós conversamos, eu pensei em ser algo que passe a informação correta e pertinente, mas que fosse para todos os públicos, né? e pensando também na viabilidade da execução aqui. Guilherme 3GF 148*

*“Pude perceber que minhas considerações durante a entrevista e os grupos focais foram levadas em consideração, tendo total abertura para expressá-las”. André 5*

Durante o diálogo observamos duas questões pertinentes para compreendermos o processo participativo que foi desenvolvido: os diferentes níveis de participação e a importância da confiança e convivência entre pesquisadora e participantes.

Oliveira, H. T. (2013) destaca que em abordagens participativas existem diversos enfoques e grau de participação que se pretende promover com os grupos envolvidos, que pode acontecer nas devoluções de informações coletadas; no levantamento de dados; ao longo de todo processo a partir de um tema colocado pelos participantes ou pelos pesquisadores; ao longo de todo processo, mas a partir de temáticas inseridas por um grupo ou instituição particular. Bracagioli (2007) ao discorrer sobre algumas questões que auxiliam a direcionar a investigação participativa, destaca que existem diversos níveis de participação, sejam eles de consulta, de informações ou mobilizadora, sendo que todos podem coexistir durante o processo estabelecido. Considerando essa perspectiva, acreditar

que a participação de todos os envolvidos possa ser homogênea, evidenciaria uma vertente ingênua de educação ambiental, que não valoriza e compreende os contextos, sentimentos, saberes e demandas de cada indivíduo, que é normativa e que não proporciona liberdade, reflexão e emancipação das pessoas que participam. Flecha (1997) citado por Oliveira, M. W. et al. (2014b), considera que um diálogo igualitário significa a existência de diferentes contribuições em função das inúmeras possibilidades de argumentação, implicando no respeito pelos saberes oriundos da experiência vivida.

O processo de elaboração e implementação do espaço educador envolveu uma grande diversidade de sujeitos, os quais contribuíram com a sua vivência, experiência e saberes provenientes da sua área de conhecimento, como o manejo animal, a nutrição, a educação, a administração, a gestão ambiental, a engenharia, a comunicação visual, a veterinária, dentre outras. Sendo assim, diante da grande diversidade de participantes, também observamos uma heterogeneidade de atuações que contribuíram para enriquecer a proposta educativa, respeitando as particularidades e limitações de cada pessoa envolvida, caracterizando um processo educativo democrático.

Para que esse processo pudesse ser estabelecido foi necessária uma série de elementos, como o estabelecimento da confiança e do papel da pesquisadora enquanto mediadora da investigação e da intervenção.

Em uma prática dialógica, a convivência, a confiança e o *estar aberto ao Outro* trazem grandes influências teórico-metodológicas para a pesquisa e

por isso, participar, estar junto, conviver, inserir-se na comunidade assumindo o lugar e o papel de um integrante e fazer parte das experiências das pessoas são condições necessárias para o pesquisador se empapar dos jeitos de ser, pensar, agir, raciocinar, dos saberes das pessoas na comunidade, seus problemas e necessidades conforme são apreciados por eles mesmos (ARAÚJO-OLIVERA, 2014).

Oliveira, M. W. et al. (2014b) ao discorrerem sobre as aproximações entre os sujeitos e o processo da pesquisa, destacam que o envolvimento com o grupo que se pretende pesquisar é fundamental para uma investigação participativa, coletiva e dialógica. Freire (1987), em *Pedagogia do oprimido*, aborda a importância da interação com o Outro, que está implicada em ter confiança, união, esperança e amor, e que somente por meio dessa interação é possível uma ação educativa política que permita a partilha de experiências, vivências, visões de mundo e utopia, para a formação de um sujeito crítico e com potência de ação.

A convivência não se configura como uma etapa do processo de pesquisa, mas sim, como o próprio processo da pesquisa. Nela constrói-se confiança, valorizando as trocas de experiência com o mundo, compartilhando saberes, fundando respeito mútuo, permitindo relações sociais autênticas, de modo que os sujeitos envolvidos na pesquisa troquem experiências da vida e visões de mundo, no olho no olho, abrindo caminhos para a

construção de um processo que seja libertador, humanizador (OLIVEIRA, M. W. et al., 2014b, pag. 134).

No que diz respeito ao papel das/do pesquisadora/pesquisador em uma abordagem participativa da pesquisa em educação ambiental, Bracagioli (2007) a/o denomina de *facilitadora/facilitador* do processo, conferindo suas principais funções:

desenhar e estruturar processos de discussão sobre o tema central;  
 estimular o grupo a debater e concretizar objetivos, a levantar opiniões, a expor necessidades, a fazer acordos;  
 evidenciar as diferentes ideias, buscando desenvolver no grupo a constituição de principais divergências e consensos possíveis;  
 fomentar a iniciativa dos participantes;  
 ajudar o grupo a aprofundar o conhecimento de uma situação;  
 encaminhar adequadamente o processo, visando atingir resultados concretos e satisfatórios.

Oliveira, M. W. et al. (2014b, pag. 121) fazem uma analogia sobre a pesquisa em relação ao conceito de *educação bancária* proposto por Freire (1987), refletindo o papel da/do pesquisadora/pesquisador nessa perspectiva enquanto aquela/aquele que detém a informação, que diz a palavra, que sabe, que prescreve sua opção, que possui um discurso domesticador. Uma/um pesquisadora/pesquisador que pretende desenvolver uma investigação com cunho participativo e baseado no diálogo e na troca de saberes reconhece as/os participantes como pessoas que partilham e vivenciam o mundo juntos e não como objetos de investigação. Barbier (2004, pag. 103) traz o conceito de *pesquisador coletivo* que é um “grupo-sujeito de pesquisa constituído por pesquisadores profissionais [da área acadêmica] e por membros que gozam dos mesmos privilégios” e que tem um papel essencial no processo de pesquisa-ação, permitindo, pouco a pouco, inserção da confiança, convivência entre os participantes.

Desta forma, quando um participante da pesquisa apresenta em sua fala descrita anteriormente o seguinte trecho “*a liberdade para colocar as coisas com você acho que foi total (...)*”, permite identificar a característica e posicionamento da pesquisadora durante o processo de elaboração e implementação da proposta que contribuíram para a sua coerência ética diante do referencial teórico-metodológico da pesquisa.

Após compreender os tipos de participação da trajetória do processo de elaboração e implementação da proposta educativa e o papel da pesquisadora enquanto mediadora das etapas, dialogamos sobre as dificuldades, limitações e potencialidades presentes nessa trajetória.

*“(...) algumas dificuldades que a gente teve foram no sentido de definir o que ia ser reutilizado, o que poderia ser reaproveitado no espaço, de fechar em valores que não ultrapassassem os limites que a gente sabia que seriam autorizados pela diretoria, para não inviabilizar o processo. Outras dificuldades foram em relação a adequar as ideias que as diversas pessoas*

*que participaram colocaram durante o diagnóstico, de forma que isso correspondesse as expectativas do público, considerando as características desse público”. Mariana 3GF 31*

*“Então fazer algumas dessas adequações sem não deixar ninguém frustrado como se ‘ai, minha ideia foi descartada’, também acho que foi uma situação delicada para lidar e adequar”. Mariana 3GF 38.*

*“Mais dificuldades? A questão da sustentabilidade do projeto”. Mariana 3GF 48.*

As/os participantes destacaram dois aspectos relacionados com as dificuldades encontradas durante o processo participativo de elaboração do espaço educador, sendo eles o cuidado em contemplar os saberes de todas/os participantes, permitindo a dimensão dialógica da pesquisa e ação, e a implementação de estruturas, materiais e ações contemplando princípios de sustentabilidade, dentro do orçamento estipulado.

Em relação às dimensões de sustentabilidade, discorremos anteriormente no tópico “Princípios de sustentabilidade para a elaboração de espaços educadores em zoológicos” que algumas ações relacionadas com a *dimensão ambiental*, no que diz respeito ao uso ético e responsável de materiais e estruturas, não puderam ser implementados devido aos custos e orçamentos restritos que tínhamos para a realização do espaço educador. Entretanto, demais ações relacionadas com a *dimensão política, econômica, social e cultural* que envolveram o uso democrático do espaço, a escolha por empreendimentos locais para a produção de estruturas e serviços, o envolvimento de uma diversidade de profissionais na implementação da comunicação textual do espaço e a troca de saberes implícitos em cada elemento educativo, puderam ser incluídos e contribuíram para enriquecer a proposta educativa sem necessitar de grandes recursos da instituição.

A outra questão abordada foi a preocupação em dar *ouvidos* para que as/os participantes pudessem se expressar, compartilhar saberes e partilhar o *fazer* com o Outro (ARAÚJO-OLIVERA, 2014), contribuindo para um posicionamento democrático e ativo que é uma questão fundamental diante da pesquisa-ação-participante. É nesse âmbito que uma participante destaca uma potencialidade do processo participativo de elaboração e implementação do espaço:

*“potencialidades eu acho que é porque todo mundo se identificou com o resultado, então quando a gente fez a inauguração, que foi apresentado o espaço, eu acho que as pessoas se identificaram, que as pessoas viram*

*coisas que elas tinham proposto dentro do projeto, acho que elas ficaram satisfeitas por isso, e outra potencialidade é conseguir trazer um pouco desse trabalho in situ para dentro do zoológico”.* Mariana 3GF 42.

Essa potencialidade do processo se relaciona com o próximo questionamento realizado durante o grupo focal: “qual foi a importância e o papel da pesquisa nesse processo?”, sendo possível observar as seguintes falas:

*“então, eu acho que além do envolvimento que ela cria em todas as pessoas que participam, que ela dá esse sentimento de pertencimento, então assim ‘Ah, o projeto também é um pouco meu’”.* Mariana 3GF 48

*“agora o que eu achei interessante nessa pesquisa foi envolver o que cada pessoa que participava mais ativamente e menos ativamente com essa causa da conservação do mico-leão-preto, achava importante de ter, além da própria pesquisa com o público”.* Mariana 3GF 79

*“acho que nas ações da pesquisa, tirando essa parte teórica e pensando na parte prática, em chegar, colher informações, juntar as ideias, implementar e tá pronto. Coisa que as vezes pensando na DED ou em outros setores, tem dificuldades, tem prioridades, não que isso não seja colocado como uma prioridade, mas que a gente não consegue executar tudo que a gente tem ideia”.* Guilherme 3GF 180

Para Freire (1997) é necessário que algumas questões estejam claras tanto para as/os pesquisadoras/es como para as/os participantes da pesquisa, que diz respeito ao conhecimento que estes devem ter de si mesmas/os para que seja possível a superação de um determinado contexto histórico, político, econômico e social. Uma pesquisa que tenha por objetivo o envolvimento de todos os sujeitos em um processo em se tem o diálogo e a ação política como central, é preciso “paciência e tempo, pois não é uma visita, mais uma busca de convívio, seja circunscrito ao trabalho particular que está sendo desenvolvido, seja em outros espaços e ocasiões (...)” (OLIVEIRA, M. W. et al., 2014b). Como resultado desse trabalho, que do nosso ponto de vista foi integrado, transparente e participativo, observamos na fala de uma participante a palavra *pertencimento*, que possui um significado extremamente importante para as práticas de educação ambiental em uma vertente crítica e, principalmente, diante desse contexto em que a pesquisa foi delineada. Aqui entendemos o *pertencimento* a partir do conceito de *pertencimento social* destacado

por Sá (2005, pag. 249), diante das teorias de Tönnies e Weber, como sendo o “(...) fundamento da comunidade em laços pessoais de reconhecimento mútuo e no sentimento de adesão a princípios e visões de mundo comuns, que fazem com que as pessoas se sintam participantes de um espaço-tempo (origem e território) comum”, uma vez que os sujeitos sentiram o envolvimento e o *pertencimento* com algo físico (o espaço educador) que foi estabelecido a partir de seus valores, sentidos, emoções e interações intersubjetivas.

Além das potencialidades da pesquisa dialogadas pelas/os participantes, algumas/alguns autoras/es (GAJARDO, 1986; 1999; DEMO, 1999; OLIVEIRA, H. T., 2013) destacam possíveis fragilidades de pesquisas que utilizam metodologias participativas como a pesquisa-ação ou pesquisa participante, sendo elas a falta de consistência teórica; das inferências e generalizações em esfera local e global; da natureza e intensidade da ação; da ausência de rigor científico em muitas experiências; do predomínio da ação sobre a pesquisa; da falta de análise dos aspectos teóricos; da não avaliação dos resultados dessa experiência em relação a transformação dos participantes envolvidos e da ausência de propostas gerais que pudessem ser utilizadas em projetos posteriores de demais grupos.

Procurando superar algumas dessas fragilidades apontadas, na trajetória da investigação buscamos tratar de aspectos que pudessem garantir o rigor teórico-metodológico e trouxessem contribuições para além da proposta da pesquisa de mestrado, promovendo a transformação de diversas ações desenvolvidas pela equipe educadora da FPZSP. Entre eles, utilizamos métodos e técnicas da pesquisa em educação que permitissem o diálogo, a participação e reflexão partilhada entre os sujeitos da pesquisa, como a observação participante, as entrevistas individuais e os grupos focais. Por ser uma pesquisa processual, ou seja, cada etapa definida está intrinsecamente relacionada uma à outra, e pela preocupação e cuidado em permitir a dimensão dialógica, foram realizadas devolutivas de transcrições e abertura para dialogar sobre as sistematizações de entrevista ou grupo focal, contemplando uma coerência da pesquisadora diante dos princípios da pesquisa-ação-participante.

Além da questão do rigor científico, um fator muito interessante que foi gerado a partir desse processo de imersão dos sujeitos da pesquisa em diversos momentos da investigação e que contribuiu para a transformação dos indivíduos, diz respeito à organização de um Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental da FPZSP para discutir referenciais teóricos e metodológicos que contribuam para fortalecer a práxis da equipe educadora. A formação desse grupo de pesquisa surgiu a partir de interesses e anseios da própria equipe educadora em compreender as características ontológicas, epistemológicas e metodologias da pesquisa em educação ambiental para enriquecer a interface entre o *fazer* pesquisa e a prática educativa. Desta forma, em novembro

de 2013 realizamos o nosso primeiro encontro envolvendo sete educadoras/es ambientais da DED, cuja temática foi dialogar sobre as características da pesquisa qualitativa e algumas metodologias. Nesse mesmo dia, levantamos todas as atividades educativas que a FPZSP desenvolve, ressaltando lacunas e desafios existentes para a produção científica no campo da educação ambiental em espaços não-formais, especificamente nos zoológicos brasileiros, organizando uma agenda de encontros e reuniões todos os meses de 2014. Atualmente realizamos uma reflexão sobre as técnicas de avaliação educadora que a DED desenvolve com as atividades “Visita Monitorada Bastidores do Zoológico”, “Visita Monitorada Cadê o Lobo?”, “Visita Monitorada Plantando o Futuro”, além de aprimorar as técnicas de coleta de dados do Programa Zooescola e do Clube Tetéia, com o objetivo de analisar a contribuição destas ações para a formação de professores da educação básica e para o diálogo intergeracional. Atualmente, o grupo está realizando um estudo sobre a “Visita Monitorada Mata Atlântica: Conhecer para Conservar” com o objetivo de compreender os elementos que fazem parte da atividade a partir das dimensões do processo educativo – conhecimentos, valores éticos e estéticos e participação (CARVALHO, 2006), por meio da análise do roteiro e das observações da condução da visita, procurando compreender a importância da visita para a conservação da Mata Atlântica e perspectivas de alterações dos elementos educativos para enriquecer a proposta inicial.

Silva (2014, pag. 19) discorre que “um grupo de pesquisa se constrói com paciência, é preciso trabalho persistente, atento, que não se aflija com a lentidão dos estudos que vão erigindo referências a partir da vida, da literatura, da oralidade, da realidade social”, e que é formado a partir de experiências de vida de cada pessoa e a partir do interesse em conhecer. Conforme abordam Oliveira, M. W. et al. (2014a), os processos educativos em práticas sociais podem contribuir para enraizar, desenraizar e criar novas raízes e, diante da seguinte descrição de um participante, podemos compreender a relevância que a pesquisa de mestrado teve para além dos seus próprios problemas e questões de pesquisa, no sentido de criar novas raízes e perspectivas nesse contexto social

*“um ponto importante que gostaria de destacar está na construção do espaço e o modo como a pesquisa foi realizada. As estratégias utilizadas pela pesquisadora puderam trazer, ao meu ver, uma maior integração à equipe do Zoo de São Paulo, bem como uma valorização da Educação Ambiental e daqueles que com ela trabalham nesta instituição. Sinto que foi uma verdadeira quebra de preconceitos que ali existiam. Assim, além da importância do espaço para a conservação do mico-leão-preto, a pesquisa teve proporcionou mudança na situação de trabalho do Zoo, o que realmente é muito interessante”. André .*

Por fim, a pesquisa apresentou um desdobramento importante que contribuiu para a superação da fragilidade referente à ausência de propostas gerais que pudessem subsidiar a prática educativa de demais grupos e instituições. Esse desdobramento foi caracterizado pela elaboração participativa de dois materiais educativos complementares do espaço educador, sendo que um contemplaria um conjunto de atividades de educação ambiental para a conservação do mico-leão-preto e da Mata Atlântica destinado à educadoras/es ambientais e professoras/es e, o outro, envolvendo reflexões de como elaborar espaços educadores em instituições de educação não-formal, como subsídio à prática de educadoras/es ambientais de outros zoológicos, museus, unidades de conservação, entre outras instituições.

#### **4.4.2. Produção participativa de materiais educativos sobre o espaço educador “Na Trilha da Kinha”**

Diante da demanda que surgiu durante as etapas da pesquisa em relação à elaboração de materiais complementares sobre o espaço educador que pudessem ser utilizados por professoras/es e outras instituições de educação não-formal, realizamos um grupo focal com cinco educadoras/es ambientais da DED e uma gestora ambiental do SGI. Nesse momento, abordamos três principais temáticas: “para quem se destina o material?”, “qual será o objetivo desse material?” e “qual a sua estrutura (conteúdos e tópicos)?”.

Inicialmente a proposta era elaborar um material educativo contendo sugestões para a criação de espaços educadores em espaços não-formais a partir da experiência que desenvolvemos “Na Trilha da Kinha”. Entretanto, as/os participantes destacaram que seria importante existir um material de apoio à/ao professora/professor e educadoras/es ambientais, contendo sugestões de atividades que poderiam enriquecer a sua prática pedagógica em sala de aula ou em espaços de educação não-formal, envolvendo a conservação do mico-leão-preto e da Mata Atlântica. Dessa forma, realizamos a elaboração de dois materiais educativos: 1) Na Trilha da Kinha: atividades de educação ambiental para a conservação do mico-leão-preto; 2) Na Trilha da Kinha: reflexões para a elaboração de espaços educadores. Para a sua construção, realizamos dois encontros presenciais (sendo um deles caracterizado pelo grupo focal) e diálogo virtual para definir os textos, conteúdos, atividades e a organização do material.

O material “Na Trilha da Kinha: atividades de educação ambiental para a conservação do mico-leão-preto” tem como objetivo apresentar atividades práticas que podem ser desenvolvidas em espaços formais e não-formais, envolvendo temáticas relacionadas à conservação do mico-leão-preto e de seu habitat natural, seguindo os princípios da educação ambiental crítica. O material é destinado a educadoras/es de espaços formais e não-formais (zoológicos, museus, Unidades de

Conservação). Ele está organizado em cinco temáticas: 1) Módulo verde: biologia e ecologia da espécie; 2) Módulo azul: história de vida da Kinha; 3) Módulo vermelho: ameaças e ação para a conservação da espécie; 4) Módulo amarelo: contribuindo para a conservação; 5) Módulo laranja: áreas protegidas e a Mata Atlântica. Em cada temática apresentamos uma conceituação teórica seguida de sugestões de atividades que podem ser realizadas com os estudantes.

O material “Na Trilha da Kinha: reflexões para a elaboração de espaços educadores” tem como objetivo apresentar sugestões e possíveis caminhos para a elaboração de espaços educadores em instituições de educação não-formal, a partir da experiência desenvolvida na FPZSP. Ele é destinado à/aos educadoras/es ambientais de outros espaços não-formais, contendo temáticas relacionadas às bases teóricas utilizadas, os procedimentos realizados e elementos educativos que possam enriquecer e inspirar a elaboração de novos espaços educadores, o qual está dividido em duas abordagens: 1) Conceituação teórica: contemplando os princípios da educação ambiental crítica, das metodologias participativas e o conceito de espaço educador; 2) Sugestões para a elaboração de espaços educadores, envolvendo aspectos metodológicos, aspectos estruturais e arquitetônicos; aspectos pedagógicos; aspectos sustentáveis e aspectos inspiradores.

Esses materiais estão disponíveis virtualmente no endereço eletrônico da FPZSP e na forma impressa para distribuição nas Unidades de Conservação nas quais os micos-leões-pretos são encontrados e nas escolas das cidades do entorno dessas UCs, permitindo que o espaço educador “Na Trilha da Kinha” possa contribuir para projetos de conservação com comunidades do entorno de áreas protegidas que desenvolvem ações para a conservação da espécie.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS**

### **Considerações finais**

Nessa pesquisa tivemos como objetivo realizar e compreender o processo educativo participativo de elaboração, implementação e análise de um espaço educador na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, cuja temática central é a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), em uma perspectiva de educação ambiental crítica, emancipatória e transformadora.

Para concretizar esse objetivo, realizamos o estudo e a revisão bibliográfica sobre metodologias participativas e a sua interação com a pesquisa e a prática em educação ambiental. Identificamos que a pesquisa-ação-participante apresenta características e princípios que permitem a interação horizontal entre pesquisadoras/es e participantes para a transformação de uma questão ou situação em que estão inseridas/os (SAUVÉ, 1997), permitindo o diálogo, o sentimento de pertencimento, a confiança e a produção de conhecimento de forma colaborativa (SANTOS;

COSTA-PINTO, 2005; PERNAMBUCO; SILVA, 2006; FRANCO, 2010; ARAÚJO-OLIVERA, 2014; OLIVEIRA, H. T., 2013; OLIVEIRA, M. W. et al. 2014b).

A partir das etapas desenvolvidas na pesquisa, observamos que as/os participantes da pesquisa relataram a importância e a contribuição de pesquisas em educação que tenham como perspectiva a participação, a valorização e a atuação de diferentes atores sociais, permitindo a elaboração de estratégias eficazes para a conservação da biodiversidade, tendo em vista a complexidade dessa temática. Identificamos que existiram diversos níveis de participação ao longo do processo, que contribuíram para a dimensão democrática e que valorizaram a pluralidade de saberes apresentados pelas/os participantes.

A investigação também trouxe contribuições para a compreensão das concepções e sentidos atribuídos pelas/os visitantes e Equipe Técnica da FPZSP sobre a Mata Atlântica, o mico-leão-preto e as estratégias para a sua conservação, contemplando o diagnóstico participativo desenvolvido no início do processo. Tais diagnósticos são importantes uma vez que foi possível observar nas/os participantes seus sentimentos, valores, conteúdos e sua identificação com uma questão socioambiental que seria trabalhada de forma colaborativa e participativa (TASSARA; ARDANS, 2007). Ele também contribuiu para identificamos uma grande lacuna por parte dos visitantes da FPZSP em relação aos conhecimentos sobre a fauna silvestre brasileira e, especialmente, sobre o mico-leão-preto, destacando a importância desses estudos no que diz respeito ao estabelecimento de estratégias de conservação da biodiversidade (GALHEIGO; SANTOS, 2009; ANDRADE, 2011; ROMANO, 2009; PATRICK; TUNNICLIFFE, 2011; CAMPOS et al.; 2012).

A Equipe Técnica participante teve um papel central nesse processo do diagnóstico, pois apresentaram sugestões e informações imprescindíveis para o processo de elaboração e implementação do espaço educador. Dentre suas contribuições, ressaltamos a descrição de um conjunto de ações que deveria ser desenvolvida para alcançarmos o sucesso na conservação dessa espécie, como a elaboração e estruturação de um Programa de Conservação do Mico-leão-preto envolvendo instituições de conservação *in situ e ex situ*; o envolvimento da comunidade do entorno da Floresta Nacional de Capão Bonito nas estratégias para a conservação da espécie; e a promoção de ações educativas no ambiente escolar e não-escolar. Além disso, contribuiu para a reflexão sobre os princípios e as dimensões de sustentabilidade que seriam contempladas no processo de elaboração do espaço educador “Na Trilha da Kinha” e que poderiam inspirar outras/os educadoras/es ambientais para a criação de seus próprios espaços.

Acreditamos que o conceito “espaços educadores” (MATAREZI, 2000; 2005; 2006) utilizado para elaborar uma ação educativa de educação ambiental em zoológicos para a

conservação da fauna, contribuiu para dar uma identidade educadora, emancipatória, reflexiva e crítica para o espaço “Na Trilha da Kinha” e, além disso, simbolizou um diferencial no campo da pesquisa e da prática educativa em zoológicos. Esperamos que novos espaços e estruturas educadoras sejam construídos para permitir um ambiente democrático na discussão e nas tomadas de decisão sobre as questões socioambientais.

Diante da trajetória educativa e participativa que desenvolvemos ao longo da investigação, cabe trazer uma reflexão final que sintetiza seu caráter e seus significados e que, intuitivamente, contribui para responder o problema de pesquisa proposto inicialmente: “quais são as características, os elementos e as implicações de um processo participativo que possa subsidiar a elaboração e implementação de um espaço educador que contribua para a conservação do mico-leão-preto na Fundação Parque Zoológico de São Paulo diante de uma perspectiva de educação ambiental crítica?”. A partir da experiência vivenciada, acreditamos que para um processo educativo participativo acontecer é necessário três elementos estarem presentes: o respeito, a confiança e o diálogo horizontal. Em uma prática ou uma pesquisa que tenha como premissa envolver os princípios de uma educação ambiental crítica, problematizadora, transformadora e emancipatória, o papel da/do educadora/educador é fundamental para mediar os processos educativos no sentido de promover um ambiente de respeito, de confiança e de pertencimento pela questão socioambiental exposta, o qual será construído a partir de um diálogo crítico e reflexivo que tenha como objetivo a transformação de pessoas.

Por fim, a pesquisa pretende com a publicação e divulgação dos materiais educativos descritos anteriormente, que o espaço educador ultrapasse os muros da Fundação Parque Zoológico de São Paulo e que possa trazer inspiração para práticas mais reflexivas, críticas, emancipatórias, participativas e colaborativas, como forma de integrar esforços em prol da conservação do mico-leão-preto e das demais espécies da Mata Atlântica, ressaltando que é possível realizar uma prática participativa quando há um ambiente de confiança e respeito estabelecido e quando há comprometimento, amor e esperança nos corações de cada pessoa.

### **Perspectivas futuras**

A partir dessa pesquisa vislumbramos algumas ações e atividades a serem desenvolvidas a partir de 2015 e que irão dar continuidade ao trabalho desenvolvido até o momento.

A primeira ação diz respeito à elaboração e publicação de artigos referentes à pesquisa de mestrado. Estabelecemos quatro temáticas para abordar nessas publicações, sendo elas o uso de metodologias participativas para a elaboração e espaços educadores em zoológicos (submeter para a Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental – REMEA); reflexões sobre os saberes e

conhecimentos do público visitante da FPZSP sobre a fauna silvestre brasileira e Mata Atlântica (submeter para a Revista Educação Ambiental em Ação); princípios de sustentabilidade para a elaboração de espaços educadores (submeter para revistas dessa temática); *overview* sobre as ações e diretrizes para a conservação do mico-leão-preto apresentados pela equipe técnica da FPZSP (submeter para a Revista Biodiversity and Conservation). Além disso, pretendemos registrar os dois materiais educativos na Biblioteca Nacional para adquirir o registro ISBN e realizar a sua ampla divulgação e distribuição para escolas e instituições de educação não-formal.

A segunda ação está relacionada com a necessidade de realização de uma pesquisa para compreender as percepções e o uso do espaço educador por parte dos visitantes da FPZSP, no sentido de contribuir para a compreensão sobre os elementos e estratégias educativas presentes, além de permitir seu aprimoramento. Na pesquisa de mestrado nos atentamos para o processo participativo desenvolvido, realizando sua análise e reflexões diante dos princípios da EA crítica. Porém, pretendemos iniciar uma nova pesquisa ao longo de 2015 para estabelecer referenciais teórico-metodológicos para investigar as contribuições do espaço educador para o público visitante.

Por fim, a última ação pretendida diz respeito a iniciar um projeto de educação ambiental para a conservação do mico-leão-preto com escolas do entorno da Florestal Nacional de Capão Bonito, envolvendo as cidades de Capão Bonito, Buri e Campina do Monte Alegre. Gostaríamos de desenvolver esse projeto com o apoio da FPZSP (no âmbito do Programa de Conservação do Mico-leão-preto), da Prefeitura e da Secretaria de Educação das cidades citadas, da equipe de docentes da UFSCar Campus Lagoa do Sino, da Estação Ecológica de Angatuba e do Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna (UFSCar/FPZSP), permitindo a articulação de diversos saberes para a consolidação de um projeto que contribua para a prática das escolas envolvidas, as quais apresentam um intenso contato com a biodiversidade presente nessa região, contribuindo para a conservação do mico-leão-preto.

## REFERÊNCIAS

- ACHUTTI, M. R. N. G. *O zoológico como um ambiente educativo para vivenciar o ensino de ciências*. 68fl. 2003. Dissertação (Mestrado). Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, 2003.
- ADELMAN, C. Kurt Lewin and the origins of action research. *Educational Action Research*, v. 1, n. 1, 1993.
- ALEXANDER, E. P. *Museums in motion: an introduction to the history and functions of museums*. Tennessee: American Association for State and Local History, 1979.
- ALMEIDA, M. A. *Sociedades de multimídias: dimensões comunicacionais da Cultura Museológica*. In: ST&M Revista de Ciência e Tecnologia. Ano I, n. 2, maio/ago, 1998.
- AMERICAN ZOO AND AQUARIUM ASSOCIATION (AZA). Disponível em: <<http://www.aza.org>>. Acesso em: 04 dez 2014.
- ANDRADE, E. S. *Conhecer para preservar: sensibilização a respeito da conservação da Mata Atlântica por meio de uma nova proposta de visita monitorada na Fundação Parque Zoológico de São Paulo*. Diadema: Universidade Federal de São Paulo, 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas).
- ARAÚJO, V. C. *Reflexões sobre o brincar infantil*. Revista Educação em Destaque, v. 1, n. 1, jan-jun 2008.
- ARAÚJO-BISSA, C. H. *Identificação do perfil dos visitantes como subsídio para o Programa de Educação Ambiental e Inclusão Social da Fundação Parque Zoológico de São Paulo*. São Vicente: Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” – Campus Experimental do Litoral Paulista”, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas).
- ARAÚJO-OLIVEIRA, S. S. Exterioridade: o outro como critério. In.: OLIVEIRA, M. W.; SOUSA, F. R. *Processos educativos em práticas sociais: pesquisas em educação*. São Carlos: EdUFSCar, 2014, p. 46-112.
- ARPIN, R. Pour les années quatre-vingt-dix, un mariage à trois; museologie, communication et pédagogie. In: SCHIELE, Bernard (Coord.). *Faire voir, faire savoir: la museologie scientifique au présent*. Canada: Musée des Civilisations, 1989. p. 61-71
- AURICCHIO, A. L. R. Potencial da Educação Ambiental nos zoológicos brasileiros. *Publicações avulsas do Instituto Pau-Brasil de História Natural*, São Paulo, n. 1, p. 1-46, 1999.
- BALLANTYNE, R. PACKER, J. *Promoting environmentally sustainable attitudes and behavior through free-choice learning experiences: What is the state of the game?* Environmental Education Research, vol. 11, n. 3, 2005.
- BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Tradução de Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, v. 3, 2004.
- BARRETO, M. B. et al. Ludicidade e percepção infantil como instrumentos para prática da educação ambiental no zoológico de Salvador - BA. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v.21, p. 462-474, jul.-dez. 2008.

BARRETO, K. F. B.; GUIMARÃES, C. R. P.; OLIVEIRA, I. S. S. *O zoológico como recurso didático para a prática em Educação Ambiental*. Revista FACED, n. 15, jan-jul, 2009.

BASTOS, L. C.; SANTOS, W. S. *A entrevista na pesquisa qualitativa: perspectivas em análise da narrativa e da interação*. Editora Quartet, 2013.

BAZARRA, L. *Los zoológicos em camino hacia lá educación: manual para el educado*. México DF, Secretaria de Educación Pública, 1994.

BECKER, L. *Educação ambiental no Zoológico Municipal de Gauiba (RS)*. Instituto Pau Brasil de História Natural. São Paulo, nº 6, p. 101-117, mar 2003.

BENIRSCHKE, K. Why do research in zoological gardens? *Canadian Veterinary Journal*, vol. 28, 1987.

BORGES, C. O que são espaços educadores sustentáveis? *Espaços Educadores Sustentáveis*, ano XXI, boletim 07, jun 2011.

BLAUTH, G. *Jardim das brincadeiras: uma estratégia lúdica para a educação ecológica*. Disponível em: <http://jardimdasbrincadeiras.files.wordpress.com/2013/09/jardim-das-brincadeiras.pdf>. Acesso em 19 de novembro de 2014.

BOGDAN, R. BIKLEN, S. K. *Qualitative Research for Education*. Boston, Allyn and Bacon, Inc., 1982.

BRACAGIOLI, A. Metodologias participativas. In: FERRARO Jr., L. A. (Org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA; Diretoria de Educação Ambiental, 2007. vol. 2, p. 229-242.

BRANDÃO, C. R. *Pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999a.

BRANDÃO, C. R. *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999b.

BRANDÃO, C. R. Pesquisa participante. In: FERRARO Jr., L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA; Diretoria de Educação Ambiental, 2005. v. 1, p. 259-266.

BRASIL. Ministério da Educação. *A implantação da educação ambiental no Brasil*. Brasília: Coordenação de Educação Ambiental/MEC, 1998.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental.

BRASIL. SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Lei nº 9.985 de 18 julho de 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Instrução Normativa Ibama 169*, 20 fevereiro de 2008. Brasília, 2008.

BROUGÈRE, G. *Brinquedo e cultura*. São Paulo: Cortez, 1995.

CAILLOT, M. La théorie de la transposition didactique est-elle transposable? In: RAISKY, C., CAILLOT, M. *Au-delà des didactiques, le didactique: Débats autour de concepts fédérateurs*. Paris/Bruxelles: De Boeck & Larcier, p. 19-35, 1996.

CAMARGO, L. O. L. *O que é lazer*. São Paulo: Brasiliense, 1992.

CAMPOS, C. M. et. al. Students' familiarity and initial contact with species in the Monte desert (Mendoza, Argentina). *Journal of Arid Environments*, v. 82, p. 98-105, 2012.

CARVALHO, I. C. M. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental popular e extensão rural. *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, n.2, v.2, p. 43-51, abr./jun. 2001.

CARVALHO, I. C. M. O 'ambiental' como valor substantivo: uma reflexão sobre a indentidade da educação ambiental. In: SAUVÉ, L. ORELLANA, I. SATO, M. *Textos escolhidos em Educação Ambiental: de uma América à outra*. Montreal, Publications ERE-UQAM, Tomo I, 2002. p. 85-90.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) *Identidades da Educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24.

CARVALHO, I. C. M. A educação ambiental no Brasil. *Educação Ambiental no Brasil*. Ano XVIII, boletim 01, março 2008.

CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. S.; LOGAREZZI, A. *Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo*. São Carlos: Edufscar, 2006. p. 19-41

CASTRO, R. Xente a favor das espécies: participación social na conservación de espécies ameaçadas. *AmbientalMENTEsustentable*, ano II, n. 4, jul-dez 2008.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (org.). *Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências*. Editora Access/Faperj, Rio de Janeiro, 2003. p.83-106.

CHELINI, M. J. E.; LOPES, S. G. B. C. Exposições em museus de ciências: reflexões e critérios para análise. *Anais do Museu Paulista*, São Paulo, n. 2, v. 16, p. 205-238, jul-dez 2008.

CHEVALLARD, Y. *La transposición didáctica: del saber sabido al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S. A. 1991.

COLINVAUX, D. Museus de ciências e psicologia: interatividade, experimentação e contexto. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12, suplemento, p. 79-91, 2005.

CONWAY, W. G. *Zoos: their changing roles*. Science, v. 163, p. 48-52, 1969.

CONWAY, W. G. Wild and zoo animal interactive management and habitat conservation. *Biodiversity and Conservation*, vol. 4, p. 573-594, 1995.

- CONWAY, W. G. The role of zoos in the 21<sup>st</sup> century. *International Zoo Yearbook*, vol. 38, p. 7-13, 2003.
- CORNELL, J. *Brincar e aprender com a natureza*. São Paulo, SENAC, Melhoramentos, 1996.
- CORNELL, J. *A alegria de aprender com a natureza*. São Paulo, SENAC, Melhoramentos, 1997.
- COSTA, G. O. *Educação Ambiental – Experiências dos Zoológicos Brasileiros*. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, vol. 13, jul-dez 2004.
- CRESPO, S. Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da Agenda 21. In: NOAL, F.O.; REIGOTA, M.; BARCELOS V. H. L. (Org.) *Tendências da Educação Ambiental Brasileira*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998. pp. 211-225.
- DEMO, P. Elementos metodológicos da pesquisa participante. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999. p. 104-130.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S (Org.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DIEGUES, A. C. S. *Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas*. São Paulo em Perspectiva, n. 6, pag. 22-29, janeiro/junho 1992.
- DIERKING, L. D. *Lessons without limit: how free-choice learning is transforming science and technology education*. História, Ciências, Saúde – Manguinhos v. 12 (supplement), p. 145-60, 2005.
- EL ANDALOUSSI, K. *Pesquisas-ações: ciência, desenvolvimento e democracia*. Traduzido por Michel Thiollent, São Carlos: EdUFSCar, 2004.
- ELLIOT, J. A. *Na introduction to sustainable development – the developing world*. London: Routledge, 1994.
- FALK, J. H. Free-choice environmental learning: framing the discussion. *Environmental Education Research*, v. 11, p. 265- 280, 2005.
- FALK, J. H.; DIERKING, L. D. *Lessons without limit: How free-choice learning is transforming education*. Walnut Creek, CA, AltaMira Press. 2002
- FIGUEIREDO, A. N. *Análise reflexiva da produção participativa e da dimensão crítica de materiais de Educação Ambiental no contexto das bacias hidrográficas no estado de São Paulo*. 120fl. 2013. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.
- FONSECA, F. S. R.; OLIVEIRA, L. G. Concepções de meio ambiente dos educadores ambientais do Zoológico de Goiânia: implicações nas atividades e contribuições para a formação do sujeito ecológico. *Educar em Revista*, n. 41, jul-set 2011.
- FONTES, N. et. al. *Eventos mais sustentáveis: uma abordagem ecológica, econômica, social, cultural e política*. São Carlos: EdUFSCar, 2008, 71p.

FRANCO, M. I. G. C. *Educação ambiental e pesquisa-ação-participante: registro analítico-crítico de uma práxis educativa*. 2010. 322 fl. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

FRANCO, M. I. G. C.; PORTUGAL, S. Diálogo e participação em ações coletivas: caminhos para a educação ambiental. In.: SORRENTINO (Org.). *Educação ambiental e políticas públicas: conceitos, fundamentos e vivências*. Curitiba: Appris, 2013, p. 303-313.

FREIRE, P. Criando métodos de pesquisa qualitativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In (Org): BRANDÃO, C. R. *Pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999.

FREIRE, P. *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. São Paulo: Olho d'Água, 1997.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 36º ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GABARRÓN, L. R.; LANDA, L. H. O que é pesquisa participante. In.: BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. *Pesquisa participante: a partilha do saber*. Aparecida, SP: Idéias e Letras, 2006, p. 93-121.

GAJARDO, M. *Pesquisa participante na América Latina*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

GAJARDO, M. Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas. In.: BRANDÃO, C. R. (Org.) *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999, p. 15-50.

GALHEIGO, C. B. S.; SANTOS, G. M. M. Saberes dos visitantes do Zoológico de Salvador – BA sobre a fauna nativa e sua conservação. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 23, p. 515-530, jul-dez 2009.

GALINDO-LEAL, C., CÂMARA, I. G. *Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese*. Mata Atlântica – Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas. Belo Horizonte: IDM Composição e Arte. 2005. p. 3-11.

GARCIA, V. A. R. Mediação em Zoológicos: um olhar sobre a experiência do Zôo de Sorocaba. In: MASSARANI, L.; ALMEIDA, C. (Org.). *Workshop Sul-americano & Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências*. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008.

GARCIA, V. A. R.; MARANDINO, M. Zoológicos: que mensagem passamos? In.: (Org.) LOZANO, M.; SANCHEZ-MORA, C. *Evaluando la comunicación de la ciência. Una perspectiva latino-americana*. México D.F.; CYTED, AECI, DGDC-UNAM, 2008.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In.: (Org) BAUER, M. W.; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. 2ª ed. Tradução de Pedrinho A. Guareschi – Petrópolis, RJ: Vozes, 2003, pag 64-89.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª edição – São Paulo: Atlas, 2008.

GOERGEN, P. Educação e valores no mundo contemporâneo. *Educação & Sociedade*, n. 92, vol. 26, p. 983-1011, Especial – Out. 2005

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais*, Rio de Janeiro, vol. 14, n. 50, p. 27-38, jan/mar 2006.

GREENWOOD, D. A. A Critical Theory of Place-Conscious Education. In.: (Org.) STEVENSON, R. B. et al. *International Handbook of Research on Environmental Education*. New York and London: Routledge, 2013. p. 93-100.

GUIMARÃES, M. *Educação Ambiental*. Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2000 (Col. Temas em Meio Ambiente, 1).

GUIMARÃES, M. *Educação ambiental crítica*. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs) *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. 2 ed – São Paulo: Cortez, 2011. p. 15-29.

GUIMARÃES, M.; VASCONCELLOS, M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não-formais de educação. *Educar*, Editora UFPR, n. 27, p. 147-162, 2006.

HERNANDEZ, F. H. *A participación como proceso de aprendizaxe e coñecemento social*. Ambientalmente sustentable, ano I, n. 1-2, jun-dez 2006.

HOOPER-GREENHILL, E. Education, communication and interpretation: towards a critical pedagogy in museums. In: HOOPER-GREENHILL, E. (org.). *The educational role of the museum*. London: Routledge, 1994, p.3-25.

IARED, V. G. *Concepções de educação ambiental e perspectivas pedagógicas de professoras do ensino fundamental e as potencialidades do Polo Ecológico de São Carlos (SP)*. 183f. 2010. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

IARED, V. G. et. al. Coexistência de diferentes tendências em análises de concepções de educação ambiental. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 27, p. 14-19, jul/dez 2011.

IARED, V. G.; DI TULLIO, A.; OLIVEIRA, H. T. Impressões de educadoras/es ambientais em relação à visitas guiadas em um zoológico. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 28, jan-jun 2012.

INTERNATIONAL UNION OF DIRECTORS OF ZOOLOGICAL GARDENS. *The world zoo conservation strategy; The role of the zoo and aquaria of the world in global conservation*. Illinois, Chicago Zoological Society. 76p, 1993.

JACOBI, P. R. Participação. In: FERRARO Jr., L. A. (Org.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 229-236.

- JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. *Caderno CEDES*, Campinas, vol. 29, n. 77, jan-abr 2009. p. 63-79.
- JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em Extensão*, Uberlândia, v. 7, 2008.
- KASSAS, M. Environmental education: biodiversity. *The Environmentalist*, v. 22, p. 345-351, 2002.
- KELLERT, S. R. *Phase II: activities of the American public relating to animals*. USA: United States Department of the Interior Fish and Wildlife Service, 1980.
- KNOWLES, J. M. *Zoos and a century of change*. The Zoological Society of London, v. 38, pp. 28-34, 2003.
- KUNIEDA, E. *Espaços educadores no contexto do CESCAR (Coletivo Educador de São Carlos, Araraquara, Jaboticabal e região/SP): do conceito à formação em educação ambiental*. 2010. 145 fl. Tese (doutorado) Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Carlos, 2010.
- LAYRARGUES, P.P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, 2004
- LAYRARGUES, P. P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito. *Proposta*, n. 25, pag. 5-10, 1997.
- LIBÂNEO, J. C. *Pedagogia e Pedagogos, para quê*. São Paulo, Cortez, 2005.
- LIMA, F. S. et. al. On the occurrence of the Black Lion Tamarins (*Leontopithecus chrysopygus*) in Buri, São Paulo, Brazil. *Neotropical Primates*, vol. 11, 2003.
- LINDEGAARD, L. M. Mediação em Museus de Ciências. In: MASSARANI, L.; ALMEIDA, C. (Ed.). *Workshop Sul-americano & Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências*. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES P.P. (coord). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. *Educação ambiental crítica: contribuições e desafios*. In.: MELO, S. S.; TRABJER, R. (coord.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental escolar*. Brasília, MEC, CGEA: MMA, DEA: UNESCO, pp. 65-71, 2007.
- LOUREIRO, C. F. B. Proposta pedagógica. *Educação Ambiental no Brasil*. Ano XVIII boletim 01, março 2008.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

LUCA, A. Q.; ANDRADE, D. F. O 'diálogo' como objeto de pesquisa na educação ambiental. In.: SORRENTINO (Org.). *Educação ambiental e políticas públicas: conceitos, fundamentos e vivências*. Curitiba: Appris, vol, 1, 2013, p. 119-129.

MARANDINO, M. *O Conhecimento Biológico nas Exposições dos Museus de Ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo*. 451 fl. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MARANDINO, M. *Educação em Museus: a mediação em foco*. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2008.

MARANDINO, M. *Museus de ciências, coleções e educação: relações necessárias*. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS, Unirio/MAST, 2009.

MARANDINO, M. et al. *O potencial educativo dos zoológicos para além do conteúdo biológico*. In: II ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA E I ENCONTRO DA REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA – Regional 4 (MG/TO/GO/DF) da Associação Brasileira de Ensino de Biologia – Sbenbio, Uberlândia, Agosto 2007.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, V. A educação ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção. *Interciência*, n. 10, v. 28, p. 616-619, 2003.

MARPICA, N. S. *As questões ambientais nos livros didáticos de diferentes disciplinas da quinta-série do ensino fundamental*. 183f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

MARTINS, C. *Biodiversidade e Educação Ambiental: concepções e construção participativa de uma proposta educativa (Ensino Fundamental II, São Carlos – SP)*. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2013. Monografia.

MARTINS, C.; OLIVEIRA, H. T. Caixa da Biodiversidade: uma proposta educativa para abordar a conservação da biodiversidade no contexto escolar. *Revista Educação Ambiental em Ação*, n. 49, ano XIII, set-nov 2014.

MATAREZI, J. Trilha da vida: re-descobrimdo a natureza com os sentidos. *Ambiente & Educação - Revista de Educação Ambiental*, v. 5 e 6, 2000/2001.

MATAREZI, J. Estruturas e espaços educadores: Quando as estruturas e os espaços se tornam educadores. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras/es ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 161-173.

MATAREZI, J. Despertando os sentidos da educação ambiental. *Educar*. Curitiba, Editora UFPR, n. 27, 2006.

MCLEAN, K. *Planning for people in museum exhibitions*. Washington, DC: Association of Science-Technology Centers, 1993. 196.

- MCNAMARA, T. The role of zoos in biosurveillance. *International Zoo Yearbook*, vol. 41, 2007
- MENDONÇA, R. Educação Ambiental vivencial. In: FERRARO-JÚNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília, MMA, vol. 2, 2007. p. 209-218.
- MENEGAZZI, C. S. Espacios Extra Escolares de Educación. *Revista da Sociedade de Amigos da Fundação Zoo-botânica*, Belo Horizonte, pp 12- 13, 2000.
- MENGHINI, F. B.; MOYA-NETO, J.; GUERRA, A. F. S. Interpretação ambiental. In: FERRARO-JÚNIOR, L. A (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília, MMA, vol. 2. 2007. p. 209-218.
- MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. *Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental*. São Paulo: EDUC, 1998.
- MEYER, Mônica Ângela de Azevedo. *Que bicho que deu: pesquisa de educação ambiental no Jardim zoológico de BH*. Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- MILANEZ, B. *Princípios, indicadores de sustentabilidade e instrumentos de políticas públicas para a gestão de resíduos urbanos*. 2002. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- MILANEZ, B.; TEIXEIRA, B. A. N. *Contextualização de princípios de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos*. In: 23º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, *Anais...*1999.
- MILES, R. S. *The design of educational exhibits*. 2ª ed. London: Unwin Hyman, 1988.
- MILLER, B. et al. Evaluating the conservation mission of zoos, aquariums, botanical gardens, and natural history museum. *Conservation Biology*, n. 1, vol. 18, 2004.
- MORAES, R. Mergulhos discursivos: análise textual qualitativa entendida como processo integrado de aprender, comunicar e influir em discursos. In: GALIAZZI, M. C.; FREITAS, J. V. (Org.). *Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental*. Ijuí, RS: Unijuí, 2005.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão textual possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência e educação*, n. 2, v. 9, p. 191-211, 2003.
- NOMURA, H. A. et. al. Parques Zoológicos como espaços voltados à conservação: abordagens expográficas em um zoo brasileiro. In. IX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁCTICA DE LAS CIÊNCIAS, Girona, *Anais...*2013.
- OLIVEIRA, A. *Espaço educador: um conceito em formação*. 2012. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Tecnologia, Limeira, São Paulo, 2012.
- OLIVEIRA, A. D. *Biodiversidade e museus de ciências: um estudo sobre transposição museográfica nos dioramas*. 2010. Dissertação (mestrado) Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, C. L. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. *Projeto Saber*, Travessias, v. 2, n. 3, 2008.

OLIVEIRA, H. T. Transdisciplinaridade. In.: FERRARO Jr., L. A. (Org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 335-343.

OLIVEIRA, H. T. Popular education and environmental education in Latin America: converging path and aspirations. In: GONZÁLES-GAUDIANO, E.; PETERS, M. *Environmental education: identity, politics and citizenship*. 1ed. Amsterdam: Sense Publishers, 2008, p. 219-230.

OLIVEIRA, H. T. Pesquisa-ação-participante ou pessoas que aprendem participando: de qualquer maneira, PAP! In: OLIVEIRA, H. T. et. al. (Org.). *Cadernos do Cescar – Educação Ambiental – Caderno 1 – Os fundamentos e as políticas públicas de educação ambiental na constituição do Coletivo Educador de São Carlos, Araraquara, Jaboticabal e Região – Projeto Viabilizando a Utopia (ViU) 2005–2011*. São Carlos: Gráfica e Editora Futura, 2011. p. 47-57.

OLIVEIRA, H. T. Por que abordagens participativas e transdisciplinares na práxis da educação ambiental? In: MATHEUS, C. E.; MORAES, A. J (Org.). *Educação ambiental: momentos de reflexão*. São Carlos: RiMa Editora, 2012.

OLIVEIRA, H. T. Metodologias participativas em educação ambiental. In.: SORRENTINO (Org.). *Educação ambiental e políticas públicas: conceitos, fundamentos e vivências*. Curitiba: Appris, 2013, p. 389-397.

OLIVEIRA, M. W. et al. Pesquisando processos educativos em práticas sociais: reflexões e proposições teórico-metodológicas. In.: OLIVEIRA, M. W.; SOUSA, F. R. (Org.). *Processos educativos em práticas sociais: pesquisas em educação*. São Carlos: EdUFSCar, 2014a, p. 113-141.

OLIVEIRA, M. W. et. al. Processos educativos em práticas sociais: reflexões teóricas e metodológicas sobre a pesquisa educação em espaços sociais. In.: OLIVEIRA, M. W.; SOUSA, F. R. *Processos educativos em práticas sociais: pesquisas em educação*. São Carlos: EdUFSCar, 2014b, p. 28-46.

OLIVEIRA, S. M.; IARED, V. G.; OLIVEIRA, H. T. *Potencialidades e lacunas da educação ambiental para a conservação da biodiversidade em zoológicos brasileiros*. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO APLICADA À CONSERVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 2011, São Paulo (SP). *Anais...* São Paulo, 2011.

OLIVEIRA, S. M.; OLIVEIRA, H. T. *Educação ambiental nos zoológicos brasileiros: quais são os objetos de pesquisa das dissertações e teses já produzidas?* In: III ENCONTRO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO APLICADA À CONSERVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE. 2014. Fundação Parque Zoológico de São Paulo, *Anais...* São Paulo, 2014.

OLIVEIRA, S. M.; MARANDINO, M. OLIVEIRA, H. T. Recintos e animais em vida livre nos zoológicos como elementos educadores para a conservação da biodiversidade. *Revista Educação Ambiental em Ação*, n. 49, ano XIII, set-nov 2014.

PÁDUA, S. M.; VALLADARES-PÁDUA, C. Um programa integrado para a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) – Pesquisa, Educação e Envolvimento Comunitário. In:

PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. (Org.). *Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil*. IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1997.

PATRICK, P. G.; MATTHEWS, C. E.; AYERS, D. F.; TUNNICLIFFE, S. D. Conservation and Education: Prominent Themes in Zoo Mission Statements. *The Journal of Environmental Education*, n. 3, v. 38, p. 53-59, 2007.

PATRICK, P. G.; TUNNICLIFFE, S. D. What plants and animals do early childhood and primary students' name? Where do they see them? *Journal of Science Education and Technology*, v. 20, p. 630-642, 2011.

PATRICK, P. G.; TUNNICLIFFE, S. D. *Zoo Talk*. Springer, 2012.

PERNAMBUCO, M. M.; SILVA, A. F. G. Paulo Freire: a educação e a transformação do mundo. In: CARVALHO, I. C. M.; GRÜN, M.; TRAJBER, R. (Org.). *Pensar o ambiente: bases filosóficas para a educação ambiental*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006.

PIVELLI, S. R. P. *Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação*. 165 p. 2006. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina, 2001. 328p.

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 2004.

REZENDE, G. C. *Sucessos em programas de conservação de espécies de fauna ameaçada: a história do programa de conservação do mico-leão-preto*. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional): IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2013.

RIO DE JANEIRO. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, de junho de 1992.

ROCHA, E. V. O ensino da educação ambiental com o auxílio de animais taxidermizados. *Revista da Católica*, n. 1, v. 1, p. 201-211, 2009.

RODRIGUES, N. Educação: da formação à construção do sujeito ético. *Educação e Sociedade*, ano XXII, n. 76, p. 232-257, outubro 2001.

ROMANO, S. M. *Representação social da fauna e percepção ambiental dos visitantes do zoológico de São Paulo: subsídios para ações de Educação Ambiental*. Santo André: Centro Universitário Fundação Santo André, 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas).

SÁ, L. M. Pertencimento. In: FERRARO Jr, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras/es ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SALGADO, M. M. *A transposição museográfica da biodiversidade no Aquário de Ubatuba: estudo através de mapas conceituais*. 2011. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SAMMARCO, Y. M. Educación Ambiental y paisaje en los espacios naturales protegidos de Brasil: contribuciones a la construcción del documento Encea (Estratégias Nacionais de comunicação y EA para el SNUC). In: MEIRA-CARTEA, P. A. (Org.). *Educación Ambiental: investigando sobre la práctica*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, 2009. p. 202 – 225.

SANTOS, C. C.; COSTA-PINTO, A. B. Potência de ação. In: FERRARO Jr., L. A. (Org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 297-302.

SAUVÉ, L. *Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa*. Revista de Educação Pública, vol. 10, jul/dez, 1997. Disponível em: [http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao\\_ambiental\\_e\\_desenvolvim.html](http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao_ambiental_e_desenvolvim.html). Acesso em 14 de abril de 2014.

SAUVÉ, L. *Una cartografía de corrientes em Educación Ambiental*. In: SATO, M.; CARVALHO, I. (Org.). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCREVEN, C. G. Présentations didactiques pour visiteurs libres. *ICOM Education*, n. 12-13 (Recherche et education dans les musées), p. 10-20, 1993.

SILVA, P. B. G. Práticas sociais e processos educativos: da vida e do estudo até o grupo de pesquisa. In: OLIVEIRA, M. W.; SOUSA, F. R. (Org.). *Processos educativos em práticas sociais: pesquisas em educação*. São Carlos: EdUFSCar, 2014, p. 19-27.

SILVA, S. R. M. *Indicadores de sustentabilidade urbana: as perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável*. 2000. 260p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2000.

SIMBERLOFF, D. Flagships, umbrellas, and keystone: is single species management passé in the landscape era? *Biological Conservation*, n 3, v. 83, p. 247-257, 1998.

SIMONNEAUX, L.; JACOBI, D. Language constraints in producing prefiguration posters for a scientific exhibition. *Public Understanding of Science*, n.6, p.383-408, 1997.

SORRENTINO, M. *Educação ambiental e universidade: um estudo de caso*. 1995. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de São Paulo, São Paulo. 1995.

SORRENTINO, M. Crise ambiental e educação. In: QUINTAS, J. S. (Org.). *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*. Brasília: Ibama, 1999. p. 93-104.

SOUBBOTINA, T. P. *Beyond economic growth: an introduction to sustainable development*. The World Bank Washington, DC. 2004.

TASSARA, E. T. O.; ARDANS, O. Mapeamentos e diagnósticos: intervenções participativas no campo socioambiental. In: FERRARO Jr., L. A. (Org.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, vol. 2, 2007.

THE INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE- IUCN. *The IUCN Red List of threatened species*. 2013. Version 2013.2. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 10/02/2014.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 10. Ed – São Paulo: Cortez: Autores Associados, 2000.

THIOLLENT, M. *Pesquisa-ação e projeto cooperativo na perspectiva de Henri Desroche*. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

TOZONI-REIS, M. F. C. Pesquisa ação: compartilhando saberes; pesquisa e ação educativa ambiental. FERRARO Jr., L. A. (Org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 269-276.

TONSO, S. A educação ambiental que desejamos desde um olhar para nós mesmos. *Ciência em Foco*, Campinas, n. 3 , v. 1, p. 1- 15, 2010.

TRAJBER, R.; SATO, M. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas Comunidades. *Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, volume especial, set. 2010.

TREIN, E. S. *A educação ambiental crítica: crítica de que?* Revista Contemporânea de Educação, vol. 7, n. 14, 2012.

TRENTINI, M.; GONÇALVES, L. H. T. Pequenos grupos de convergência: um método no desenvolvimento de tecnologias na enfermagem. *Texto e Contexto Enfermagem*, n. 1, v 9, p. 42-62, 2000.

TURLEY, S. K. Conservation and tourism in the traditional UK Zoo. *The Journal of Tourism Studies*, n. 2, vol. 10, 1999.

UNESCO. Final report. In: INTERGOVERNAMENTAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL EDUCATION. *Proceedings...* Tblisi, USSR, 1977. Paris: UNESCO ED/MD/49, 1978. Organized by cooperation with UNEP.

VALLADARES-PÁDUA, C. B.; CULLEN, JR., L. Distribution, abundance and minimum viable metapopulation of the black lion tamarins (*Leontopithecus chrysopygus*). Dodo, J. *Wildlife Conservation Trust*, p. 80-88, 1994.

VALENTI, M. W. *Educação ambiental e biodiversidade em unidades de conservação: mapeando tendências*. 2010. 97f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de Ensino e o Currículo de Ciências. *Ciência & Cultura*, n.4, v. 57, Out/Dez, 2005.

VIEZZER, M. Pesquisa-ação-participante. FERRARO Jr., L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

WAGENSBERG, J. Principios fundamentales de la museología científica moderna. *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Barcelona, n. 26, p.15-19, 2000.

WEMMER, C.; TEARE, J. A.; PICKETT, C. *Manual del biólogo de zoológicos*. National Zoological Park. Smithsonian Institute. Washington, D. C, 1991.

WORLD ASSOCIATION OF ZOOS AND AQUARIUMS – WAZA. INTERNATIONAL UNION OF DIRECTORS OF ZOOLOGICAL GARDENS - IUDZG. *The role of the zoos and aquaria of the world in global conservation*. Chicago: Zoological Society, 1993.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidada/o a participar da pesquisa **Revitalização de espaço educativo da Fundação Parque Zoológico de São Paulo para abordar a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*)**. O objetivo desse estudo é realizar os procedimentos de elaboração, execução e avaliação de um espaço educativo, por meio de metodologias participativas, na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, envolvendo a temática da conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) em uma perspectiva de educação ambiental crítica, emancipatória e transformadora.

Sua participação não é obrigatória, no entanto, o desenvolvimento da pesquisa poderá trazer contribuições para o trabalho que já vem sendo realizado sobre a conservação do mico-leão-preto, como a oportunidade de uma construção e implantação conjunta entre a pesquisadora e as/os técnicas/os da FPZSP de uma atividade que vise à discussão sobre a temática em um espaço educativo não-formal.

Serão utilizadas algumas metodologias de coleta de dados como questionários, entrevistas e observação participante. Desta forma, alguns desconfortos como exaustão ou constrangimentos podem ocorrer na aplicação dessas metodologias. Nesse caso, você poderá interromper o procedimento a qualquer momento ou não mais participar, por simples manifestação, sem que haja comprometimento ou prejuízo para si mesma.

Não será necessário revelar sua identidade na realização das coletas de dados. Você estará livre para decidir se seus dados pessoais irão fazer parte da pesquisa.

A pesquisa não prevê gastos ou remuneração para as participantes. Entretanto ela poderá contribuir para uma maior reflexão sobre as ações de educação ambiental para a conservação do mico-leão-preto e a oportunidade de construção e implantação de um espaço educativo com esta temática, auxiliando o processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa será conduzida pela pesquisadora responsável, Camila Martins – aluna do Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna, parceria entre a Universidade Federal de São Carlos e a Fundação Parque Zoológico de São Paulo - sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Haydée Torres de Oliveira.

Você receberá uma cópia desse termo onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora, podendo tirar dúvidas sobre o projeto sobre sua participação a qualquer momento.

---

CAMILA MARTINS

ca\_martins16@yahoo.com.br

Rua Alameda dos Heliótopos, 164 – Ap. 301 Cidade Jardim – São Carlos  
(16) 3416-1693 / (16) 99778-7975

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.**

Nome e assinatura participante: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE II: Roteiro de entrevista individual – equipe técnica da FPZSP.****Roteiro para a entrevista com equipe técnica da FPZSP  
Tema: Conservação do mico-leão-preto**

Nome: \_\_\_\_\_  
Formação: \_\_\_\_\_  
Setor: \_\_\_\_\_

- 1- Qual o seu conhecimento/envolvimento com a Floresta Nacional de Capão Bonito (FLONA)?
- 2- Você já teve contato com o mico-leão-preto da FLONA? Explícite.
- 3- Na sua opinião, quais as estratégias eficazes para a conservação do mico-leão-preto?
- 4- Se você pudesse construir um espaço educativo sobre a FLONA e conservação do mico-leão-preto na FPZSP:
  - 5.1. Quais conteúdos você gostaria de inserir?
  - 5.2. Quais estratégias (materiais, dinâmicas, componentes) você gostaria de inserir?
- 5- Se você pudesse indicar uma mensagem para o espaço, qual seria?
- 6- Imaginando que você é um visitante da FPZSP, o que você gostaria de encontrar em um espaço educativo sobre o mico-leão-preto?

**APÊNDICE III:** Roteiro de entrevista individual – visitantes da FPZSP

**Roteiro entrevista estruturada - visitantes da FPZSP**

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Escola/Profissão: \_\_\_\_\_

- 1- Você já ouviu falar sobre a Mata Atlântica? O quê?
- 2- Quais os problemas ambientais que estão relacionados com a Mata Atlântica?
- 3- Indique alguns animais que fazem parte da Mata Atlântica.
- 4- Você já ouviu falar sobre o mico-leão-preto? O quê?
- 5- O que você gostaria de conhecer sobre o mico-leão-preto?

**APÊNDICE IV: Roteiro de entrevista individual – equipe técnica da FPZSP****Roteiro de entrevista individual com equipe técnica da FPZSP****Tema: Critérios de sustentabilidade**

Nome: \_\_\_\_\_

Formação: \_\_\_\_\_

Setor: \_\_\_\_\_

- 1) Quais critérios devemos levar em consideração para a construção de um espaço educativo sustentável?
- 2) Você já teve experiência em outros espaços educativos construídos de forma sustentável? Como foi?
- 3) Levando em consideração que a revitalização do espaço educativo do mico-leão-preto ocorrerá de forma sustentável, como devemos proceder em relação a:
  - a) Escolha dos materiais para compor o espaço (placas, jogos, etc)?
  - b) Gestão dos resíduos produzidos?
  - c) Iluminação?
  - d) Ventilação?
  - e) Acessibilidade?
  - f) Outros.

**APÊNDICE V: Roteiro de grupo focal com equipe técnica da FPZSP**

**Roteiro de grupo focal com equipe técnica da FPZSP**

**Tema: Reflexão sobre o processo de elaboração do espaço educador**

- 1) Como foi o processo de elaboração e implementação do espaço em relação a sua participação, atuação e envolvimento?
- 2) Quais foram as dificuldades e potencialidades encontradas nesse processo?
- 3) Qual foi a importância da pesquisa?
- 4) Considerações sobre o espaço educador (organização, temáticas, linguagem, ações educativas).

**APÊNDICE VI:** Roteiro de grupo focal com equipe da DED e SGI**Grupo Focal 1: Elaboração dos materiais educativos complementares do espaço educador**

- 1) A quem se destina o material?
- 2) Teremos dois públicos distintos?
- 3) Qual será o objetivo desse material?
- 4) Qual a estrutura dele em termos de conteúdo e informações?

**APÊNDICE VII:** Roteiro de questionário enviado para a equipe técnica e equipe educadora participantes

- 1) Como você avalia a sua participação e envolvimento durante a elaboração do espaço educador? Você teve abertura para expressar suas opiniões e sugestões durante o processo? Comente.
- 2) Destaque suas impressões sobre a organização do espaço, temáticas, estruturas e estratégias educativas inseridas.
- 3) Destaque sugestões para aprimorar o espaço educador.

## APÊNDICE VIII: Proposta educativa do espaço educador “Na trilha da Kinha”

### PROPOSTA EDUCATIVA “NA TRILHA DA KINHA”

#### 1. Apresentação

O espaço educador “Na trilha da Kinha” foi elaborado e implementado a partir de um processo participativo da pesquisa de mestrado intitulada *Elaboração participativa 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*, integrando o Programa Estadual de Conservação do Mico-leão-preto. A escolha do espaço que receberia essa nova proposta educativa, a definição das temáticas, elementos educadores e comunicação visual e a implementação do espaço educador foram realizadas com a participação da Divisão de Educação e Difusão, Equipe Técnica, Divisão de Engenharia e Diretoria Administrativa da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, a partir da utilização de métodos e técnicas de coleta de dados de pesquisas participativas em uma perspectiva de educação ambiental crítica.

#### 2. Objetivos do espaço educador

O espaço educador “Na Trilha da Kinha” tem como objetivo abordar conteúdos biológicas e ecológicos sobre o mico-leão-preto, bem como ressaltar as principais ameaças à espécie e ao seu habitat natural, a Mata Atlântica. Além disso, o espaço pretende abordar as ações e estratégias que pesquisadoras/es e diversas instituições vêm realizando para a conservação da espécie, permitindo que o público identifique formas que poderia contribuir para a conservação da biodiversidade a partir de suas ações cotidianas, individuais e coletivas.

#### 3. Temáticas e estratégias educativas

O novo espaço educador foi elaborado a partir de um processo de reutilização de um ambiente e de suas estruturas que contemplava a exposição “Núcleo de Educação Ambiental Riquezas do Brasil”. Utilizamos todos os elementos educadores que estavam disponíveis, sendo eles quatro quiosques de Piaçava, quatro vitrines de acrílico, onze painéis e um *trailer* de contação de história. A partir dessas estruturas, definimos as temáticas e estratégias educativas que iriam compor a proposta educativa do espaço.

Desta forma, o espaço contempla um conjunto de oito módulos:

**Módulo I:** portais de entrada e saída do espaço educador;

**Módulo II: Quiosque Verde** - biologia e ecologia da espécie;

**Módulo III: Quiosque Azul** - teatro de fantoches sobre a história de vida da mascote Kinha;

**Módulo IV: Quiosque Vermelho** - ameaças aos micos-leões-pretos e ações que vêm sendo realizadas para sua conservação;

**Módulo V: Quiosque Amarelo** - reflexões e formas que o público pode contribuir para a conservação da espécie;

**Módulo VI:** Conjunto de painéis educadores sobre a Mata Atlântica e sua biodiversidade;

**Módulo VII:** Ação educativa “Conhecendo o recinto da Kinha” - atividade que conecta o espaço educador ao recinto do mico-leão-preto;

**Módulo VIII:** Recinto do mico-leão-preto.

### **Módulo I: Portal de entrada e saída**

**Objetivo:** Apresentar o local da entrada e saída do espaço educador e contextualizar o visitante sobre a temática.

**Descrição:** os portais de entrada e saída do espaço educador estão dispostos sobre as duas rampas de acessibilidade do local. Ao lado do portal de entrada há um painel que traz a contextualização da temática abordada no espaço educador, contendo informações sobre a mascote Kinha e fazendo um convite aos visitantes para conhecer sobre o mico-leão-preto. Já no portal de saída, teremos ao lado um painel com a ilustração da mascote convidando o público visitante a conhecer o recinto do mico-leão-preto que encontra-se próximo ao espaço educador. Para fazer esse trajeto (espaço educador – recinto, e vice-versa), a mascote destaca que o público precisará encontrar placas ao longo do trajeto contendo curiosidades e indicações de como chegar ao recinto, caracterizando uma estratégia educativa elaborada para o espaço educador.

#### **Materiais e serviços utilizados:**

- 8 mourões de eucalipto tratado para sustentar os dois portais de entrada e saída (dimensão dos mourões: 3 metros de comprimento);
- Estrutura dos portais: painel com estrutura em perfil de alumínio e chapa de Alumínio Composto (ACM) com impressão digital (dimensão dos portais: 3 m x 1 m);
- Estrutura dos painéis explicativos: impressão em vinil em chapa de poliestileno de 2 mm, contendo moldura de madeira e sustentados por mourões de eucalipto tratado (dimensão: 0,70 m x 0,70 m);
- Design e ilustração da mascote.

## Módulo II: Quiosque verde

**Objetivo:** Abordar aspectos sobre a biologia e ecologia do mico-leão-preto.

**Descrição:** O quiosque verde apresenta quatro painéis educadores que abordam as seguintes temáticas: 1) Painel 1: características do habitat da espécie, trazendo informações sobre a Mata Atlântica; 2) Painel 2: distribuição das quatro espécies de micos-leões; 3) Painel 3: características sobre a biologia da espécie, como altura, peso e tamanho das mãos em relação a outros primatas da Mata Atlântica; 4) Painel 4: características sobre a ecologia da espécie, como alimentação, organização dos grupos e reprodução. A seguir apresentamos as características de cada painel.

### ***Painel 1: Mata Atlântica: o ambiente natural dos micos***

O Painel 1 do quiosque verde contempla uma imagem de fundo da Mata Atlântica e quatro pequenos textos que estão distribuídos ao longo da estrutura com informações sobre a diversidade de fauna, flora e extensão do bioma pelo Brasil. Essas informações estão dispostas em quatro estruturas móveis, as quais apresentam duas faces: de um lado, o texto explicativo e, do outro lado, parte da imagem do fundo do painel. As informações foram apresentadas de forma gradual de acordo com sua complexidade e faixa etária do público visitante, por exemplo, as informações mais simplificadas contendo desenhos estão dispostas até 0.7 m de altura no painel, facilitando a leitura e compreensão do público infantil e, as informações complexas estão dispostas na parte superior do painel.

### ***Painel 2: Quantas espécies de micos existem?***

O painel 2 aborda a diversidade de micos-leões, ressaltando seu endemismo na Mata Atlântica. Para isso, o painel contempla um mapa de distribuição das quatro espécies: mico-leão-dourado (Rio de Janeiro); mico-leão-da-cara-dourada (Bahia); mico-leão-preto (São Paulo); mico-leão-da-cara-preta (Paraná), destacando seus estados de ocorrência e permitindo que o público compare sua distribuição no passado e atualmente, introduzindo as questões relacionadas às ameaças ao mico-leão-preto.

### ***Painel 3: Vida de mico***

Esse painel apresenta as características ecológicas da espécie, destacando a organização social dentro das famílias de micos-leões-pretos (número de indivíduos e hierarquia); reprodução; cuidado com os filhotes; alimentação/busca por alimentos e vocalizações. Tais informações também estão em estruturas móveis que apresentam duas faces, como descrito no *Painel 1*. Além disso, foram utilizadas imagens reais da mascote Kinha com seus filhotes.

#### **Painel 4: Os micos-leões e outros primatas da Mata Atlântica**

O último painel inclui as informações biológicas da espécie, como o tamanho e o peso, o qual foi estruturado para permitir a interatividade com o público visitante. Sendo assim, esse painel foi dividido em duas partes:

1) inserção de moldes de pegadas de resina de quatro espécies da Mata Atlântica (mico-leão-preto, macaco-prego, miqui e bugio) para que o público possa conhecer e interagir com a diversidade de formas e tamanhos das mãos desses animais. Ao lado desses moldes inserimos um quadro branco contendo a seguinte frase: “Coloque sua mão e compare com as dos outros primatas!”;

2) inserção de ilustrações das quatro espécies referidas acima contendo a descrição do seu peso. Ao lado dessas ilustrações, incluímos a pergunta “Qual o seu peso” para que o painel possa, novamente, ter um caráter de interação com o público.

Ao lado do quiosque verde, inserimos o último elemento educador deste módulo, referente ao tamanho da espécie. Nesse caso, produzimos um painel interativo contendo a ilustração de três primatas da Mata Atlântica (mico-leão-preto, bugio e miqui) e suas respectivas alturas, para que o visitante compare sua altura com os demais primatas, enfatizando o tamanho do mico-leão-preto.

#### **Materiais e serviços utilizados:**

- Estrutura expositiva com quatro painéis: display em formato de cubo fixado na estrutura do quiosque, com estrutura de madeira chapa de PVC com impressão digital e “estruturas móveis” (dimensão de cada painel/lado do cubo: 1,10 m x 0,80 m);
- Estrutura do painel de alturas: impressão em vinil em chapa de poliestileno, sustentado por uma estrutura de madeira e mourão de eucalipto tratado (dimensão do painel: 2m x 1,10m);
- Produção de pegadas de quatro primatas, em resina de poliéster.
- Design dos painéis, ilustração dos primatas e fotos.

### **Módulo III: Quiosque azul**

**Objetivo:** Apresentar a história de vida da mascote Kinha, bem como abordar questões relacionadas às ameaças ao mico-leão-preto, por meio de uma peça teatral de fantoches.

**Descrição:** O quiosque azul é o maior dentre os demais e está disposto de forma central no espaço. Nele, o visitante terá a oportunidade de conhecer a história de vida da mascote Kinha por meio de um teatro de fantoches, com o objetivo de destacar a sua importância para a conservação da espécie e o papel dos pesquisadores nessas ações. Para isso, realizamos a translocação de um *trailer* chamado “Era uma vez”, a qual é uma estrutura já existente na FPZSP destinada às apresentações de teatros de fantoches, para o novo espaço “Na trilha da Kinha”. O roteiro do teatro de fantoches

foi elaborado a partir do relato da equipe do Setor de Mamíferos que disponibilizou a trajetória de vida da mascote desde seu nascimento até sua chegada e permanência na FPZSP. Essas informações foram adaptadas em parceria com a equipe da Divisão de Educação e Difusão para que pudesse se transformar em uma peça teatral.

**Materiais e serviços utilizados:**

- Um fantoche de mico-leão-preto;
- Translocação do *trailer* do “Era uma vez”.

### **Módulo IV: Quiosque vermelho**

**Objetivo:** Discorrer sobre as principais ameaças aos micos-leões-pretos e destacar algumas ações que vem sendo realizadas por pesquisadoras/es para a conservação da espécie.

**Descrição:** O quiosque vermelho apresenta quatro elementos educadores: dois painéis e duas vitrines expositivas de acrílico. Sendo assim, as temáticas abordadas nesse quiosque estão organizadas da seguinte maneira:

- 1) Painel 5: informações sobre as ameaças à espécie, enfatizado a fragmentação e desmatamento da Mata Atlântica;
- 2) Painel 6: informações sobre o Projeto de Conservação do Mico-leão-preto na Floresta Nacional de Capão Bonito, envolvendo a parceria da FPZSP, UFSCar e Instituto IPÊ;
- 3) Vitrine expositiva 1: exposição de equipamentos utilizados nas pesquisas em campo;
- 4) Vitrine expositiva 2: contribuições das ações desenvolvidas no zoológico para conservação dessa espécie. Nessas estruturas procuramos apresentar imagens reais as atividades de campo, mapas de fragmentação do estado de São Paulo e equipamentos utilizados no zoológico e nas pesquisas em campo, destacando a importância da pesquisa e da interação *in situ e ex situ* para a conservação.

**Painel 5: Fragmentação: a principal ameaça ao mico-leão-preto**

Este painel aborda a problemática da fragmentação da Mata Atlântica, que é a principal ameaça que afeta drasticamente as populações de micos-leões-pretos. Para isso, apresentamos imagens da redução da Mata Atlântica ao longo dos anos, destacando o mapa do estado de São Paulo para as áreas de ocorrência da espécie, indicando as fragilidades e problemáticas dessa situação, por meio de textos.

**Painel 6: Projeto de Conservação do Mico-leão-preto na FLONA de Capão Bonito**

O Painel 6 aborda informações sobre o projeto de conservação do mico-leão-preto que a FPZSP desenvolve com o apoio da UFSCar e Instituto IPÊ na Floresta Nacional de Capão Bonito (SP), como forma de mostrar ações que vêm sendo desenvolvidas tanto com pesquisas em campo quanto

em cativeiro para a conservação da espécie. Para isso, o painel contém uma breve explanação do objetivo do projeto e uma série de imagens que foram feitas pela equipe da FPZSP durante as campanhas de captura e manejo com os micos-leões-pretos.

### ***Vitrine expositiva 1: A pesquisa em campo***

Uma das vitrines presentes no quiosque vermelho será utilizada para expor alguns equipamentos de pesquisa que são utilizados pela equipe da FPZSP durante as atividades na Floresta de Capão Bonito e que são de extrema importância para a captura e manejo das espécies em vida livre, os quais muitas vezes são difícil da população ter contato. Os equipamentos expostos são: microchips, leitor de microchips, tubos para coleta de sangue, fita métrica e GPS. Ao lado de cada material inserimos uma placa descritiva sobre os equipamentos.

### ***Estante expositiva 2: A pesquisa nos zoológicos***

A segunda vitrine do quiosque vermelho abordará a importância da pesquisa e atividades que vem sendo realizadas nos zoológicos, tanto na FPZSP quanto nos demais zoológicos que possuem essa espécie. Para isso, colocaremos os seguintes elementos:

- Prateleira 1: Conjunto de réplicas de alimentos que são oferecidos para os animais em cativeiro; placa informativa contendo: imagem da cozinha da FPZSP e de uma bandeja sendo preparada para esses animais com texto sobre alimentação animal.
- Prateleira 2: Conjunto de elementos/materiais que foram desenvolvidos pelo Programa de Enriquecimento Comportamental Animal e que são destinados aos micos-leões-pretos. Ao lado dos materiais incluímos uma placa contendo o objetivo e importância dessa ação, bem como fotos dos animais interagindo com os elementos do enriquecimento.

### **Materiais e serviços necessários:**

- Estrutura dos painéis: impressão em vinil em chapa de poliestileno (dimensões dos painéis: 1,10m x 0,80m);
- Equipamentos de pesquisa em campo, listados anteriormente;
- Réplicas de alimentos em resina que fazem parte da dieta dos micos-leões-pretos;
- Materiais de enriquecimento comportamental;
- Quatro dispositivos explicativos de alumínio e impressão em papel sulfite para compor as vitrines (dimensão: 27,5 cm x 21 cm);
- Cinco dispositivos explicativos de acrílico e impressões em papel sulfite para colocar ao lado de cada equipamento exposto (dimensão: 6 cm x 10 cm);
- Design, ilustração e fotos.

## **Módulo V: Quiosque amarelo**

**Objetivo:** Permitir que o público conheça formas de contribuir para a conservação da Mata Atlântica e da fauna, especificamente do mico-leão-preto, ressaltando a importância do envolvimento de toda comunidade em prol da conservação.

**Descrição:** No quiosque amarelo o visitante irá encontrar elementos educadores e interativos, como jogos e espelho da reflexão, indicando formas que o público pode atuar e contribuir para a conservação da fauna e, especificamente, do mico-leão-preto. Sendo assim, quatro elementos compõem esse espaço:

### ***Painel 7: Labirinto da Kinha***

O jogo “Labirinto da Kinha” tem como objetivo promover a reflexão dos visitantes sobre o a influência de suas ações cotidianas na conservação da Mata Atlântica e das espécies que vivem nesse bioma, como forma de repensar suas práticas e viabilizando estratégias de transformação dos impactos socioambientais. Nesse sentido, o jogo é composto por um conjunto de nove frases que contemplam ações cotidianas e alguns caminhos em formato de labirinto para que o visitante encontre, ao final do trajeto, o resultado final de cada ação, que poderá ser positiva com a imagem de floresta conservada ou negativa com a representação de um impacto ambiental.

### ***Painel 8: Jogo trilha da Kinha***

O jogo “Trilha da Kinha” é composto por um tabuleiro contendo um trajeto a ser percorrido pelos jogadores, onde são descritos conflitos socioambientais e ações positivas sobre a espécie e a conservação da Mata Atlântica. Esse jogo não estimula a competição, uma vez que não existe um único vencedor, permitindo que os participantes entendam que para alcançar a conservação das espécies ameaçadas de extinção é necessário o trabalho conjunto, participativo e mútuo entre diversos atores da sociedade: população civil, pesquisadoras/es de universidades e de instituições de conservação *ex situ e in situ*, comunidade escolar e representantes do governo. O jogo é autoexplicativo, ou seja, todos os comandos estão distribuídos nas casas do tabuleiro possibilitando que o visitante possa jogar sem a necessidade de um mediador. Por ser um jogo participativo e colaborativo, recomendamos de 2 a 8 participantes a partir de 10 anos ou, quando menores, há necessidade do auxílio de seus responsáveis ou acompanhantes para condução do jogo.

### ***Vitrine expositiva 3: Espelho da reflexão***

Em uma das vitrines dispostas no quiosque, inserimos um espelho contendo frases reflexivas sobre ações e práticas que os visitantes podem desenvolver para auxiliar na conservação da fauna. As frases são: “Consumo de forma consciente”; “Respeito a diversidade de seres vivos”; “Denuncio

crimes ambientais”; “Não compro animais vendidos de forma ilegal”; “Reflico sobre como minhas atitudes impactam a natureza”.

***Vitrine expositiva 4: Notícias do Programa de Conservação do mico-leão-preto:***

A segunda vitrine do quiosque contempla as notícias e as novidades sobre ações de conservação do mico-leão-preto, por meio de dispositivos educativos contendo mensagens e informações que serão trocadas periodicamente. Para a inauguração do espaço educador, foram abordadas três reportagens: nascimento de filhotes na FPZSP, o mico-leão-preto nomeado Patrimônio Ambiental do Estado de São Paulo e informações sobre a consolidação do Programa de Conservação do Mico-leão-preto.

***Painel 9: Pose para a foto***

Ao lado desse quiosque reaproveitamos uma placa interativa de tirar fotos, alterando a sua comunicação visual e inserindo a ilustração de três primata da Mata Atlântica, mico-leão-preto, bugio e muriqui.

**Materiais e serviços necessários:**

- Estrutura dos painéis: impressão em vinil em chapa de poliestileno (dimensões dos painéis: 1,10m x 0,80m);
- Espelho Guardian ou Cebrace de 04 mm lapidado e colado em estrutura de madeira com fita dupla face (dimensão: 1,05 m x 0,75 m);
- Impressão em vinil de recorte para as frases do espelho;
- Impressão de adesivo digital em vinil autoadesivo BO aplicado em placa de fotos já existente (dimensão: 1,80 m x 1,65 m);
- Quatro dispositivos explicativos de acrílico para inserir as notícias (dimensão: 22 cm x 16 cm);
- Impressão em folha de sulfite de textos para a vitrine das notícias;
- Design, ilustração e fotos.

**Módulo VI: Conjunto de painéis explicativos**

**Objetivo:** Apresentar painéis educadores contendo informações sobre áreas protegidas, Unidades de conservação da Mata Atlântica e diversidade da fauna desse bioma.

**Descrição:** Ao redor do espaço educador haviam seis painéis que abordavam informações sobre os biomas brasileiros. Dessa forma, reutilizamos a estrutura desses painéis para inserir as seguintes temáticas: áreas protegidas de Mata Atlântica, diversidade de fauna do bioma e importância do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, onde está inserida a FPZSP. As temáticas de cada painel são:

Painel 10 e 11: Áreas protegidas brasileiras e Unidades de conservação da Mata Atlântica

Painel 12 e 13: Anfíbios, répteis e aves da Mata Atlântica

Painel 14 e 15: Mamíferos da Mata Atlântica e Parque Estadual das Fontes do Ipiranga

**Materiais e serviços necessários:**

- Estrutura dos painéis: impressão em vinil em chapa de poliestileno (dimensão: 1,40m x 1,10m);
- 3 mourões por painel para sustentação (total: 18 mourões);
- Design e fotos.

### **Módulo VII: Ação educativa “Conhecendo o recinto da Kinha”**

**Objetivo:** Permitir a conexão entre o espaço educador e o recinto do mico-leão-preto.

**Descrição:** Ao finalizar a visita ao espaço educador “Na trilha da Kinha”, o público irá se deparar com o painel de saída, contendo a ilustração da Kinha e um texto convidando-o para conhecer o recinto de exposição em que estão alguns indivíduos de mico-leão-preto. Como o recinto está localizado na Alameda as Aves, logo abaixo da Alameda onde está inserido o espaço educador, o visitante irá percorrer um trajeto interativo e educador para chegar no seu destino final, a qual consiste em proporcionar ao público uma série de dicas, informações, curiosidades que estarão inseridas em placas interativas que o visitante poderá conhecer sobre a espécie. Trata-se de uma espécie de “Trilha do Tesouro”, na qual uma placa fará menção a próxima. Vale ressaltar que essa trilha poderá ser feita nos dois sentidos: espaço educador ao recinto de exposição e vice-versa.

**Materiais e serviços utilizados:**

- Estrutura das placas interativas: impressão em vinil em chapa de poliestileno sustentadas por mourão de eucalipto tratado (dimensões das placas: 50cm x 50cm);
- Quatro mourões de eucalipto tratado para sustentar as placas;
- Design e ilustração.

### **Módulo VIII: Recinto do mico-leão-preto**

**Objetivo:** Apresentar um painel educador contendo informações sobre o mico-leão-preto e convidando o público a conhecer o espaço educador “Na Trilha da Kinha”.

**Descrição:** No recinto do mico-leão-preto, incluímos um painel educador como forma de divulgar e convidar o público a conhecer o espaço “Na trilha da Kinha”, além de um texto contendo curiosidades e informações adicionais sobre a espécie. Esse painel será importante tanto para o visitante que passará primeiramente pelo recinto e será direcionado ao espaço “Na trilha da Kinha”,

como para o visitante que já trilhou o espaço educador e que estará conhecendo o recinto da espécie.

**Materiais e serviços utilizados:**

- Estrutura do painel: impressão em vinil em chapa de poliestileno, contendo moldura de madeira e sustentado por mourão de eucalipto tratado (dimensão: 0,70 cm x 0,70 cm);
- Um mourão de eucalipto tratado para sustentar o painel.