

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar)  
*campus Sorocaba*  
Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão  
Ambiental (PPGSGA)

KELLY DE MARCHI

**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇO NÃO FORMAL: O  
ESTUDO DE CASO DO PROJETO APRENDENDO COM A MATA  
ATLÂNTICA (ITU, SP)”**

Sorocaba/SP  
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar)  
*campus Sorocaba*  
Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão  
Ambiental (PPGSGA)

KELLY DE MARCHI

**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS:  
ESTUDO DE CASO DO PROJETO APRENDENDO COM A MATA  
ATLÂNTICA (ITU, SP)”**

Dissertação apresentada para exame de defesa do programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – Campus Sorocaba, como requisito para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental.

Orientação: Prof. Dr. Heros Augusto Santos Lobo  
Coorientação: Prof. Dra. Samia Nascimento Sulaiman

Sorocaba/ SP  
2023

Kelly De, Marchi

“EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO  
FORMAIS: ESTUDO DE CASO DO PROJETO  
APRENDENDO COM A MATA ATLÂNTICA (ITU, SP)” /  
Marchi Kelly De -- 2023.  
77f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São  
Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba  
Orientador (a): Heros Augusto dos Santos Lobo  
Banca Examinadora: Priscilla Venâncio Ikefuti, Ana  
Paula Nascimento  
Bibliografia

1. Educação ambiental. 2. Estudo do meio. 3. Mata  
Atlântica. I. Kelly De, Marchi. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -  
CRB/8 6979



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Ciências e Tecnologias Para a Sustentabilidade  
Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental

---

**Folha de Aprovação**

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Kelly de Marchi, realizada em 03/10/2023.

**Comissão Julgadora:**

Prof. Dr. Heros Augusto Santos Lobo (UFSCar)

Profa. Dra. Samia Nascimento Sulaiman (UFRN)

Profa. Dra. Priscilla Venâncio Ikefuti (USP)

Profa. Dra. Ana Paula Branco do Nascimento (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental.

*Dedico este trabalho a todos os educadores, para que continuem a se inspirarem na natureza e na Mata Atlântica.*

## AGRADECIMENTOS

Ao meu parceiro de vida, **João Paulo**, por todo o amor, incentivo, apoio e pelas intermináveis revisões.

Ao meu filho **Vitor**, pelos olhares, sorrisos e palavras de amor inesperadas, sendo minha inspiração diária para me tornar uma pessoa melhor.

À minha irmã **Sheila**, que mesmo longe, não mediu esforços para me ajudar, me ouvir e me amparar, sempre que foi preciso, ao longo dessa jornada.

Aos meus pais, **Gilberto e Valderez**, por sempre acreditarem no meu potencial e me apoiarem independente da minha decisão.

À toda minha família, representada aqui pela minha avó **Amélia** e meu avô **João** (*in memoriam*), que partiu durante esse estudo, pelas orações, carinho e por enxergarem em mim coisas tão lindas que nem eu mesma consigo ver.

**A todos meus amigos**, por me aguentarem pelas diversas vezes que trouxe o assunto desse estudo em voga, para saber se conheciam melhores metodologias, análises e referências, e, puderam compreender todas as vezes que estive ausente.

À **Fundação SOS Mata Atlântica**, toda a direção, em especial a **Afra Balazina e Márcia Hirota**, por acreditarem na minha capacidade, me apoiarem e cederem os dados para essa pesquisa; às educadoras ambientais **Camila, Giulia, Isabela e Isadora**, sem vocês comigo para realizarmos o “Aprendendo com a Mata Atlântica”, esse estudo não seria possível – muito obrigada! e a todos os educadores que já passaram pelo projeto; **aos queridos colegas de trabalho**, que acompanharam de perto essa jornada, principalmente aos que estão diariamente comigo na sede, muito obrigada, vocês foram essenciais para me impulsionarem a concluir mais essa etapa.

**A todos os professores**, principalmente aos que participaram dessa pesquisa e do projeto, e a todos que já passaram pela minha vida, a dedicação de vocês me emociona.

**À todos os profissionais do PGSGA da UFSCar e egressos 2020**, a jornada foi muito mais leve com vocês junto.

À minha coorientadora **Profª Samia Sulaiman**, pelo acolhimento e direção; ao meu orientador Prof. **Heros Lobo** e ao meu orientador inicial **Prof. Ismail Melo**, pelas orientações e apoio para concluir; **às professoras Priscilla Ikefuti e Ana Paula Nascimento**, por aceitarem participar da banca e pelas contribuições.

E a todos que contribuíram para que eu trilhasse esse caminho.

## **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo analisar como o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, com base no Estudo do Meio, colabora com a educação ambiental formal nas escolas. O estudo de caso centra-se nas atividades de campo sendo desenvolvidas pela Fundação SOS Mata Atlântica desde 2010 no Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica – Grupo HEINEKEN, localizado na cidade de Itu, SP. O recorte temporal da pesquisa circunscreve-se ao ano de 2022 tendo como sujeitos 11 professores de 06 escolas. Os procedimentos metodológicos de coleta de dados envolvem revisão bibliográfica e documental e trabalho de campo numa abordagem de pesquisa-ação. Os resultados obtidos indicam a relevância do estudo do meio na formação educacional de alunos e professores no que tange a educação ambiental e, portanto, a potencialidade dos espaços não formais de educação como o Centro de Experimentos neste contexto, trazendo também subsídios para realização de ações no ensino formal. Conclui-se que o projeto Aprendendo com a Mata Atlântica tem interfaces com o Estudo do Meio, tem reconhecimento pelos professores sobre o potencial educativo e fomenta desdobramentos para ações na escola, a fim de ressaltar e fortalecer a relação positiva e propositiva entre a educação ambiental formal e não formal.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Estudo do meio; Mata Atlântica.

## **ABSTRACT**

This project analyzes how non-formal environmental education has contributed to formal environmental education in schools. The object of study focuses on the project “Learning with the Atlantic Forest”, with activities to milieu analysis, being developed by the SOS Mata Atlântica Foundation since 2010 at the Forestry Research Center SOS Mata Atlântica - HEINEKEN Group, located in Itu, São Paulo. The time frame of the research is limited to the year 2022, with 11 teachers from 6 schools as subjects. This is a case study and the methodological data collection procedures involve bibliographic and documentary review and fieldwork in an action research approach. The results obtained indicate the relevance of studying the environment in the educational training of students and teachers regarding environmental education and, therefore, the potential of non-formal educational spaces such as the Experiment Center in this context. It is concluded, with this work, that the Learning with the Atlantic Forest project has interfaces with the milieu analysis, is recognized by teachers about the educational potential and encourages developments for actions at school, in order to highlight and strengthen the positive relationship and proposal between formal and non-formal environmental education.

**Key words:** Environmental education; Milieu analysis; Atlantic Forest.

## LISTA DE FIGURAS

Figuras 1a e 1b. Remanescentes Florestais da Mata Atlântica no Brasil no município de Itu-SP. Fonte: Atlas da Mata Atlântica 2019 (INPE e SOS Mata Atlântica). .....	31
Figuras 2a e 2b. Delimitação do CEF e os Remanescentes Florestais em 2006 e 2019. Fonte: Google Earth, SOS Mata Atlântica. ....	31
Figura 3. Foto aérea do CEF, com destaque para Torre de observação e viveiro de mudas. Fonte: Acervo, SOS Mata Atlântica. ....	32
Figura 4. Descrição das quatro etapas do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Fonte: elaborado pela autora. ....	35
Figuras 5a e 5b. Grupo de professores e educadores ambientais e imagem da atividade Café com Prosa, no Encontro em setembro de 2022. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica. ....	36
Figura 6. Mapa da Mata Atlântica com destaque para os remanescentes (verde escuro) e área original (verde claro) e, o relevo. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.....	37
Figuras 7a e 7b. Grupo de estudantes na atividade da trilha e aluna observando a árvore com uma lupa. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica. ....	38
Figura 8. Visão panorâmica do viveiro, com destaque para a área de crescimento. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.....	38
Figura 9. Educador ambiental apresentado a maquete.Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.....	39
Figuras 10a e 10b. Vasos do Jardim sensorial com plantas e rolos de eucalipto no chão para ampliar a experiência sensorial. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica. ....	40
Figura 11. Apresentação de uma das professoras no Encontro de Encerramento. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.....	41
Figura 12. Materiais e métodos da coleta de dados.Fonte: Elaborada pela autora. ....	44
Figura 13. Questionário de Avaliação do Encontro de Formação de Professores. Fonte: SOSMA, 2022. ....	45

Figura 14. Questionário de Avaliação dos professores após o Atividade de Campo. Fonte: SOSMA, 2022.....	45
Figura 15. Perguntas norteadoras para diálogos entre os professores sobre as expectativas em relação a participação no projeto. Fonte: SOSMA, 2022.....	46
Figura 16. Detalhamento do roteiro para desenvolvimento do projeto. Fonte: SOSMA, 2022. ....	47
Figura 17. Escolas e os nomes dos respectivos projetos entregues. Fonte: SOSMA, 2022. ....	47
Figura 18. Nuvem de palavras sobre os pontos positivos do Encontro de Formação. Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa <i>Mentimeter</i> . ....	54
Figura 19. Nuvem de palavras sobre os pontos negativos do Encontro de Formação. Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa <i>Mentimeter</i> . ....	54
Figura 20. Nuvem de palavras com as sugestões para o projeto. Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa <i>Mentimeter</i> . ....	55
Figura 21. Nuvem de palavras sobre a abordagem investigativa contemplada na atividade de campo. Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa <i>Wordclouds</i> . ....	56
Figura 22. Nuvem de palavras com sugestões dos professores sobre a atividade de campo. Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa <i>Wordclouds</i> . ....	57
Figura 23. Projeto “Jardim Sensorial na escola” realizado pela Escola A. Fonte: Acervo Escola A. ....	59
Figuras 24a, 24b e 24c. Projeto “Jardim Sensorial na escola” realizado pela Escola C. Fonte: Acervo Escola C (imagens retiradas de vídeo produzido pelos estudantes).....	59
Figuras 25a e 25b. Projeto “Jardim Sensorial” realizado pela Escola E. Fonte: Acervo Escola E. ....	59
Figuras 26a e 26b. Projeto “Reciclando com o Sesi”, mascotes criados para a campanha de reciclagem, divulgação da campanha nas salas de aula e alinhamento com a chefe de limpeza. Fonte: Acervo Escola B.....	60
Figuras 27a, 27b e 27c. Projeto “Mata Atlântica: Eu faço parte disso?” Atividade de análise geográfica, exposição da experiência na Virada Sustentável e pintura do muro da escola. Fonte: Acervo Escola F.....	61

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Interface entre as etapas educativas do EM e as atividades do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica” .....	57
Quadro 2. Categorização da atividade Café com Prosa a partir das perguntas e respostas. ....	60
Quadro 3. Análise dos projetos entregues pelos professores. ....	69

## **LISTA DE GRÁFICOS**

- Gráfico 1. Avaliação dos professores sobre o Encontro de Formação.....53
- Gráfico 2. Avaliação dos professores em relação às atividades de campo ....55

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição geográfica, de Ensino e número de professores participantes do estudo.....	50
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AM – Amazonas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEF – Centro de Experimentos Florestais

COP15 – 15ª Conferência das Partes da Convenção de Diversidade Biológica da ONU

EA – Educação Ambiental

EAC – Educação Ambiental Crítica

EM – Estudo do Meio

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas

LDB – Lei de Diretrizes de Base

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NP – Nuvem de Palavras

ONU – Organização das Nações Unidas

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PROAC – Programa de Ação Cultural de São Paulo

PUC CAMPINAS – Pontifícia Universidade Católica de Campinas

SOSMA – Fundação SOS Mata Atlântica

TEASS – Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura

USP – Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	15
2.1. A construção do campo da educação ambiental.....	15
2.2. Educação Ambiental formal e não formal no Brasil.....	20
2.3. Estudo do meio em espaços educativos .....	24
2.4. Lócus da Pesquisa .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2.4.1. Histórico do Centro de Experimentos Florestais .....	30
2.4.2. O projeto Aprendendo com a Mata Atlântica.....	33
3. OBJETIVOS.....	42
3.1. Objetivo Geral.....	42
3.2. Objetivos Específicos .....	42
4. MATERIAIS E MÉTODOS .....	43
4.1. Caracterização do estudo.....	43
4.2. Sujeitos da pesquisa e amostra.....	43
4.3. Aspectos éticos da pesquisa .....	43
4.4. Coleta de dados .....	44
4.5 Análise dos dados .....	47
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	49
6. CONCLUSÃO .....	65
REFERÊNCIAS.....	67

## 1. INTRODUÇÃO

É essencial termos uma nova forma de se relacionar com o meio ambiente a fim de garantir “a construção de uma racionalidade produtiva sobre bases de sustentabilidade ecológica e de equidade social” (LEFF, 2001a, p. 60). A degradação ambiental, causada pelo desenvolvimento da sociedade humana, tem se tornado uma questão e, estudos, ações e políticas nos âmbitos nacional e internacional vêm sendo realizadas de modo a enfrentar as problemáticas socioambientais, especialmente ligadas às mudanças climáticas. Nesse sentido, faz-se urgente estimular a consciência ambiental para enfrentamento à crise socioambiental (JACOBI, 2003).

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental (EA) tem papel fundamental na transformação para uma nova relação sociedade-natureza, pautada no exercício da cidadania, nos valores morais e éticos, individuais e coletivos, visando mobilizar e sensibilizar pessoas para contribuir com a construção crítica do conhecimento da realidade socioambiental (JACOBI, 2003).

Layrargues e Lima (2011, p.6) afirmam que:

[...] existem muitos caminhos possíveis a depender das circunstâncias. Alguns creem ser determinante o desenvolvimento da afetividade e sensibilidade na relação com a natureza, outros entendem que é fundamental conhecer os princípios e fundamentos ecológicos que organizam a vida.

Nesse sentido e em busca de estabelecer uma nova relação homem-natureza, o processo educativo torna-se essencial para atingir esse propósito, com os princípios e valores éticos estabelecidos, que não seja sinônimo de autodestruição, mas enxergar essa relação prioritária para a existência humana (REIGOTA, 1995). Reigota (2001) reforça sobre a necessidade de não somente garantir a preservação de espécies de animais e vegetais e recursos naturais – apesar de serem extremamente importantes e receberem muita atenção, mas enxergar a EA como educação política, à análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos, estando comprometida com a ampliação da cidadania, liberdade, autonomia, convivência voltada para o bem comum.

A partir dessa perspectiva, a prática de educar fundamenta-se num processo de construção a partir de diversos saberes como geográficos, biológicos, históricos, psicológicos e culturais que se inter-relacionam, por isso que educar para compreender o contexto ambiental é uma estrutura bastante complexa (LEFF, 2003).

Isso surge "(...) a partir do ser do mundo e do ser no mundo" (LEFF, 2001, p. 219), envolvendo a construção de novos saberes e de uma nova racionalidade, que permitam às atuais e futuras gerações novas maneiras de se relacionar com o ambiente.

Em relação às atividades de EA não formal, aquelas que não são realizadas nos ambientes formais de ensino, pesquisas têm apontado o potencial educativo das visitas em áreas naturais, pois essas atividades otimizam a assimilação e permanência de conteúdos conceituais e estimulam a curiosidades dos participantes (KALS, SCHUMACHER, MONTADA, 1999; ALVARENGA; NOGUEIRA FILHO, 2005; JACOBSON; PADUA, 2004; MERGULHÃO, 1998).

A escola e a floresta têm muito a nos ensinar, sendo necessário relacionar os saberes com a capacidade de entendimento, passando pelo processo de perceber não só o outro, mas se perceber como parte do todo e que tudo que está ao nosso redor está interligado dentro do ecossistema e entender isso é permitir a compreensão no campo científico, político, ético, econômico, tecnológico, cultural e socioambiental (REIGOTA, 2002).

Esse entendimento é que guia este trabalho que tem como objeto de estudo o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, projeto de EA desenvolvido pela Fundação SOS Mata Atlântica (SOSMA), organização não-governamental que atua desde 1986 com a proteção do bioma Mata Atlântica no Brasil, de modo a fomentar a educação ambiental, por meio de atividades de estudo do meio em uma fazenda no município de Itu-SP, que tem histórico de desmatamento para cultivo de café na década de 40 e a substituição pela pecuária na década de 80. Desde 2007, a partir do trabalho de restauração florestal que vem sendo realizado pela SOSMA, a área de floresta aumentou de 80 hectares para 460 hectares (SOSMA, 2023).

Este documento dará sequência no seguinte formato: no primeiro capítulo é desenvolvido o referencial teórico apresentando o contexto da EA, com

desdobramentos para a EA formal e não formal e a interface com o Estudo do Meio (EM) seguido dos objetivos geral e específicos da pesquisa; no segundo capítulo é apresentada a metodologia com a caracterização do espaço educativo de estudo do meio e as respectivas atividades do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, bem como informações sobre os sujeitos e dados levantados; no terceiro capítulo são trazidas as análises, resultados e discussão das contribuições do projeto Aprendendo com a Mata Atlântica para educação ambiental formal e, por final, o quarto capítulo com a conclusão dessa pesquisa.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. A construção do campo da educação ambiental**

A Revolução Industrial iniciada na Inglaterra, em meados do século XVIII, a partir de um novo pensamento de produção com a transição da manufatura para a indústria mecânica e ascensão de novas tecnologias, testemunha o profundo impacto no mundo natural, desde a poluição pelas fábricas até a exploração desenfreada dos recursos naturais, marcando um ponto de virada crítico na relação entre a humanidade e o meio ambiente (POTT; ESTRELA, 2017).

Alguns eventos como o da poluição atmosférica em Londres, em 1952, conhecido como “A Névoa Matadora”, que ocasionou mais de quatro mil mortes e o caso da contaminação da Baía de Minamata, no Japão, em 1956, que até dezembro de 1974 registrou 107 mortes oficiais e quase três mil casos em verificações, incitaram a movimentação das autoridades de saúde e a atenção quanto à qualidade do ar (HOGAN, 2007). Em decorrência de casos como esses, foi aprovada em 1956 a Lei do Ar Puro na Inglaterra e novas Leis foram aprovadas ao redor do mundo, propiciando a criação de agências de monitoramento, regulamentação e avaliação da qualidade ambiental (GOLDEMBERG, 2004).

Na década de 60, iniciou-se nos Estados Unidos um movimento ambientalista a partir de uma crise socioambiental já percebida pela população norte-americana. Porém, um alerta mundial sobre os problemas ambientais veio com a publicação, em 1962, do livro “A Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson,

que denunciava os efeitos danosos de ações humanas sobre o meio ambiente como os pesticidas, sendo esse fato considerado o propulsor da consciência ecológica mundial e o marco inicial da Educação Ambiental (EA) que conhecemos hoje, mesmo tendo o termo EA surgido pela primeira vez em 1965, em uma Conferência em Educação na Universidade de Kelle, no Reino Unido (DIAS, 2013).

Em 1968, foi criado o Clube de Roma, formado principalmente por empresários em decorrência do cenário de crise ecológica, mas foi em 1972 que o cenário ambiental mundial de fato tomou novos rumos com a publicação do relatório “*The Limits of Growth*” (Os limites do Crescimento) alertando para problemas cruciais tais como poluição, energia, saneamento, ambiente, saúde e crescimento populacional, e que dessa forma a humanidade teria, com o modelo econômico até então praticado, um limite para seu crescimento (MAGRINI, 2001).

Ainda no ano 1972, realizou-se também a Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, com a sugestão de um novo tipo de desenvolvimento o “Ecodesenvolvimento” que buscava conciliar o desenvolvimento econômico à prudência ecológica e à justiça social (IBAMA, 2014), fortalecendo, assim, a consciência pública quanto aos problemas ambientais. No Brasil, como consequência da Conferência de Estocolmo, em 1973, foi criada pelo Decreto n.73.030 de 30 de outubro, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que propunha discutir a questão ambiental junto à opinião pública, sem possuir, no entanto, poder de polícia na defesa do meio ambiente (IBAMA, 2014).

A partir dos desdobramentos em Estocolmo, em 1975, foi realizada a Conferência de Belgrado, na Iugoslávia, que originou a “Carta de Belgrado” que trazia a necessidade de uma nova ética global visando erradicar a pobreza, fome, analfabetismo, poluição, a exploração e dominação humana, com metas, objetivo e diretrizes para os países, tanto no ensino formal como não formal.

Dois anos mais tarde, em 1977, foi realizada pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura) e PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) em Tbilisi, Geórgia, a 1ª Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental onde deliberaram os objetivos e características da EA, as estratégias e trazendo algumas recomendações para os países membros para incluí-la na educação (DIAS, 2013).

O ano 1981 se mostrou determinante no Brasil, no que diz respeito à questão ambiental. O governo federal, por intermédio da Sema, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Lei Federal n.6.938, de 31 de agosto de 1981), pela qual o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) foram criados, instituindo também instrumentos como Padrões de Qualidade Ambiental, Zoneamento Ambiental, Avaliação de Impactos Ambientais, Licenciamento Ambiental e o Sistema Nacional de Informações Ambientais. No mesmo ano o governo promulgou a Lei Federal n.6.902, de 27 de abril, dispondo sobre a criação de Áreas de Proteção Ambiental e Estações Ecológicas.

O meio ambiente ganhou um capítulo específico na Constituição da República de 1988 que destacava o compromisso do Poder Público na promoção da EA em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1998), mas foi nos anos 90 que importantes acontecimentos fizeram com que a EA começasse a se institucionalizar.

Em 1992 é criado o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e os Núcleos de EA no Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) para operacionalizar ações educativas nos estados. Naquele mesmo ano, aconteceu a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio 92, realizada no Rio de Janeiro, Brasil, e segundo Dias (2013), nela “reconhece-se a insustentabilidade do modelo de “desenvolvimento” então vigente”. Nesse encontro foi estabelecida a Agenda 21 como um plano de ação para a sustentabilidade e reconhece a EA como estratégica para um novo modelo de desenvolvimento.

Dos eventos paralelos surgiram outros documentos como o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” (TEASS), a “Declaração sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente” e a “Carta da Terra”. O TEASS merece destaque pois foi um movimento elaborado pela sociedade civil com a contribuição de diversos países, dos cinco continentes, que mudou substancialmente a construção da EA, chamando atenção para o atual modo de desenvolvimento das sociedades que não pode ser considerado sustentável, trazendo a incoerência de crescimento infinito para um planeta com recursos finitos.

A Rio92 foi reconhecida internacionalmente como o mais importante encontro para alavancar a política ambiental no mundo com acordos mundiais com metas nos planos de governo. (LESTINGE, 2004).

Após a Rio92, alguns fatos contribuíram para a EA se fortalecer no Brasil como a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) pelo Conselho Nacional de Educação, em 1996, e a criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) em 1997, que estabeleceram a temática ambiental não como disciplina, mas como tema transversal (BRASIL, 1997; BRASIL, 1998).

Esses movimentos contribuíram para um importante marco da EA com a criação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) através da Lei 9.795, de abril de 1999, que define em seu Art. 1º a Educação Ambiental como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

De forma complementar, é estipulado que “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999, Art. 2º).

Na perspectiva da formação do ser humano, a EA tem seu papel fundamental para transformação a uma nova forma de relação sociedade-natureza, pautada no exercício da cidadania, dos valores morais e éticos, individuais e coletivos, visando mobilizar e sensibilizar pessoas para contribuir com a construção crítica do conhecimento da realidade socioambiental (JACOBI, 2003).

A EA deve ser considerada como “uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade da vida e a atuação lúcida e responsável dos atores sociais individuais e coletivos no ambiente” (LOUREIRO, 2013, p.69).

Reigota (2012) reforça que não existe uma única definição quando falamos de EA, pois são muitas, com diferentes referenciais políticos e teóricos, com interesses que se convergem e divergem e, por envolver diferentes atores e realidades, não se pode esperar uma hegemonia quanto a definição, que de

acordo com o autor, podem ser observadas a partir da diversidade do campo científico.

Os fundamentos epistemológicos da EA seguem orientações metodológicas e conceitos fundamentais para um processo educativo reflexivo e crítico (CARNEIRO, 2006). Para tanto, autores defendem que é preciso: compreender as relações de interdependência entre os seres humanos com os outros seres vivo e não vivos, respeitando os diferentes saberes, tempo e espaço (CARVALHO; LOUREIRO, 2004); aprofundar e ampliar os conhecimentos complexos da problemática ambiental (MORIN, 2003; CARVALHO, 2004); ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade (SORRENTINO et al., 2005); educação ambiental como luta política (SATO et al., 2005).

De acordo com Layrargues e Lima (2014), a educação ambiental brasileira se resume em três macrotendências político-pedagógicas que configuraram a trajetória da educação ambiental: a conservacionista, a pragmática e a crítica. A macrotendência conservacionista tem o viés conservador, mais limitada, não questiona a estrutura social, nem as relações entre sociedade e natureza. A macrotendência pragmática teve suas raízes no estilo de produção pós-guerra e agia como um método para corrigir as imperfeições oriundas do sistema de produção da época, baseado no consumismo. Tanto a conservacionista quanto a pragmática não levam em conta as relações entre as diferenças sociopolíticas, as desigualdades e tantos problemas de ordem social que circundam o homem. A terceira macrotendência crítica - também conhecida como emancipatória, transformadora ou popular -, tem um olhar multidimensional, capaz de mudar os conhecimentos, os valores culturais e éticos, tendo como mecanismo facilitador o diálogo e as trocas de conhecimentos. A macrotendência crítica articula sociedade, natureza, ambiente e problemas sociais, instigando um pensar crítico sobre estas relações e as possibilidades de transformação.

Segundo Silveira e Lorenzetti (2021), por ser uma forma educativa, a educação ambiental crítica desencadeia na sociedade uma nova forma de agir na natureza, uma vez que os conhecimentos que envolvem a economia, a política, a natureza, a sociedade e o ambiente se tornam pertinentes para um

debate constante, tendo possíveis reflexos na sensibilidade humana, podendo alavancar para uma consciência ecológica.

Contudo, apesar de tantas especificidades, para o público não especializado, a EA ainda é entendida como uma única vertente com o objetivo de conscientizar as pessoas em relação a problemas estritamente ecológicos (LAYRARGUES, 2012). “Isso faz com que as práticas atreladas a EA se mostrem pouco eficazes para intervir significativamente no processo de transformação da realidade socioambiental, voltadas para a superação dos problemas e a construção de uma nova sociedade ambientalmente sustentável” (GUIMARÃES, 2022, p.11).

Com isso, torna-se cada vez mais necessário firmar a EA, tanto na formação do educador como do educando, na perspectiva crítica, emancipatória e transformadora nas escolas, a qual traz a problematização das relações sociais e aposta no educar para emancipar (MENEZES; MIRANDA, 2023).

Reigota (2001) reforça sobre a necessidade de não somente garantir a preservação de espécies de animais e vegetais e recursos naturais – apesar de serem extremamente importantes e receberem muita atenção, mas enxergar a EA como educação política, à análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos, estando comprometida com a ampliação da cidadania, liberdade, autonomia, convivência voltada para o bem comum.

## **2.2. Educação Ambiental formal e não formal no Brasil**

Segundo Loureiro e Cossío (2004), é de conhecimento público a emergência de educação ambiental como um campo que busque reconstruir a relação entre educação, a sociedade e no meio ambiente, visando encontrar respostas teóricas e práticas aos desafios diante de uma crise socioambiental global.

A PNEA (Lei nº 9.795/99) estabelece que a EA deve ser exercida em caráter formal e não formal, sendo: Art. 9º - Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: I - educação básica: a) educação infantil; b) ensino fundamental e c) ensino médio; II - educação superior; III -

educação especial; IV - educação profissional; V - educação de jovens e adultos. Art. 13º - Entendem-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 1999).

Jacobucci (2008) define um espaço não formal como aquele onde é possível se realizar uma ação educativa e, sobretudo, que seja diferente do espaço escolar, classificando em duas categorias: (a) os institucionalizados, como parques ecológicos, museus, centros de ciências, planetários e trilhas interpretativas guiadas, que são devidamente regulamentados e providos de equipe técnica capacitada para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao processo educativo; (b) os não institucionalizados, constituídos por ambientes que não proporcionam estruturação institucional, porém, neles é possível fomentar práticas educativas, a exemplo de uma praia, uma praça, sítios arqueológicos, monumentos históricos, entre outros.

Em outras palavras, a educação formal é o trabalho educativo realizado dentro da instituição formal de ensino enquanto a educação não formal refere-se às atividades, também em caráter educativo, organizadas e realizadas fora da instituição formal de ensino, com intencionalidade e determinado grau de sistematização e estruturação, com a finalidade de oferecer tipos selecionados de ensino a subgrupos específicos da população (TRISTÃO, 2016).

A escola é um conjunto de relações humanas e sociais onde se interage com a natureza e o meio ambiente o tempo todo. Apesar de existir diferenciação conceitual entre educação formal e não formal, não podemos estabelecer atualmente fronteiras muito rígidas entre elas. Os currículos monoculturais do passado voltados para si mesmos, etnocêntricos, desprezavam o “não formal”, o “extraescolar”, ao passo que o currículo intercultural de hoje reconhece a informalidade como uma característica fundamental da educação do futuro pois engloba as relações e ações da escola; o conhecimento científico; os saberes das comunidades; a experiência das pessoas; inclui a sensibilidade humana; considera a educação como um processo sempre dinâmico, interativo, complexo e criativo (GADOTTI, 2005, p. 4).

Na EA formal, a PNEA faz uma alteração na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no Art. 26º, incluindo a EA como um componente

essencial e permanente da educação formal e não formal nacional (BRASIL, 1996).

A consolidação da temática ambiental no ensino escolar veio com a aprovação dos PCNs que estabeleceram transversalidade no ensino escolar, mantendo disciplinas principais – português, matemática, ciências, história e geografia – e a temática ambiental não como disciplina, mas como tema transversal (BRASIL, 1997, p.25). Nesse sentido, é importante destacar o notável avanço das políticas públicas em se tratando do reconhecimento e da obrigatoriedade da EA na Educação Básica.

Atualmente, em consonância à LDB e ao Plano Nacional de Educação (PNE), toda a Educação Básica deve ser guiada pela nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que é um documento de caráter normativo cujo objetivo principal é estabelecer um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais, indicando conhecimentos e competências que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da Educação Básica (BRASIL, 2018). Entretanto, o atual documento norteador do ensino básico formal, a BNCC, contradiz a alguns avanços alcançados pela PNEA quando não estabelece a EA como área de conhecimento, tendo sido tratada, dentre outras questões, de forma reducionista no documento e equivoca-se, por exemplo, ao direcionar restritamente aos componentes curriculares de Ciências da Natureza e Geografia, o que contraria a dinâmica de transversalidade da EA (OLIVEIRA; NEIMAN, 2020). Em 2022, com o início da nova gestão do governo federal, a BNCC está sendo revista e a sua implantação temporariamente suspensa.

Na educação formal, não é propriamente o conteúdo de cada disciplina escolar que deve ser aprendido, mas a realidade dela como prática social. Assim, sob o ponto de vista do ensino, é necessário um método que possibilite isso, no caso a educação ambiental não formal (WACHOWICZ, 1991; LIBANEO, 1998).

Em relação à educação ambiental não formal no Brasil, até os anos de 1980, não era dada muita importância tanto para as políticas públicas quanto para os educadores e, na maioria das vezes, estava vinculada a programas de alfabetização de adultos, cujos objetivos superavam a compreensão da leitura e escrita e tinham como finalidade promover a participação sociopolítica de camadas populares (GOHN, 2003). A partir dos anos 90, devido a mudanças na economia, na sociedade e no mundo do trabalho, os processos de

aprendizagem, surge uma nova cultura organizacional demandando a aprendizagem de habilidades extraescolares, ocupando amplos e diversos espaços como na sociedade civil organizadas, no ambiente acadêmico, instituto, fundações, assistenciais sociais, parceria entre público, privado e governamental, entre outros (TRISTAO, 2011).

Gohn (2014) reforça essa relação pois, para ela, a educação não formal pode potencializar a educação formal. Esta autora, porém, ressalva que:

Os programas e projetos da educação não formal devem cruzar, atuar e potencializar a educação formal, não como mera complementação, mas como diretriz estruturante. Para isso, precisa que haja uma compreensão por parte dos gestores das políticas públicas, sobre a necessidade da articulação do formal com o não formal. (2014, p.42).

A escola já não pode mais ser considerada como o único e exclusivo espaço social de ensino e, por conseguinte, os professores não são mais os únicos responsáveis pela mediação do conhecimento (LOPES; MOLL; SANTOS, 2018).

A partir disso, é necessário resgatar espaços – para além dos escolares – que promovam processos educativos e que são, profundamente, importantes para que novas oportunidades formativas sejam ofertadas. Essa perspectiva pode ser percebida, por exemplo, ao se questionar, em qualquer grupo social, sobre um espaço não escolar que veio a contribuir na formação desses sujeitos. (TRISTÃO, 2011).

Neste contexto interativo e a partir das origens da Pedagogia Social, podemos compreender que toda relação social é uma relação pedagógica, afirmação que nos permite maior alinhamento de que em espaços ditos não formais de ensino – a interação, que eles possibilitam entre os diferentes sujeitos, que por si só, já traz uma aprendizagem significativa (OTTO, 2011).

Sob a perspectiva interdisciplinar e a partir da educação ambiental não formal, é vislumbrado um potencial educativo nas experiências de contato com áreas naturais, espaço ricos em estímulos sensoriais, afetivos e cognitivos, que contribuem com a sensibilização e o processo aprendizagem (NEIMAN, 2007).

A relação com a natureza pode proporcionar para que professores de diferentes disciplinas incluam em suas atividades a EA, dando oportunidade aos alunos de refletirem sobre as interferências provocadas pelo ser humano na

natureza, além de buscar formas de resolver tais questões dentro de uma perspectiva crítica da sustentabilidade (VASCONCELLOS, 2000).

### **2.3. Estudo do meio em espaços educativos**

Numa visão mais contemporânea, há a percepção de que saberes dinamizados em contextos não escolares possuem uma intencionalidade e uma forma em um movimento que tende a fomentar “articulações entre a educação formal e os espaços não formais de ensino” (GONÇALEZ; SANTOS, 2018, p. 119).

Os espaços educativos não formais configuram-se como ambientes complementares aos espaços escolares, tendo seu surgimento ligado a uma série de fatores sociais, econômicos, tecnológicos, produtores de novas demandas educacionais, que provocou o surgimento de práticas pedagógicas alternativas e extraescolares (TRILLA, 2008).

Sobre a importância em promover o contato com o meio natural, no PCN Meio Ambiente é trazido sobre a relevância de se conhecer “características e qualidades da natureza”, perceber sua riqueza e sua fragilidade, conhecer mais sobre o ambiental natural e, para se alcançar tais objetivos, segundo o documento, é fundamental a “vivência concreta” (BRASIL, 1997).

Diante disso, podemos resgatar espaços – para além dos escolares – que promovam processos educativos e que são, profundamente importantes para novas oportunidades formativas. Esta perspectiva pode ser percebida facilmente, por exemplo, ao se questionar, em qualquer grupo social, sobre um espaço não escolar que veio a contribuir na formação desses sujeitos. (FERREIRA; SIRINO; MOTA, 2020).

Para que objetivos relativos ao processo de formação do educando sejam incorporados, no caso de ensino-aprendizagem, é necessário a utilização de uma metodologia, pois uma simples técnica não daria conta de todos os aspectos necessários para a formação cidadã e, ele somente atingirá os objetivos de uma possível transformação, se for utilizado como método, superando os conhecimentos escolares fragmentados, em busca da interdisciplinaridade (PONTUSCHKA, 2009).

Ainda que a interdisciplinaridade não possua um conceito único, Meireles e Erdmann (1999) a consideram uma interação, interrelação e interdependência

entre disciplinas para construção de um novo conhecimento. As metodologias voltadas a essa concepção de educação buscam conectar o processo de conhecimento do mundo à vida dos educandos, para torná-los leitores críticos do seu mundo, como é o caso do Estudo do Meio (EM) (SULAIMAN, 2008).

Pontuschka (2009) pontua a importância do EM como articulador de diferentes disciplinas do currículo escolar sem deixar que estas percam sua especificidade.

O EM não é uma prática pedagógica nova no universo educacional brasileiro. A origem de atividades didáticas semelhantes ao EM remonta às escolas anarquistas, nos anos de 1900, com ascensão da prática na década de 1960, seguido da proibição durante o Ato Institucional nº 5 (AI-5) na Ditadura Militar e retomada na década de 1980. Assim, a definição desse conceito apresenta modificações de acordo com o momento na história da educação brasileira e a depender da prática realizada pelas escolas. (LESTINGE, 2004).

O EM não representa uma situação alheia à vida escolar, não é extrapedagógica. Ele é parte formadora e, ao mesmo tempo, propiciadora de uma atribuição agregadora do trabalho educativo na escola e assim deve ser praticada.

Essa metodologia pressupõe uma atividade grupal: múltiplos atores veem, analisam, pensam as múltiplas condicionantes do espaço e, com sua subjetividade, produzem múltiplas conclusões e as confrontam. Por meio da simultaneidade de olhares e da reflexão conjunta, essa coletividade significa um fazer e aprender coletivos (SULAIMAN, 2008).

Freire (2000) defende que o primeiro contato entre os participantes do EM deve haver um questionamento ao grupo sobre os fatos que foram mais importantes ou significativos para cada pessoa. Neste compartilhar de sentimentos e ideias, a subjetividade presente nas impressões mais pessoais de cada um, nos registros escritos e nos desenhos se enriquece e, na inter-relação com outras subjetividades, surgem novos sentidos, novas compreensões, com a visão fragmentada perdendo força e iniciando um processo de síntese no qual os envolvidos no trabalho se descobrem como seres interdisciplinares.

Gohn (2010) destaca a importância de estabelecer metas sobre o bom convívio e ao desenvolvimento social durante o EM como o aprendizado quanto a diferenças – aprende-se a conviver com o outro e com a diversidade, o respeito

mútuo, adaptação do grupo a diferentes culturas, do indivíduo em relação ao outro, construção da identidade coletiva de um grupo e entendimento de regras éticas relativas às condutas aceitáveis socialmente.

A metodologia do EM organiza-se em 3 etapas principais: a preparação para o campo, a pesquisa de campo e a produção sobre o campo (PONTUSCHKA, 2006).

Na primeira etapa, os sujeitos sociais envolvidos reúnem-se e definem o local a ser pesquisado e fazem um levantamento bibliográfico sobre a região: dados estatísticos, históricos, geográficos, textos literários, fotos, desenhos, pesquisas socioeconômicas, plantas e mapas, relatos. Nesse primeiro momento, pode ocorrer uma visita preliminar de reconhecimento para instrumentalizar o planejamento das atividades a serem realizadas. Planejar é primordial para definir o percurso. Em seguida, são elaborados os questionários de entrevista para cada sujeito/grupo social. Todo o processo é construído conjuntamente, sem predefinições. Dessa forma, o trabalho de campo no EM não é sinônimo de visitação, passeio, contemplação, sensibilização, nem constatação real do que foi dado em sala de aula.

O segundo, é o trabalho de campo, propriamente. Nesse contexto, é necessário superar a existência do professor-transmissor-de-informações para se buscar o educador-construtor-parceiro, comprometido com a formação de cidadãos críticos, atuantes e capazes de mudar a sua realidade. Compreendendo o meio como uma “Geografia viva”, é preciso ir a campo [...] sem pré-julgamentos ou preconceitos: liberar o olhar, o cheirar, o ouvir, o tatear, o degustar. Enfim, liberar o sentir mecanizado pela vida em sociedade para uma leitura mais afetiva. (PONTUSCHKA, 2006, p. 12).

O terceiro, mas não último, é a sistematização sobre o campo. O EM não se encerra com o trabalho de campo. Considerando as características dos sujeitos envolvidos e as possibilidades e os limites materiais oferecidas pela escola, a partir dele se inicia um processo de sistematização, extremamente cuidadoso, de todo o material obtido e registrado nos desenhos, nas fotografias, nos poemas, nas anotações, no falar dos moradores. Os múltiplos saberes, agora enriquecidos pelas várias experiências e saberes conquistados no campo, se encontram na sala de aula (PONTUSCHKA, 2004b p. 13).

Pontuschka (2004) reforça que no contexto do EM: “O contato direto com um local, seja da realidade do aluno, seja de outras realidades, e a reflexão sobre ele, permitem que se formem referenciais para entender que o meio não é estático, é dinâmico” (2004, p. 261).

O EM, portanto, apresenta diálogo com uma proposta educativa que envolva, no estudo da relação entre homem, sociedade e ambiente, interdisciplinaridade, complexidade e diversidade, colocando-se, portanto, como uma metodologia bastante pertinente e adequada à EA, para a qual se faz necessária: atitude de investigação atenta, curiosa, aberta à observação das múltiplas inter-relações e dimensões da realidade e muita disponibilidade e capacidade para o trabalho coletivo (CARVALHO, 1998).

A partir dessas colocações sobre tal metodologia, Lambert e Fernandes (2016) também identifica um entrelaçamento significativo com os principais elementos visados pela EA que podem ser obtidos com a prática de um EM, sendo: percepção crítica da realidade a partir da espacialidade, o enfoque interdisciplinar e a transformação de valores e atitudes individuais, com repercussão social.

Sulaiman (2008) reforça que o Estudo do Meio se apresenta como uma possibilidade metodológica em EA que se vale do trabalho de campo, tendo como princípios norteadores a interdisciplinaridade, levantamento de testemunhos, coleta de dados e informações e troca de percepções e reflexões.

Sobre as diferentes formas de praticar a EA, o que a torna tão plural, Sauvé (2005) as sistematizam em quinze correntes, dividindo-as dois grandes grupos: tradicionais (naturalista, conservacionista, recursista, resolutiva, sistêmica, científica, humanista, moral/ética) e recentes (holística, biorregionalista, prática, crítica, corrente feminista, etnográfica, eco educação, sustentabilidade).

O EM tem interlocução com quatro correntes teórico-metodológicas em EA: a naturalista, a sistêmica, a humanista e a crítico-social. Na corrente tradicional da educação denominada “naturalista”, o enfoque é cognitivo, experiencial, afetivo, espiritual ou artístico, centrando-se na sensibilização e no contato com a natureza, estabelecendo ligação com o movimento de “educação para o meio natural” e com proposições de “educação ao ar livre”.

Já na corrente sistêmica, busca-se identificar a complexidade da problemática ambiental pela análise das relações entre os elementos biofísicos e os sociais, com trânsito no campo da ecologia humana com base na interdisciplinaridade.

Sobre a corrente humanista, a observação da paisagem é reveladora de dimensões históricas, culturais, políticas, econômicas, sociais, estéticas da história humana, com abordagem da Geografia e das Ciências Humanas.

Já a corrente de crítica social centra-se na reflexão sobre as dinâmicas sociais que, apoiadas em relações de poder e exclusão, alicerçam as problemáticas ambientais, tendo como objetivo educacional possibilitar emancipação e libertação da alienação. (SULAIMAN, 2008).

Para Tozoni-Reis (2008), essas quatro correntes educacionais podem ser incluídas numa abordagem crítica-transformadora da EA, que se centra num processo político de apropriação crítica e reflexiva e conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos.

Assim sendo, a EA e o EM demandam um trabalho agregador das diferentes contribuições de variadas disciplinas, necessitando um novo olhar sobre processos de ensino-aprendizagem e sobre o papel da escola para a mudança social. Trata-se de um campo educativo que, devido a sua singular característica, possibilita o incremento de ações interdisciplinares, participativas e de fortalecimento da cidadania, oriundo dos saberes tradicionais e populares por meio da apreensão crítica da complexidade ambiental. (SULAIMAN, 2008).

Em nós, humanos, cada diferente momento de interação-integração é alterado qualitativamente através de cada ato pedagógico de aprendizagem, com trocas e a partir do que se apropria, é criado seu próprio saber. Na EA, quando o objetivo é criar uma consciência a respeito da vida, natureza, ambiente e da nossa corresponsabilidade, é relevante o saber de todos. Aprender é integrar novas informações, novas sensibilidades e novos saberes e todo saber é uma partilha. (SORRENTINO et al, 2013).

Padua (1997) aponta que o sistema de avaliação formal aplicados a educação ambiental em ambientes não formais como parques e reservas comprovam a sua eficácia. Para a autora, os ambientes menos estruturados, como é o caso das áreas abertas, por favorecerem o contato direto com o

ambiente natural afetam especialmente o domínio afetivo das pessoas, desde que o trabalho seja direcionado ao aprendizado e à sensibilização.

Unindo o domínio afetivo e cognitivo, as experiências de contato com as áreas naturais facilitam mudanças de comportamento nas pessoas e se constituem em importantes instrumentos educativos, sem os quais qualquer iniciativa de proteção e conservação ambiental está fadada ao fracasso. (WELLS; BRANDON, 1992).

A afinidade emocional é reforçada pelo contato e experiências sensoriais (KALS; SCHUMACHER; MONTADA, 1999). Os laços emocionais e interesses cognitivos proporcionados por atividades de lazer junto à natureza fazem aumentar o comportamento pró-ambiente (VINNING; EBREO, 1992).

Esta discussão é reforçada quando observamos os resultados encontrados por Neiman (2007), que apontam para um aumento do comportamento pró ambiental de estudantes que visitam unidades de conservação, comparado àqueles que não visitam estes espaços. Guimarães (2010) menciona a importância das trilhas para despertar sentimentos e emoções, reforçado por Lesting e Sorrentino (2008) sobre a possibilidade das atividades ao ar livre produzirem “maravilhamento” nos alunos.

Alguns exemplos contribuem na comprovação dessas afirmações dos autores como o caso da formação de professores com aulas de campo nas falésias da praia de Marataízes – ES, compreendendo não sobre a questão geográfica, mas como as ações humanas têm impactado a região com a inserção da monocultura, especulação imobiliária e ação humana, possibilitando-os a pensar e agir (CAMPOS; SILVA, 2017).

Na Reserva Ecológica da Sapiranga, localizada na Praia do Forte-BA, a aula de campo com os alunos buscou propiciar a descoberta dos seres vivos a partir da observação e registros fotográficos, diferenciando os seres vivos e relacionando a sua importância na cadeia ecológica (MATOS, 2018).

O programa de educação ambiental em Nazaré Paulista-SP, promove a saída de campo com alunos e trouxe um estudo que contempla as percepções destes sobre a região e sobre a Mata Atlântica (BARTAZINI, 2017). Relação semelhante pode ser percebida em um projeto de trilha ecológica no Parque Mindú, em Manaus-AM, com a análise da percepção ambiental dos alunos,

sendo uma ferramenta para facilitar a atuação com temas transversais (ALVES; OLIVEIRA; ALVES, 2018).

A educação ao ar livre no formato interdisciplinar é um excelente método e está intrínseca em atividades de vivências com a natureza, e pode-se, ainda, transcender o saber por meio da experiência, reconhecer as grandes perguntas que emergem, buscando respostas de forma orgânica e interativa. Dessa forma, pode-se vivenciar os diferentes níveis da realidade e compreendê-la a partir da própria experiência individual sob novos olhares (MENDONÇA, 2017).

## **2.4. Lócus da Pesquisa**

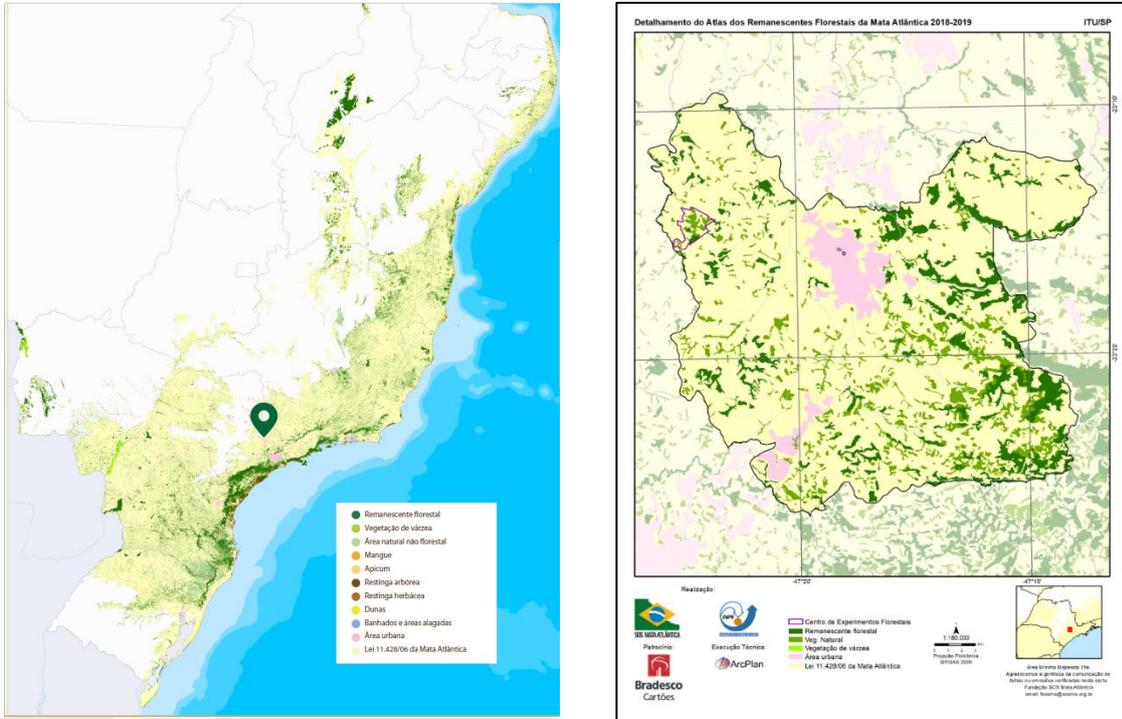
### **2.4.1. Histórico do Centro de Experimentos Florestais**

Este estudo foi realizado no Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica – Grupo HEINEKEN (CEF), localizado na cidade de Itu – SP. O local está distante cerca de 100 km da cidade de São Paulo, região do bioma Mata Atlântica e que atualmente possui menos de 10% de sua área original – 6.242 hectares (SOS MATA ATLÂNTICA, 2021). O CEF foi inaugurado em 2007 pela Fundação SOS Mata Atlântica e parceiros e atualmente é a sede da Fundação. Fazenda produtora de café na década de 40 e gado a partir da década de 80, após reforma, o espaço ainda conta com inúmeras construções da época como a igreja, os terreiros de café que deram espaços ao estacionamento e viveiro de mudas, aos galpões de café que hoje abrigam escritório, refeitório, auditório e centro de interpretação, bem como as casas que hoje servem de moradia para o caseiro e alojamento para colaboradores e pesquisadores.

Atualmente, de propriedade do Grupo HEINEKEN (cedida em comodato à SOSMA por 20 anos), o espaço possui uma área de 526 hectares, sendo que, em 2007, cerca de 80% era pasto e, desde então, a partir de avaliações técnicas de espécies florestais nativas de acordo com a diversidade regional, iniciou-se o trabalho de restauração florestal com o plantio de mudas (720 mil mudas nativas da Mata Atlântica foram plantadas nos 5 anos subsequentes) e, hoje, toda a área está em processo de restauração florestal (Figuras 1a, 1b, 2a, 2b, 3).

Em sua criação, o objetivo, além de estruturar o espaço para suporte à restauração florestal, foi de atuar com conservação da biodiversidade,

transformando este espaço em um laboratório a céu aberto e com a oportunidade de realizar ações experimentais e demonstrativas, capacitação técnica, pesquisa e educação ambiental (SOS MATA ATLANTICA, 2023).



Figuras 1a e 1b. Remanescentes Florestais da Mata Atlântica no Brasil no município de Itu-SP. Fonte: Atlas da Mata Atlântica 2019 (INPE e SOS Mata Atlântica).



Figuras 2a e 2b. Delimitação do CEF e os Remanescentes Florestais em 2006 e 2019. Fonte: Google Earth, SOS Mata Atlântica.



Figura 3. Foto aérea do CEF, com destaque para Torre de observação e viveiro de mudas. Fonte: Acervo, SOS Mata Atlântica.

Ao longo de sua existência, entre 2010 e 2022 cerca de 60 mil pessoas, entre alunos e professores, pesquisadores e público geral, o CEF foi se estruturando e se modificando, fato que contribuiu para que fosse estabelecida uma importante conexão com a comunidade escolar da região, que desde seu início trouxe a oferta para escolas que desejavam promover atividades de estudo do meio em ambiente extraescolar.

O espaço também tem contribuído, a partir da restauração florestal, para o aumento de 156,7% no número de espécies de aves na antiga fazenda. Um estudo realizado em parceria com a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) identificou, em 2007, 81 espécies de aves no local e dez anos depois, o número quase triplicou chegando a 208 espécies identificadas, incluindo espécies ameaçadas de extinção como a perdiz e a curica (MELO, 2017). A partir desse estudo, atividades de avistamento de aves também são promovidas no local.

Outro estudo que reforçou a potencialidade do CEF como local de refúgio da fauna foi o de monitoramento de mamíferos terrestres e a avaliação do seu papel funcional, realizado em parceria com a Universidade de São Paulo (Esalq-USP). A pesquisa identificou 20 espécies nativas de mamíferos de médio e grande porte como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), lontra (*Lontra longicaudis*), paca (*Cuniculus paca*) e onça-parda (*Puma concolor*) (MUNHOES, 2019).

O trabalho realizado no CEF, principalmente relacionado à restauração da Mata Atlântica, tem ganhado notoriedade nacional e internacional a partir de dois grandes acontecimentos: a Década da Restauração dos Ecossistemas 2020-2030, declarada pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2020) através do Programa para o Meio Ambiente (PNUMA), que visa prevenir, interromper e reverter a degradação dos ecossistemas em todos os continentes e oceanos, podendo contribuir com a erradicação da pobreza, com as mudanças climáticas e prevenir uma extinção em massa e, a Mata Atlântica sendo declarada, em 2022, na 15ª Conferência das Partes (COP15) da Convenção de Diversidade Biológica da ONU, colocando o bioma como um dos 10 territórios mais promissores para restauração do planeta.

No Brasil, a Mata Atlântica está presente em 15% do território brasileiro, se estende por 17 estados do Piauí ao Rio Grande do Sul, abrange 3.429 municípios, abriga cerca de 72% da população brasileira (145 milhões de pessoas) e abrange 9 das 12 grandes bacias hidrográficas do país. Em outras palavras, a Mata Atlântica é fundamental para sobrevivência de milhões de pessoas (SOS MATA ATLÂNTICA, 2022).

#### **2.4.2. O projeto Aprendendo com a Mata Atlântica**

Criado em 2010, três anos após a inauguração do CEF, o projeto de educação ambiental não formal “Aprendendo com a Mata Atlântica” tem como objetivo promover a valorização do ambiente natural como forma de ampliar o conhecimento socioambiental e a conexão com o meio, com informações, conhecimentos e valores que promovam o exercício da cidadania (SOSMA, 2022).

O conhecimento científico gerado a partir das atividades do CEF é incorporado às atividades do projeto de educação ambiental, trazendo à tona diálogos e reflexões sobre temas como biodiversidade, proteção e conservação, restauração da floresta, a relação água e floresta, cidades, pessoas, justiça socioambiental, entre outros.

Uma pesquisa que analisou o questionário respondido por cerca de 2.000 estudantes que participaram do projeto em 2019 revelou que o grupo temático de maior interesse, e sobre o qual não possuíam muito conhecimento, foi

Biodiversidade, o que reforça a importância do projeto para a disseminação de conhecimentos sobre a diversidade da Mata Atlântica. (MARCHI; MELO; LANA; MARQUES, 2021).

Dentre os destaques, o “Aprendendo com a Mata Atlântica” também foi selecionado no ano de 2016 como um espaço educador pelo programa do governo de São Paulo “Lugares de Aprender: a escola sai da escola<sup>1</sup>”, realizado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo em parceria com a Fundação de Desenvolvimento da Educação, e contou com o recebimento de alunos e professores para realizar atividades de campo no CEF.

Além disso, em 2018, o projeto foi aprovado pelo Programa de Ação Cultural de São Paulo (PROAC)<sup>2</sup>, ano em que a proposta do projeto foi unir cultura e meio ambiente para a promoção da educação ambiental. A inserção do projeto nesses programas traz à tona a possibilidade de atuação com políticas públicas locais, pois já há uma aproximação com as Secretarias de Educação e Meio Ambiente municipais para tal parceria.

Ao longo da sua existência, além das atividades de campo com cerca de 50 mil professores e alunos foram recebidos de 2010 a 2022, de 35 cidades do estado de São Paulo, o projeto realizou também a formação de educadores em temas como “Elaboração de Projetos na Escola”, “Aprendizado com Foco” e “Formação de Monitores”. A cada ano é proposto um novo formato para o projeto (SOS MATA ATLÂNTICA, 2022).

Entre agosto e novembro de 2022 o projeto foi realizado em 4 etapas (Figura 4), com a seleção de 10 escolas e promoveu um encontro de formação para os professores com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre assuntos relacionados à Mata Atlântica, ao espaço educativo, às dúvidas sobre o projeto e realizarem a atividade de campo previamente à participação com os alunos. Ao final, os professores entregaram os projetos realizados com os alunos.

---

<sup>1</sup> O programa, criado em 2008, tem como objetivo promover o acesso de professores e alunos da rede pública de ensino a museus, centros, institutos de arte e cultura e a parques, como atividade articulada ao desenvolvimento do currículo. (FDE, 2023), O espaço educativo do CEF foi selecionado para atividades com alunos e professores do 6o ao 9o ano no segmento seres vivos e as estrelas.

<sup>2</sup> O programa viabilizado pela lei de incentivo selecionou o projeto "Aprendendo com a Mata Atlântica - Oficinas Criativas" que introduziu artes visuais, música e teatro nas atividades ambientais.

O projeto é realizado em 4 etapas, detalhadas a seguir (Figura 4):



Figura 4. Descrição das quatro etapas do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”.  
Fonte: elaborado pela autora.

### **Etapa 1: Pré-inscrição e seleção (jun-ago/22)**

A divulgação da pré-inscrição foi realizada em junho nos canais da Fundação SOS Mata Atlântica como sites, mídias sociais, envio de e-mails, imprensa local e envio de ofício para as Secretarias Municipal e Estadual de Educação.

A seleção das escolas foi realizada pelo grupo de educação ambiental da Fundação SOS Mata Atlântica seguindo a ordem de inscrição, ensino (preferência para ensino médio) e disponibilidade para participar de todas as etapas.

### **Etapa 2: Encontro de Formação – Professores (set/22)**

A formação teve duração de 7h (9h às 16h), iniciando com um café de boas-vindas e atividade “Me conta”, com o intuito dos participantes se conhecerem (Figuras 5a e 5b).

A programação seguiu com a apresentação do projeto Aprendendo com a Mata Atlântica, da SOSMA, do bioma Mata Atlântica, e temas inerentes às causas como água limpa, restauração da floresta, áreas protegidas. Ainda pela manhã, foram realizadas atividades de vivência na natureza: trilha, jardim sensorial, viveiro de mudas nativas e a maquete dinâmica da mata ciliar.

O período da tarde foi dedicado a atividade Café com Prosa, composta por perguntas norteadoras para promover reflexão às principais questões da educação formal em relação às atividades em espaços educativos.



Figuras 5a e 5b. Grupo de professores e educadores ambientais e imagem da atividade Café com Prosa, no Encontro em setembro de 2022. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.

### **Etapa 3: Atividade de campo (set-nov/22)**

Após o agendamento, foi enviado a todos o material apresentado no Encontro de Formação com informações sobre o espaço, orientações para o trabalho de campo e foi criado um grupo com comunicação direta com os professores.

#### **Logística**

- Período manhã (8h30 às 11h30) ou Período tarde (13h30 às 16h30).
- Grupo de até 45 pessoas (incluindo os professores), conduzido por 3 educadores.

#### **Atividades**

As atividades educativas do projeto envolvem o resgate histórico do CEF, as transformações socioambientais e econômicas e experiências na natureza em ambientes como a trilha, o viveiro de mudas nativas e o jardim sensorial.

- **Mapa da Mata Atlântica**

O mapa de toda extensão da Mata Atlântica brasileira (Figura 6), abrange os 17 estados, com destaque para o relevo e os remanescentes florestais. Resta hoje 24% da Mata Atlântica original e, a partir do contexto de devastação, são levantadas questões históricas, políticas, econômicas e sociais, evidenciando o fato das regiões periféricas serem as que mais sofrem consequências com questões climáticas.



Figura 6. Mapa da Mata Atlântica com destaque para os remanescentes (verde escuro) e área original (verde claro) e, o relevo. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.

- **Trilha dos Jequitibás**

Dentre as 22 espécies identificadas na trilha (Figuras 7a e 7b), um Jequitibá-rosa centenário e um Jequitibá-branco proveniente da restauração florestal ganham destaque. O percurso possui 500 metros que transita entre trechos de mata fechada, já existentes na fazenda, e outros em processo de restauração florestal. Nesse fragmento de mata foram identificadas, 32 espécies de aves, com destaque para saí-azul, bem-te-vi-rajado e petrim. A intenção de estar ao ar livre também é de proporcionar aos estudantes e professores reflexões sobre o ambiente em que vivem, reforçando a importância das áreas protegidas para conservação da água e da biodiversidade.



Figuras 7a e 7b. Grupo de estudantes na atividade da trilha e aluna observando a árvore com uma lupa. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.

- **Viveiro de mudas nativas da Mata Atlântica**

Com estrutura para produzir até 750 mil mudas de árvores nativas da Mata Atlântica de até 100 diferentes espécies, o viveiro supre a maior parte das mudas para os programas de restauração florestal da SOSMA (Figura 8).

A atividade compreende apresentar os processos para produção da muda – da semente a expedição para o plantio – como beneficiamento das sementes, preenchimento dos tubetes com substrato, sementeira, repicagem das plântulas para os tubetes na casa de sombra, o crescimento a pleno sol e momento para ser plantada.



Figura 8. Visão panorâmica do viveiro, com destaque para a área de crescimento. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.

- **Maquete dinâmica da mata ciliar**

Através da maquete dinâmica, é possível entender a importância da mata ciliar, que é aquela mata localizada às margens dos corpos d'água, principalmente, para a proteção e conservação dos recursos hídricos e, também, destaca de que forma a restauração florestal contribui para a manutenção da biodiversidade e da vida humana. A atividade consiste nos participantes descreverem a paisagem que veem, com as características de morro com e sem vegetação, plantio de eucalipto, horta, pomar, rio, campo de futebol de várzea, entre outros (Figura 9). Após a descrição, o educador faz chover com um irrigador na área com mata e depois na área desmatada, fazendo com que os participantes percebam o fluxo da água nos dois ambientes. A erosão do solo, o assoreamento do rio, a inundação de algumas áreas, são consequências de áreas desmatadas. Na sequência, é mostrado para onde a água foi no lado com mata, enchendo os lençóis freáticos e fazendo com que surja a nascente, mantendo o rio vivo.



Figura 9. Educador ambiental apresentado a maquete.

Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.

- **Jardim sensorial**

Com 30 espécies de plantas do Brasil e do mundo, o Jardim Sensorial tem como proposta estimular o equilíbrio, a percepção e o desenvolvimento físico e mental dos participantes (Figuras 10a e 10b).

Ao longo do percurso, podendo escolher estar ou não com os olhos vendados, encontram as diferentes espécies de plantas como manjeriço, lavanda, orégano, cidrô, interagindo com elas por meio do tato, olfato e paladar,

sendo mediado pelo educador ambiental. É comum ouvir relatos de cheiros e sabores e associarem, por exemplo, o manjeriço à pizza, a lavanda ao desinfetante, o orégano ao macarrão, a citronela ao óleo de eucalipto.<sup>3</sup>

O jardim sensorial foi a atividade que substituiu a atividade da trilha, para alguns grupos, devido ao período de reforma das pontes da trilha.



Figuras 10a e 10b. Vasos do Jardim sensorial com plantas e rolos de eucalipto no chão para ampliar a experiência sensorial. Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.

Ao final da atividade em campo, os professores respondem a avaliação sobre a atividade de campo.

Em relação à acessibilidade, apesar de algumas atividades ainda não serem possíveis de realização por pessoas com mobilidade reduzida como a trilha, os ambientes internos são 100% acessíveis, o que tem permitido receber pessoas com deficiência.

#### **Etapa 4: Entrega e apresentação dos projetos (nov/22)**

Como forma de potencializar as ações após atividade de campo, entre os meses de setembro a novembro, foi sugerido aos professores a elaboração e execução de um projeto simples, junto aos alunos, com temática socioambiental na escola ou no entorno (Figura 11).

---

<sup>3</sup> Dados obtidos por meio da metodologia pesquisa-ação.



Figura 11. Apresentação de uma das professoras no Encontro de Encerramento.  
Fonte: Acervo SOS Mata Atlântica.

Assim sendo, as etapas descritas do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica” reforçam a perspectiva de que a educação ambiental não formal desempenha um importante papel complementar na educação formal, proporcionando experiências práticas e contextuais, preenchendo muitas vezes lacunas no currículo e aprofundando a compreensão. Busca, portanto, influenciar positivamente os estudantes a desenvolverem habilidades práticas, aprofundando o conhecimento e a conexão com o mundo natural e a se tornarem cidadãos conscientes em relação ao meio ambiente e à sociedade.

Acerca de refletir de forma crítica e analítica sobre a relação da educação ambiental formal e não formal, este trabalho busca entender quais as potencialidades e possíveis melhorias dessa relação, para resultados efetivos, a partir do estudo de caso do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Analisar de que forma o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, no contexto do Estudo do Meio (EM), colabora com a educação ambiental formal.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Analisar o potencial educativo das atividades do projeto na sua interface com estudo do meio e educação ambiental;
- Avaliar o desdobramento educativo do projeto para a formação pedagógica dos participantes de instituições de educação formal;
- Analisar os desdobramentos das ações do projeto para a educação ambiental no contexto da educação formal.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1. Caracterização do estudo**

O trabalho de natureza exploratória adotou diferentes metodologias com foco no estudo de caso, numa abordagem qualitativa (GIL, 2008).

Realizou-se uma revisão bibliográfica sobre EA, EA formal e não formal e estudo do meio de modo a construir um repertório teórico que desse base ao estudo de caso. Também se desenvolveu uma pesquisa documental a partir dos materiais produzidos pelo projeto sob análise. Para a triangulação dos dados recorreu-se à pesquisa-ação acompanhando as ações do projeto. Como estratégia complementar de coleta de dados também foram analisados os questionários aplicados pela equipe do projeto junto aos participantes. Questionários são apropriados quando o interesse do pesquisador é estudar o problema a partir da própria expressão dos indivíduos, ou quando há problemas de acesso aos dados, ou ainda, quando se pretende ratificar e validar informações obtidas por outras técnicas de coleta, como, por exemplo, a entrevista, o questionário ou a observação (CELLARD, 2008).

### **4.2. Sujeitos da pesquisa e amostra**

Participaram da pesquisa 11 professores de 6 instituições, sendo escolas do Ensino Fundamental e Médio (5 instituições) e Assistência social (1 instituição), que se inscreveram e realizaram as atividades do Projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”.

Apesar do universo de inscrições ser de 10 instituições de ensino, houve 06 instituições que participaram integralmente das atividades do projeto e, portanto, foram as consideradas nessa pesquisa.

### **4.3. Aspectos éticos da pesquisa**

Por se tratar de dados já coletados pelo projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, dispostos em banco de dados, não foi necessária a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos envolvidos. Todos os questionários foram respondidos de forma anônima.

#### 4.4. Coleta de dados

A coleta de dados organizou-se em dados primários, obtidos por pesquisa-ação, e dados secundários, obtidos por revisão bibliográfica e análise documental, conforme figura 12.

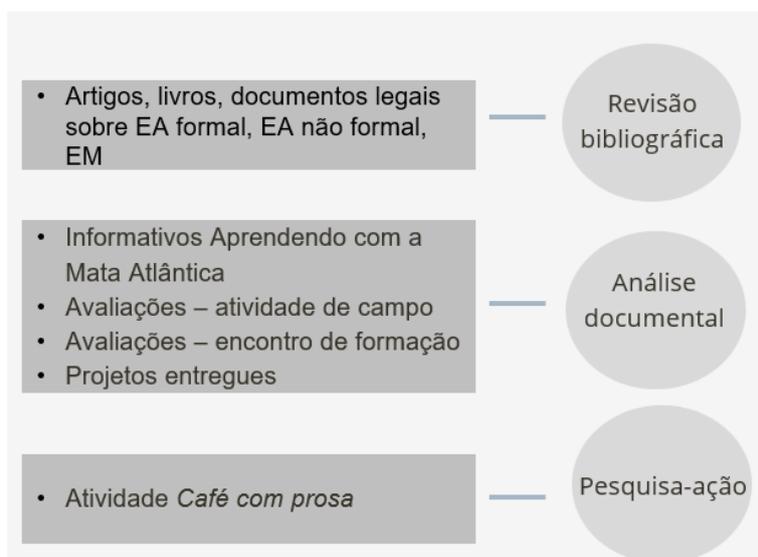


Figura 12. Materiais e métodos da coleta de dados.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Para a análise documental, as informações sobre o projeto foram coletadas no site da SOSMA e em documentos e *folders* fornecidos pela SOSMA.

Quanto aos questionários de avaliação (Figuras 12 e 13), foram aplicados aos professores ao final do Encontro de Formação e ao final das Atividades de Campo. Foram coletados 11 questionários das instituições que participaram de todas as etapas.

#### Avaliação – Encontro de Formação de Professores

- 
1. Sobre o esclarecimento das etapas do projeto, sendo 1 (não atendeu às expectativas) e 5 (atendeu às expectativas):  
 1       2       3       4       5
  2. Sobre a dinâmica “Me conta”:  Ótimo  Bom  Regular
  3. Sobre a apresentação do projeto:  Ótimo  Bom  Regular
  4. Sobre a atividade na trilha:  Ótimo  Bom  Regular
  5. Sobre o jardim sensorial:  Ótimo  Bom  Regular

6. Sobre a maquete da mata ciliar: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
7. Sobre a atividade Café com Prosa: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
8. Sobre o vídeo final do educador convidado: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
9. Sobre a equipe e organização do encontro: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
10. Sobre a integração com os participantes: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
11. Sobre o local do encontro: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
12. Sobre a alimentação: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
13. Sobre a pontualidade: ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular
14. Comentários sobre o Encontro de Encerramento como um todo: que bom!
15. Comentários sobre o Encontro de Encerramento como um todo: que tal!
16. Comentários sobre o Encontro de Encerramento como um todo: que pena!

Figura 13. Questionário de Avaliação do Encontro de Formação de Professores.  
Fonte: SOSMA, 2022.

### Avaliação – Atividades de campo

Avalie os itens abaixo de 1 a 5, sendo 1 (insatisfeito) e 5 (muito satisfeito)

Atividades	1	2	3	4
Maquete				
Trilha				
Plantio				
Infraestrutura				
Monitoria				
Viveiro				

Você considera que a abordagem investigativa foi adotada durante as atividades?

Comente.

1. Deixe sua sugestão ou comentário sobre algo importante que aconteceu hoje!
2. Há algo que gostaria de saber mais? Deixe sua pergunta e e-mail que responderemos.

Figura 14. Questionário de Avaliação dos professores após o Atividade de Campo.  
Fonte: SOSMA, 2022.

A pesquisa-ação se desenvolveu no acompanhamento da atividade *Café com prosa* e que teve a participação dos professores. A coleta de dados foi realizada pelo pesquisador e monitores do projeto, como ouvintes e mediadores. Com uma hora de atividade, os professores foram divididos em 4 grupos de 3 a 4 pessoas para dialogarem, com o tempo de 15 minutos para cada uma das 4 perguntas norteadoras (Figura 15).

### Atividade Café com prosa – Perguntas norteadoras

- 
1. Como o projeto pode auxiliar na sua prática de ensino-aprendizagem?
  2. Qual o potencial do ensino investigativo no processo de aprendizagem?
  3. Quais oportunidades imaginam encontrar no desenvolvimento e execução do projeto proposto?
  4. Quais desafios imaginam encontrar no desenvolvimento e execução do projeto proposto?
- 

Figura 15. Perguntas norteadoras para diálogos entre os professores sobre as expectativas em relação a participação no projeto.

Fonte: SOSMA, 2022.

Ao final do Encontro de Formação, foi apresentado um documento norteador (Figura 16) para a elaboração do projeto de ensino e, enviado posteriormente por e-mail, para que fossem elaboradas e executadas ações socioambientais no ambiente escolar ou entorno, num período de cerca de dois meses e meio para elaborar e executar. A entrega e apresentação dos projetos foi realizada no encontro de encerramento do projeto. Cada escola teve 15 minutos para apresentar. Ao final, houve troca entre os professores participantes sobre as percepções.

### Elaboração do projeto – documento norteador

<b>Título do plano de ação:</b> O título, preferencialmente, deve expressar a ideia central do projeto. No entanto, nomes poéticos também podem ser considerados. Para a ideia central, considerar o que será realizado, para qual público, com que finalidade e onde será executado.				
<b>Resumo:</b> O resumo deve mostrar do que o projeto se trata e ser de fácil entendimento a quem o ler, por isso deve conter as principais informações.				
<b>Introdução:</b> Falar um pouco sobre o problema, identificar a região e colocar dados para situar as questões envolvidas, como ambientais, sociais e econômicas.				
<b>Justificativa:</b> A importância da elaboração e execução do plano de ação para resolução do problema levantado. Impacto do problema na dinâmica local, isto é, no ambiente escolar e em seu entorno.				
<b>Objetivos:</b> Listar os objetivos do plano de ação, expressando as ações que serão executadas para resolução do problema identificado.				
<b>Cronograma de ações:</b> Trazer as diversas etapas e estratégias que serão utilizadas para atingir os objetivos. Pensar em como fazer, quais recursos serão necessários, quanto tempo será preciso para executar cada etapa e quem ficará responsável por cada uma delas.				
<b>Etapas</b>	<b>Estratégias</b>	<b>Prazos</b>	<b>Responsável</b>	

**Resultados:** Elaborar um relato sobre a execução de cada etapa proposta acima, identificando os produtos de cada uma delas. É importante apontar se os objetivos foram atingidos e inserir registros das ações, como fotos, links e anexos, quando houver.

**Considerações finais:** Trazer uma reflexão que remonta ao período desde a elaboração até execução do plano de ação, considerando observações gerais e dificuldades enfrentadas durante o processo.

Figura 16. Detalhamento do roteiro para desenvolvimento do projeto.

Fonte: SOSMA, 2022.

O último material da análise documental foram os projetos entregues pelos professores (Figura 15). Dentre as 10 escolas participantes do projeto, 6 delas participaram de todas as etapas do EM, inclusive com a entrega do projeto final.

<b>Escola</b>	<b>Título do projeto</b>
Escola A	Projeto Jardim Sensorial
Escola B	Projeto Reciclando com o Sesi
Escola C	Caminho Sensorial
Escola D	Projeto Sementes do Amanhã
Escola E	Projeto “Ser Mente”
Escola F	Projeto Mata Atlântica: Eu faço parte disso?

Figura 17. Escolas e os nomes dos respectivos projetos entregues.

Fonte: SOSMA, 2022.

#### **4.5 Análise dos dados**

Os documentos coletados foram transcritos e tabulados em planilha Excel.

Por se tratar de um estudo de caso, foi utilizada a análise documental com categorização a posterior, ou seja, foram criadas categorias após a análise dos dados, sendo esses interpretados de acordo com a semântica (MINAYO, 1992).

Para análise dos questionários de avaliações finais do encontro de formação, atividades de campo e encontro de encerramento foram consideradas técnicas para interpretação dos dados coletados propostos por Ditt et al. (2003).

O modo de verificação comparativo ocorreu pela análise do questionário semiestruturado, constituído por perguntas que variaram entre duas modalidades: 1) perguntas fechadas ou objetivas, com um número fixo de

respostas que poderiam ser obtidas; 2) perguntas abertas, em que os professores puderam formular livremente as respostas.

Para as perguntas abertas foi aplicada a metodologia Nuvem de Palavras (NP) com a utilização das ferramentas gratuitas *World Clouds* ([www.wordlclouds.com](http://www.wordlclouds.com)) – para quantidades maiores de depoimentos, levando em conta a repetição e *Mentimeter* ([www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com)) – para quantidades menores de depoimentos, sendo possível indicar a intenção da palavra a partir de frases curtas, para apresentar a frequência de palavras e, posteriormente, gerar a NP.

Considerou-se imprescindível a revisão dos arquivos, a correção de erros de digitação, a uniformização das siglas, erros ortográficos e variações no singular e no plural, e que representavam o mesmo significado.

A metodologia pesquisa-ação foi utilizada com análise a partir da modalidade temática, na busca de interpretar as mensagens que possibilita ao pesquisador descrever os fatos, a partir de significados na busca da interpretação dos dados (THIOLLENT, 2005). Seguindo as etapas de leitura flutuante dos dados, houve a identificação dos núcleos de sentido nos discursos, sendo estes agrupados e categorizados a posterior, buscando-se, assim, a interpretação detalhada dos significados.

Para analisar os projetos executados no ensino formal pelos professores e estudantes foi utilizada a análise documental. Essa metodologia constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa e seu objetivo é a representação condensada da informação, para consulta e armazenagem (BARDIN, 1977). O trabalho de análise já se inicia com a coleta dos materiais e, à medida que colhe as informações, o pesquisador elabora a percepção do fenômeno e se deixa guiar pelas especificidades do material selecionado (LAVILLE; DIONE, 1999). A partir da coleta de fontes secundárias, escritas e não escritas, os dados foram interpretados e classificados para posterior análise comparativa e de resultados entre os projetos.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção traz os resultados da pesquisa para alcançar o objetivo geral de analisar de que forma o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, no contexto do Estudo do Meio (EM), colabora com a educação ambiental formal.

A seguir, portanto, os pontos de análise e discussão seguindo os objetivos específicos 1) Analisar o potencial educativo das atividades do projeto na sua interface com estudo do meio e educação ambiental; 2) Avaliar o desdobramento educativo do projeto para a formação pedagógica dos participantes de instituições de educação formal; e 3) Analisar os desdobramentos das ações do projeto para a educação ambiental no contexto da educação formal.

### 5.1 - Análise dos resultados em relação ao objetivo específico 1

Considerando que a metodologia do EM organiza-se em 3 etapas principais: a preparação para o campo, a atividade de campo e a produção sobre o campo (PONTUSCHKA, 2006) e, confirmando que a atividade de campo é uma parte do EM, o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica” possui conexão com EM (Quadro 1). Isso ocorre não somente na promoção da atividade de campo propriamente, mas também por compreender as etapas de preparação para o campo quando promove a formação de professores e na etapa de produção sobre o campo quando orienta a elaboração de um projeto a partir dos estudos preliminares e da atividade *in loco* no CEF.

Estudo do Meio (etapas)	Aprendendo com a Mata Atlântica
Preparação para o campo	Formação de Professores (Promoção de diálogos previamente à atividade de campo, proporcionar ao professor vivenciar a experiência previamente)
Atividade de campo	Contato direto dos estudantes com determinada realidade
Produção sobre o campo	Elaboração e execução de projetos no ensino formal.

Quadro 1. Interface entre as etapas educativas do EM e as atividades do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Fonte: Elaborada pela autora a partir de PONTUSCHKA (2006).

Como forma de caracterizar os sujeitos desse estudo, os 11 professores que participaram do projeto Aprendendo com a Mata Atlântica no ano de 2022 são provenientes de 6 instituições (Escola A, B, C, D, E, F), dos municípios de Itu, Porto Feliz e São Paulo, do Ensino Fundamental e Médio. A partir da tabela 1 é possível afirmar que Escola C corresponde a 37% do total de professores participantes e, também, foi a escola que mais promoveu a participação de estudantes (49%) para atividade de campo.

Escolas	Cidades	Ensino	Professores participantes		Estudantes participantes	
			N	%	N	%
Escola A	Itu	Fundamental e Médio	1	9	84	17
Escola B	Itu	Médio	1	9	34	7
Escola C	Itu	Fundamental e Médio	4	37	247	49
Escola D	Porto Feliz	Médio	2	18	40	8
Escola E	São Paulo	Fundamental e Médio	1	9	36	7
Escola F	São Paulo	Médio	2	18	62	12
			<b>11</b>	100	<b>503</b>	100

Tabela 1. Distribuição geográfica, de Ensino e número de professores participantes do estudo. Fonte: SOSMA, 2022.

Importante ressaltar que 46 alunos (9%) possuem algum tipo de deficiência (física ou intelectual) o que muito se deve à participação do Núcleo de Assistência à Pessoa com Deficiência, de São Paulo. Para os grupos que possuíam alunos com deficiência, as atividades foram adaptadas para ambientes com menos declives para facilitar a passagem da cadeira de rodas; aumentou-se o número de paradas para o toque, buscando enriquecer a experiência dos alunos com deficiência visual; aos alunos com deficiência auditiva, apesar de estarem acompanhados dos tradutores, os monitores faziam falas mais pausadas para possibilitar a leitura labial.

De um ponto de vista de inclusão de inclusão, projeto de ensino não formal vem se adaptando, tanto em seus espaços físicos, como nas atividades para poderem atingir um número maior de pessoas. Um exemplo é o caso do Parque Nacional do Itatiaia, que abrange os municípios de Itatiaia e Resende (RJ) e Itamonte (MG), que tem desenvolvido iniciativas pelo Programa de Acessibilidade e Inclusão do Parque com a inauguração em 2023 de uma trilha acessível (QUIROGA; GONZALEZ; SIQUEIRA, 2021).

## 5.2 - Análise dos resultados em relação ao objetivo específico 2

Em relação aos desdobramentos educativos aos professores, a participação dos professores no Encontro de Formação foi uma das premissas de participação no projeto em 2022, que permitiu a interação dos professores e diálogos sobre assuntos inerentes à comunidade escolar e às atividades extraescolares, realizada a partir da pesquisa-ação.

Com base nas perguntas norteadoras e a leitura preliminar das reflexões trazidas pelos professores na atividade *Café com Prosa*, foi realizada a categorização para possibilitar uma análise sistêmica dos dados (Quadro 2). Os professores acreditam que o projeto “Aprendendo com a Mata” Atlântica pode auxiliar na prática de ensino-aprendizagem quando atua com a criação de vínculos, seja com as pessoas ou com o ambiente e o desenvolvimento de habilidades como socioemocionais, convergindo com a BNCC; também acreditam que a experiência é o principal potencial do ensino investigativo.

Quanto à elaboração e execução do projeto com os alunos, veem como desafios recursos e envolvimento da comunidade escolar, mas pontuam que é uma oportunidade para os estudantes desenvolverem competências, reforçar relações e terem novas experiências.

Wells e Brandon (1992) reforçam essa perspectiva quando afirmam que unindo o domínio afetivo e cognitivo, as experiências de contato com as áreas naturais facilitam mudanças de comportamento nas pessoas e se constituem em importantes instrumentos educativos, sem os quais qualquer iniciativa de proteção e conservação ambiental está fadada ao fracasso.

Perguntas	Respostas	Categorias	
<b>1. Como o projeto pode auxiliar na sua prática de ensino-aprendizagem?</b>	Aproximação entre todos	Vínculos	
	Respeito com o próximo		
	Vínculos com o ambiente		
	Pertencimento		
	Cuidar		
	Envolvimento do Professor		
		Autonomia	Habilidades
		Socioemocional	
		Curricular (BNCC)	
		Resiliência	
		Liderança	
		Protagonismo	
<b>2. Qual o potencial do ensino investigativo no processo de aprendizagem?</b>	Cenário pós-pandemia	Experiências	
	Vivências		
	Oportunidade		
	Exemplos		
	Aprender na prática		
	Experimental		
	Consolidação do aprendizado		
	Encanta		
	Descoberta		
<b>3. Quais desafios imaginam encontrar no desenvolvimento e execução do projeto proposto?</b>	Verba	Recursos	
	Prazo	Envolvimento	
	Continuidade dos projetos		
	Envolver gestão da escola		
	Tirar os adolescentes do virtual		
<b>4. Quais oportunidades imaginam encontrar no desenvolvimento e execução do projeto proposto?</b>	Conhecer o próprio espaço	Experiências	
	Contato com a natureza		
	Ampliar horizontes		
	Novos estímulos		
	Parcerias municipais	Relação	
	União de professores		
	Estimular a aproximação da família		
	Empreendedorismo		Competência

Quadro 2. Categorização da atividade Café com Prosa a partir das perguntas e respostas. Fonte: elaborada pela autora.

Acerca de casos que corroboram que atividades de experiência na natureza contribuem na formação de professores, as aulas de campo nas falésias da praia de Marataízes – ES, compreendem não sobre a questão geográfica, mas também como as ações humanas têm impactado a região com a inserção da monocultura, especulação imobiliária e ação humana, contribuindo no entendimento da realidade, possibilitando-os a pensar e agir (CAMPOS; SILVA, 2017) e, a vivência na natureza na formação de professores de educação física que traz um outro olhar na importância de estar do lado de fora, nas dimensões da alteridade, em perceber o Outro, na ludicidade, de se

reconhecerem como seres brincantes, capazes de aprender com o lúdico e, da sensibilidade, a compreenderem a natureza como parceira, a partir dos sentidos corporais (NEUENFELDT; MAZZARINO; SILVA, 2021).

Um exemplo sobre a importância de se promover a formação de professores ao ar livre é destacado pelos próprios professores participantes do projeto de educação ambiental PCT/NAVEGAR, promovido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) que visa promover a inclusão social de jovens por meio da democratização do acesso a atividades ao ar livre. Na percepção dos professores, vivenciar as atividades traz, além de informação e conhecimento, segurança quanto às reais necessidades e levando em consideração os riscos e a preparação para se sentirem mais confiantes na atividade de campo (CAVASINI, R.; TEIXEIRA, A.; PETERSEN, R., 2018).

Em relação ao Encontro de Formação, 100% dos professores deram a nota máxima e indicaram que os esclarecimentos atenderam às expectativas. Todos os professores consideraram ótimas as atividades ao ar livre (jardim sensorial, trilha, viveiro, maquete), a estrutura do encontro (equipe, organização, integração, alimentação, pontualidade, local do encontro) e; foram considerados ótimos e bons, sendo para cada item avaliado, 10 ótimo e 1 bom, a dinâmica *Me conta*, atividade *Café com prosa* e o vídeo final. Dentre as respostas, a dominância foi de respostas ótimo, evidenciando a importância da formação, integração e reconhecimento do espaço pelos professores antes do início do projeto, como pode ser visto no Gráfico 1.

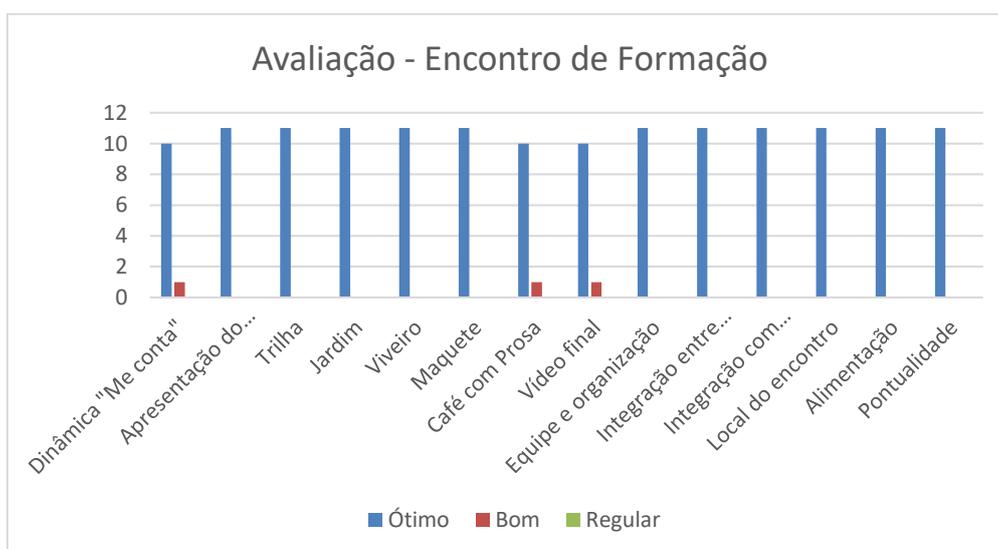


Gráfico 1. Avaliação dos professores sobre o Encontro de Formação.  
Fonte: Dados do projeto "Aprendendo com a Mata Atlântica". Elaboração própria.

Os professores também avaliaram o Encontro de Formação destacando, de forma qualitativa, os pontos positivos, pontos negativos e sugestões.

Os pontos positivos, além de muitos indicarem terem considerado o encontro ótimo, destacaram a experiência, partilha e a oportunidade dos professores se conhecerem, saberem mais sobre o projeto e as atividades de campo (Figura 18). Os pontos negativos se concentram em não poder explorar mais ambientes do CEF e não ter tido tempo de subir na torre de observação (Figura 19). Dentre as sugestões, a que mais se destacou foi aprofundar mais o aprendizado sobre o plantio de mudas nativas. Em relação à logística, há preferência para que se inicie no começo do ano e, como sugestão, abranger também os anos iniciais do ensino fundamental (Figura 20).



Figura 18. Nuvem de palavras sobre os pontos positivos do Encontro de Formação.  
Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa *Mentimeter*.

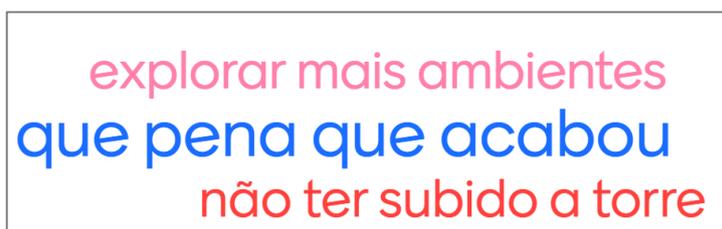


Figura 19. Nuvem de palavras sobre os pontos negativos do Encontro de Formação.  
Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa *Mentimeter*.

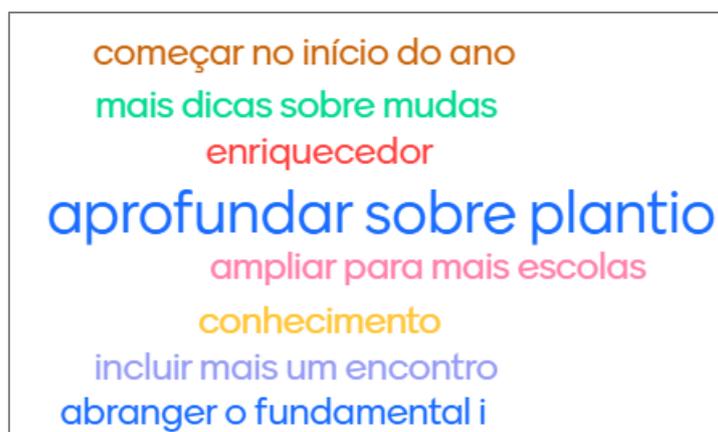


Figura 20. Nuvem de palavras com as sugestões para o projeto.

Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria - Programa *Mentimeter*.

Em relação às atividades de campo no CEF, foram respondidas 24 avaliações, referentes aos 24 grupos de estudantes.

Sobre os itens monitoria, maquete, trilha e viveiro, todos os professores deram nota máxima (5), estando por unanimidade muito satisfeitos, seguido de infraestrutura, plantio e jardim sensorial que receberam, também, nota 4, onde a maioria também se declara muito satisfeito (Gráfico 2).

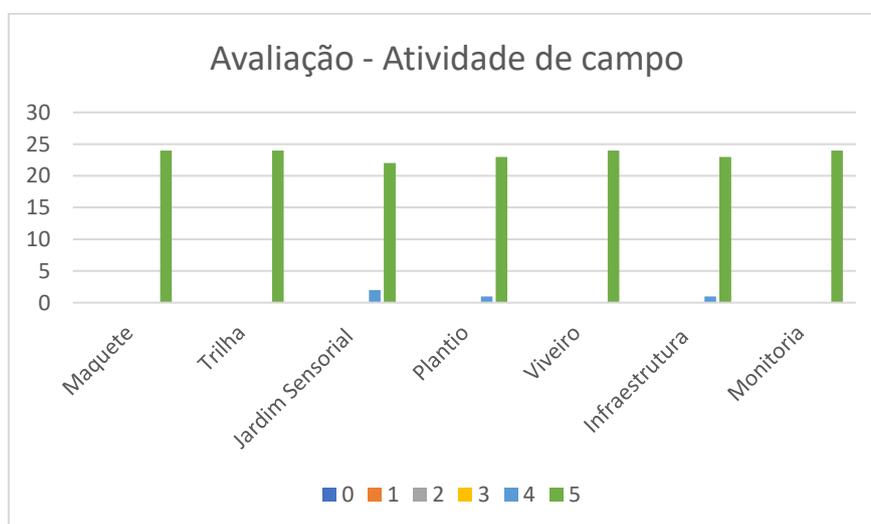


Gráfico 2. Avaliação dos professores em relação às atividades de campo.

Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”. Elaboração própria.

Quando questionados se a abordagem investigativa foi contemplada na atividade de campo, quando analisamos na NP, a que mais aparece é “sim”, seguido de alunos, atividades, mata atlântica, abordagem, excelente, atividades.

Com isso, o resultado é de que os professores consideram que a abordagem investigativa foi contemplada e é reforçado pelos depoimentos deixados na avaliação:

Sim, durante todas as atividades foi trabalhado o questionamento, sondagem inicial, o resgate de conceitos, a possibilidade de experimentarem, perguntarem e levantamento de hipóteses (Escola A).

Sim, considero. As monitoras permitiram, durante as atividades, que os alunos sentissem, observassem e questionassem para que posteriormente revelassem os processos envolvidos (Escola F).



Figura 21. Nuvem de palavras sobre a abordagem investigativa contemplada na atividade de campo. Fonte: Dados do projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”.  
Elaboração própria - Programa Wordclouds.

Os professores indicaram sugestões e destaques em relação às atividades de campo. A palavra “alunos” aparece novamente como destaque às sugestões dos professores (Figura 22). Na sequência, frases foram extraídas das avaliações com as observações feitas pelos professores, com destaque para questão de acessibilidade, faixa etária e a vivência na natureza, como as que se segue:



A importância das atividades ao ar livre no aprendizado pode ser reforçada também por algumas experiências como da análise da bacia do Rio Guandu que ao longo das atividades didático-pedagógicas na escola e em campo, com estudantes do 3º ano do ensino médio, na cidade de Seropédica-RJ, os quais puderam ampliar a discussão de maneira crítico-reflexiva e a percepção quanto a realidade do rio (PINTO; CAMILO, 2020); e do projeto de educação ambiental na Floresta de Bebedouro, localizada na cidade de Bebedouro-SP, que evidenciou a aprendizagem permeada de sentido para os estudantes e lhes fornecia elementos lúdicos para que chegassem a suas próprias percepções através da vivência no ambiente (FERNANDES; MARQUES; MORAES; MELO, 2017).

Andrade e Massabni (2011) confirmam que é preciso que as atividades práticas sejam consideradas em processos de ensino e aprendizagem que envolvam compreensão, interpretação e reflexão, promovam a participação dos alunos em todas as fases e tenham caráter investigativo, bem como despertar o interesse dos alunos pela Ciência.

### **5.3 Análise dos resultados em relação ao objetivo específico 3**

Em relação aos desdobramentos ocorridos no ensino formal a partir da participação no projeto Aprendendo com a Mata Atlântica, foram analisados os resultados dos projetos entregues pelos professores no Encontro de Encerramento. Dos 6 projetos apresentados, 3 realizaram a construção do jardim sensorial permanente na escola (Escolas A, C e E), 2 realizaram ações com a temática resíduos sólidos (Escolas B e D) com gincana e campanha e, 1 realizou ação com a temática arte (Escola F), com a pintura do muro da escola.

As Escolas A, C e E, com a intenção de promover a experiência também aos demais alunos da escola, criaram jardins sensoriais. A Escola A aproveitou a Feira do Conhecimento para apresentar o jardim sensorial e, na sequência, o instalou de forma permanente em outro ambiente da escola. A escola C destacou o envolvimento das famílias e a produção de um vídeo, pelos estudantes, com os passos para a criação do jardim sensorial e a Escola E reforçou a importância da inclusão com o desenvolvimento do projeto.



Figura 23. Projeto “Jardim Sensorial na escola” realizado pela Escola A.  
Fonte: Acervo Escola A.



Figuras 24a, 24b e 24c. Projeto “Jardim Sensorial na escola” realizado pela Escola C.  
Fonte: Acervo Escola C (imagens retiradas de vídeo produzido pelos estudantes).



Figuras 25a e 25b. Projeto “Jardim Sensorial” realizado pela Escola E.  
Fonte: Acervo Escola E.

A escola B, após identificar um problema em relação à efetiva separação de resíduos na escola, promoveram uma conversa com a cooperativa de resíduos da cidade para entender formas de otimizar a separação. Identificaram problemas como a falta de comunicação visual das lixeiras, a diferenciação das cores dos sacos e o envolvimento da empresa terceirizada pela limpeza. Desenvolveram uma campanha que envolvesse toda a escola, com a criação de mascotes para chamar a atenção e fizeram a divulgação em todas as salas (Figuras 26a e 26b).



Figuras 26a e 26b. Projeto “Reciclando com o Sesi”, mascotes criados para a campanha de reciclagem, divulgação da campanha nas salas de aula e alinhamento com a chefe de limpeza. Fonte: Acervo Escola B.

A escola D, realizou uma gincana de recolhimento de tampa e lacre de alumínio para doação à uma instituição social. Não foi compartilhado registros das atividades ou mais detalhes. Foi indicado que essa é uma gincana que já acontece na escola, não tendo envolvimento direto a partir da participação no projeto Aprendendo com a Mata Atlântica.

A perspectiva de que essas iniciativas possam ter mais desdobramentos é com o exemplo das escolas públicas municipais de Cruz das Almas (BA), que após identificarem o problema da coleta e destino dos resíduos do município, a partir da proposta de educação ambiental “Projeto Utilixo”, houve a mobilização da comunidade escolar na implantação de um programa de educação ambiental nas escolas envolvidas, dando perenidade ao processo (SOUZA et al., 2013).

A escola F, foi a única que incluiu as etapas pré-campo e atividade de campo no projeto, apesar de não ser o pré-requisito para desenvolvimento do projeto. Os resultados incluem a apresentação do estudo do meio no evento Virada Sustentável de São Paulo 2022, que é um movimento de mobilização para sustentabilidade que organiza o maior festival sobre o tema no Brasil

(VIRADA SUSTENTAVEL, 2023), e a pintura do muro da escola (Figuras 27a, 27b e 27c).



Figuras 27a, 27b e 27c. Projeto “Mata Atlântica: Eu faço parte disso?” Atividade de análise geográfica, exposição da experiência na Virada Sustentável e pintura do muro da escola. Fonte: Acervo Escola F.

Além da participação dos alunos e professores, houve o envolvimento de professores de língua portuguesa, artes, tecnologia e outros profissionais como assistentes sociais, cozinheira, assistente administrativa, orientador socioeducativo e, no caso da escola C, envolveu também as famílias dos estudantes. Foram envolvidas, diretamente, cerca de 585 pessoas para planejamento e execução dos projetos, 80 pessoas a mais do que participaram da atividade de campo. Em relação ao público alcançado, cerca de 1.280 pessoas participaram das atividades realizadas pelos estudantes e professores.

<b>Escola</b>	<b>Título do projeto</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Etapas</b>	<b>Envolvidos</b>	<b>Resultados do projeto</b>	<b>Público alcançado</b>
<b>Escola A</b>	<b>Projeto Jardim Sensorial</b>	A montagem de um espaço com um pequeno jardim sensorial visa a realização de atividades educativas – trabalhar os sentidos do corpo humano, além de educação ambiental e socioemocional.	1) Escolha das plantas 2) compra das plantas e da estrutura 3) montagem do jardim 3) Exposição na Feira de Conhecimento 4) Após a Feira, instalação do jardim em um ambiente de passagem da comunidade escolar e familiares.	Professores de Ciência e Biologia, Coordenador de Projetos e Psicóloga e alunos do 7o ano EF e 1o e 2o ano do EM. (~100 pessoas)	Criação de um mini jardim sensorial pelos estudantes e apresentação na Feira de Conhecimento da escola.	Participantes da Feira de Ciências da escola. (~300 estudantes)
<b>Escola B</b>	<b>Projeto Reciclando com o Sesi</b>	O objetivo é fazer com que a escola se torne um lugar mais sustentável e, para isso, implantar um sistema de reciclagem na escola. Ideia inicial é trocarmos a cor das lixeiras e dos sacos de lixo para a identificação no momento da separação.	Divisão em 3 grupos: 1) proposta (elaborar o planejamento da campanha 2) campanha (divulgar a campanha em todas as salas de aula da escola 3) mídia (criação de mascotes para auxiliar na adesão da campanha).	Professoras de Geografia, Biologia e Língua Portuguesa e alunos do 1o ano do EM. (~35 pessoas)	Coleta seletiva iniciada; novas lixeiras adquiridas para as salas que estavam sem; comunicação visual feita nas salas e quadros de avisos; troca de cor dos sacos de lixo foi negada pela empresa terceirizada; organização da pintura das lixeiras novas.	Todos os alunos do 1o do EF ao 3o ano do EM. (~360 estudantes)
<b>Escola C</b>	<b>Caminho Sensorial</b>	Proporcionar que o educando adquira informação clara, consciente e se torne capaz de, então, fazer classificações no ambiente. Sensibilizar os educandos e a comunidade escolar em relação às questões ambientais e o meio em que vivem.	1) Construção de vasos de cimento e de galão de água vencido 2) Cortes pneus usados 3) Definição do caminho sensorial 4) Plantio das plantas. Cada série ficou responsável por uma etapa.	Professoras das áreas de Ciências, Arte e Tecnologia e alunos do 3o, 6o e 9o ano do EF. (~140 pessoas)	Criação de um jardim sensorial permanente em um espaço inativo da escola e um vídeo produzido pelos alunos com a apresentação dos processos para a criação do jardim sensorial e a atividade sendo realizada com estudantes da escola.	Alunos das demais séries do EF (1o, 2o, 4o, 5o, 6o, 7o, 8o anos) (~220 estudantes)

Escola	Título do projeto	Objetivos	Etapas	Envolvidos	Resultados diretos	Público alcançado
Escola D	Projeto Sementes do Amanhã	Envolver os alunos em uma gincana de resíduos sólido.	1) Recolhimento de tampinha de plástico e lacre de alumínio 2) Realizar plantio de mudas 3) Criação de um tabuleiro com perguntas sobre os ODS.	Professores de Biologia e Geografia e alunos do 1o ano do EM. (~130 pessoas)	Doação de materiais para entidade de Assistência Social.	O público alcançado são os mesmos envolvidos no projeto.
Escola E	Projeto “Ser Mente”	Promover a educação ambiental, estímulo sensorial, desenvolvimento de domínios de funcionalidade, buscando diminuir a segregação de pessoas com deficiência.	1) Compra de mudas 2) Pintura de caixotes 3) Plantio das mudas 4) Demonstração do jardim para a comunidade do centro de assistência social e famílias.	Equipe da instituição (cozinheira, agente operacional, orientadoras socioeducativas, auxiliar administrativa, psicóloga, assistente social. (~80 pessoas)	Criação de um jardim sensorial permanente em um espaço inativo para atendidos e familiares.	Atendidos do Centro de Assistência Social. (~100 pessoas)
Escola F	Projeto Mata Atlântica: Eu faço parte disso?	Proporcionar aos educandos a percepção de pertencimento e integração ao bioma Mata Atlântica e a necessidade de sua conservação.	1) Pesquisa sobre a Mata Atlântica e a abrangência 2) Observação da paisagem no trajeto Itu-SP 3) visita ao Centro de Experimentos, registros e experiências 3) relatório e pintura do muro 4) Exposição das imagens e relatos da experiência na Virada Sustentável.	Professores de Biologia e Geografia e alunos do 1o ano. (~100 pessoas)	Pintura do muro da escola, inspirados na flora encontrada na atividade de campo, seguido de exposição das imagens e relatos da experiência na Virada Sustentável.	Alunos e participantes da Virada Sustentável que estiverem na escola. (~300 pessoas)

Quadro 3. Análise dos projetos entregues pelos professores. Fonte: Elaborado pela autora.

Após a participação no projeto Aprendendo com a Mata Atlântica, a partir da avaliação final, os professores apontam que houve o engajamento dos estudantes, com destaque para troca de experiências e conhecimentos, sugerem a possibilidade de continuidade para os anos seguintes e o comparativo do que foi possível realizar em cada escola em relação ao tempo e recurso financeiro. Em relação às atividades, além das atividades de vivência, para Ensino Fundamental sugerem atividades manuais como arte e pintura e para Ensino Médio, sugerem estudo com mais detalhes para parte botânica, atividades que envolvam separação de recicláveis e que, na medida do possível, o projeto vá à escola, como forma de fomentar outras ações além da execução do projeto.

Dessa forma, o projeto corrobora com as afirmações de Guimarães (2022) quando reforça que a ação participativa de educando e educadores, que una de forma indissociável teoria e prática, reflexão e ação, razão e emoção, indivíduo e coletivo, escola e comunidade, local e global, em ambientes educativos, são resultantes de projetos pedagógicos que vivenciem o saber fazer criticamente consciente de intervenção na realidade, por práticas refletidas, problematizadoras e diferenciadoras, que se fazem politicamente influentes no exercício da cidadania.

## 6. CONCLUSÃO

A partir dos materiais analisados, é possível concluir que o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, promoveu desdobramentos significativos da educação não formal para a educação formal tanto na formação docente e no planejamento didático dos projetos quanto nas ações educativas realizadas pelos professores com seus alunos em suas instituições formais de ensino.

A educação ambiental não formal e as instituições que atuam nesse contexto desempenham papel relevante na amplificação dos esforços para a construção de uma sociedade ambiental e socialmente justa e sustentável. O CEF da SOS Mata Atlântica, ao desenvolver o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica” analisado nesta pesquisa, evidencia sua contribuição na difusão de conhecimentos, vivências e ações educativas junto a instituições formais de ensino.

A metodologia do estudo do meio, adotada pelo projeto e analisado nesta pesquisa, também tem grande potencial educativo no fortalecimento da educação ambiental, sendo possível tanto em espaços não formais – que podem ter mais recursos e infraestrutura como o CEF - quanto em espaços formais de educação – como observado nos projetos escolares apresentados pelos professores participantes do projeto. Ressalta-se, neste tópico, a relevância de se promover não apenas as atividades de campo como etapa central do estudo do meio, mas também o planejamento e a reflexão para o campo colaborando de fato com a educação ambiental significativa do ponto de vista do conhecimento e da ação socioambiental.

Diante disso, o objetivo geral desta pesquisa de analisar como o projeto “Aprendendo com a Mata Atlântica”, no contexto do Estudo do Meio (EM), colabora com a educação ambiental formal, foi alcançado e conclui-se que, após análise dos dados coletados, a educação ambiental não formal promovida pelo projeto colaborou de forma significativa com o desenvolvimento da educação ambiental formal junto aos participantes. No entanto, é necessário fazer ressalvas quanto:

- Ao tempo para elaboração e execução dos projetos.
- A discrepância entre número de inscritos e participantes.

- A discrepância entre número de participantes e projetos realizados.
- Desafios e dificuldades apontadas como o transporte para instituições não localizadas em Itu, engajamento da professores, estudantes e gestão escolar e continuidade do projeto.

Diante dessas limitações, pode-se listar algumas recomendações para aperfeiçoamento do projeto e de outras iniciativas de instituições de educação não formal que promovem atividades de educação ambiental junto a instituições de ensino formal como:

- Para aproximar cada vez mais o ensino não formal do ensino formal e ter resultados cada vez mais positivos, é necessário levar em consideração a realidade das escolas, em relação ao tempo, ao recurso etc. e realizar parcerias com secretarias municipais e estaduais para oferecimento de transporte e compreensão quanto às horas dedicadas ao projeto.
- Proporcionar diretrizes para continuidade do projeto em outros formatos que não necessariamente o EM, mas apontar caminhos e oportunidades para dar sequência aos aprendizados.

Como sugestão para próximos estudos, a partir desse estudo de caso, analisar a percepção ambiental dos alunos; a partir dos resultados das pesquisas de fauna na área de estudo, ampliar a atuação do projeto de educação ambiental a partir da conservação de espécies.

## REFERÊNCIAS

ALVES, E. F.; OLIVEIRA, I. S.; ALVES, C. N. Trilha ecológica pedagógica: um caminho para o ensino da educação ambiental em uma escola pública no município de Manaus (AM). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 153-169, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70. 1977. 225 p.

BARTAZINI, A. P. **Avaliação do impacto de um programa de educação ambiental na compreensão da complexidade socioambiental por estudantes do município de Nazaré Paulista, SP**. 2017. 195 f. Dissertação (Mestrado em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável), IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, Nazaré Paulista, 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 5 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm) Acesso em: 8 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795 e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=4281&ano=2002&ato=3b2ATVU5UNNpWTda1>. Acesso em: 20 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 out. 1973. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB). São Paulo: Saraiva, 1996.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 8 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e dá outras providências. (Lei da Mata Atlântica). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 dez. 2006. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm).

Acesso em: 15 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: adaptações curriculares; estratégias para educação de alunos com necessidades especiais. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998. 62 p.

CARNEIRO, R. C. **Formação em serviço sobre gestão de escolas inclusivas para diretores de escolas de educação infantil**. 2006. 174 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Educação do Indivíduo Especial, Centro de Educação em Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. Tradução: Raul de Polillo. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1969. 304 p.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida**: interdisciplinaridade e educação ambiental. Cadernos de educação ambiental. Brasília: IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. 101 p.

CAVASINI, R.; TEIXEIRA, A. P.; PETERSEN, R. D. S. **Percepções de professores sobre a educação ambiental ao ar livre**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, vol. 13, n. 1, 2018. Disponível em: <http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/5250>. Acesso em: 24 de novembro de 2023.

CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-315.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2013.

DITT, E. H. *et al.* Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. *In*: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; PADUA, C. V. (Org.). **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba: Editora UFPR, p. 635-638, 2003. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001344700>. Acesso em: 13 maio 2023.

FERNANDES, A. N. P., MORAES, M. C. P. de, GALLETI, G., MARQUES, S. C. M., & Melo, I. B. N. de. (2017). **Avaliação dos resultados obtidos com a implantação do Programa Criança Ecológica na Floresta Estadual de Bebedouro (SP)**. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 12(1), p. 12–23.

FERREIRA, A. V.; SIRINO, B. M.; MOTA, P. F. Para além da significação ‘formal’, ‘não formal’ e ‘informal’ na Educação brasileira. **Interfaces Científicas - Educação**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 584–596, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p584-596>. Acesso em: 13 de maio de 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000. 134 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Relatório do Atlas da Mata Atlântica**. Relatório Técnico. São Paulo, 2022. Disponível em: [SOSMA Atlas-da-Mata-Atlantica\\_2019-2020.pdf](#). Acesso em: 8 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Aprendendo com a Mata Atlântica**. Apresenta o projeto de educação ambiental que integra a comunidade escolar a vivências na natureza. Itu, 2023. Disponível em: <https://cms.sosma.org.br/iniciativa/aprendendo-com-a-mata-atlantica/#:~:text=O%20Aprendendo%20com%20a%20Mata%20Atl%C3%A2ntica%20%C3%A9%20um,trilha%20interpretativa%20e%20visita%20a%20um%20jardim%20sensorial> Acesso em: 16 ago. 2023.

\_\_\_\_\_. **Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica – Grupo Heineken**. Apresenta informações sobre a sede das iniciativas de restauração florestal da Fundação SOS Mata Atlântica, que também é local de muitas ações de educação ambiental, pesquisa e capacitação técnica. Itu, 2023. <https://www.sosma.org.br/iniciativas/centro-de-experimentos-florestais/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não-formal. *In*: SEMINÁRIO? DROIT À L'ÉDUCATION: SOLUTION À TOUS LES PROBLÈMES OU PROBLÈME SANS SOLUTION? 18 a 22 out. 2005, Sion, Suíça. **Anais**. Sion: Institut International des Droits de L'enfant (IDE), 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. 110 p.

GOHN, M. G. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em Educação**. [s.l.], n. 1, 2014, p. 35-50. Disponível em: [https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/gohn\\_2014.pdf](https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/gohn_2014.pdf). Acesso em: 8 jun. 2023,

\_\_\_\_\_. **Educação não-formal e cultura política**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. **Educação não formal e o educador social.** Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

GONÇALEZ, W. R. C.; SANTOS, A. N. B. Programa Mais Educação: reflexões sobre a articulação entre educação formal e a educação não formal. *In: FERREIRA, A. G. et al. Políticas e gestão em educação em tempo integral: desafios contemporâneos.* Curitiba: CRV, 2018.

GUIMARÃES, J.; DE MELLO, N. A. Educação ambiental crítica e a formação continuada de professores. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [s. l.], v. 10, p. 67629-67638, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n10-182>. Acesso em: 13 de maio de 2023.

HOGAN, D. J. **População e meio ambiente:** a emergência de um novo campo de estudos. Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo, 2007.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução Normativa 12, de 06 de agosto de 2014. Define os procedimentos relativos ao requerimento de suspensão de aplicação de sanções decorrentes de infrações cometidas antes de 22 de julho de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 ago. 2014. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=134147>. Acesso em: 13 de maio de 2023.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas/Autores associados, n. 118, p. 189-205, 2003.

JACOBSON, S. K.; PÁDUA, S. M. Pupils and parks: environmental education in National Parks of developing countries. **Journal of the Association for Childhood Education**. Washington: Education International, v. 68, p. 290-293, 1992.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**. Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008.

KALS, E.; SCHUMACHER, D.; MONTANA, L. Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. **Environmental and Behavior**, [s.l.], v. 31, n. 2, p.178-202, 1999.

LAMBERT, L. L. M.; FERNADES, M. L. B. O estudo do meio na educação ambiental formal: contribuições da ciência geográfica. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 22, n. 47, p. 150-169, 2016.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber:** manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a Educação Ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda

política crítica contra hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, [s.l.], v. 7, p. 388-411, 2012.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhidZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 maio 2023.

\_\_\_\_\_. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. *In*: VI ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL, set. 2011, Ribeirão Preto, SP. **Anais**. {s.l.: s.n.}, 2011.

LEFF, E. **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

\_\_\_\_\_. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2010.

\_\_\_\_\_. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LESTINGE, S. R. Olhares de educadores ambientais para estudos do meio e pertencimento. 2004. 263 f. Tese (Doutorado em Recursos Florestais). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

LESTINGE, S. R.; SORRENTINO, M. As contribuições a partir do olhar atento: estudos do meio e a educação para a vida. **Ciência & Educação**, [s.l.], v. 14, n. 3, p. 601-19, 2008.

LIBÂNEO, J. C. Os significados da educação, modalidades de prática educativa e a organização do sistema educacional. **Revista Inter Ação**, [s.l.], v. 16, n. 1/2, p. 67-90, 2 out. 2018.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. **Revista Geografia (Londrina)**, Londrina, v. 18, n. 2, 19 p., 2009.

LOPES, I. B.; MOLL, J.; SANTOS, L. A. dos. A importância dos espaços educativos não formais na formação dos professores e suas práticas pedagógicas. *In*: VIII CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS, 10, 11, 12 out. 2018, Bogotá. **Revista Tecnê, Episteme y Didaxis**: [s.n.], n. extraordinário, 2018. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8713/6551>. Acesso em: 13 maio 2023.

LOUREIRO, C. F. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”. *In*: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental. Brasília: MEC/UNESCO, 2007.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 53–71, 2013.

MAGRINI, A. Política e Gestão Ambiental: conceitos e instrumentos. **Revista Brasileira de Energia**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 2001.

MARCHI, K. *et al.* A Mata Atlântica me ensinou: um estudo sobre aprendizado de estudantes com base nas vivências de um projeto de educação ambiental em Itu (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.14, n. 5, p. 630-645, 2021.

MARQUES, M. C. M.; GRELE, C. E. V. The Atlantic Forest: history, biodiversity, threats and opportunities of the mega-diverse forest. *In*: **Conservation Initiatives in the Brazilian Atlantic Forest**. Suíça: Springer, Springer Nature Switzerland, 2021. p. 449. Disponível em: [grelle et al 2021 cap 20 conservationinitiativesinthebrazilianatlanticforest .pdf \(ufscar.br\)](https://ufscar.br/grelle-et-al-2021-cap-20-conservationinitiativesinthebrazilianatlanticforest.pdf). Acesso em: 10 jun. 2022.

MATOS, S. C. Espaços não formais de educação: um estudo de caso na reserva ecológica de Sapiranga, Bahia. **Experiências em Ensino de Ciências**. [s.l.], v. 13, n. 4, 2018.

MEIRELES, B. H. S.; ERDMANN, A. L. A questão das disciplinas e da interdisciplinaridade como processo educativo na área da saúde. **Texto Contexto Enfermagem**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 149- 65, 1999.

MELO, M. A. **Alterações na composição da comunidade de aves em uma área de Mata Atlântica no sudeste do Brasil submetida à restauração ecológica**. Dissertação (Mestrado em Conservação da Fauna). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

MENDONÇA, R. **Atividades em áreas naturais** [livro eletrônico]. 2. ed. São Paulo: Ecofuturo, 2017.

MENEZES, G. D. O.; MIRANDA, M. A. M. O lugar da educação ambiental na nova base nacional comum curricular para o ensino médio. **Educação Ambiental em Ação**, [s.l.], v. 21, n. 83, 2023.

MERGULHÃO, M. C. **Zoológico**: uma sala de aula viva. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 2. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1992.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução: Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica: Edgard de Assis Carvalho. 8. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2003.

MUNHOES, L. P. *et al.* Monitoramento de mamíferos terrestres e análise de frugivoria em uma área de restauração florestal. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE MASTOZOOLOGIA, 2019. **Anais**. Águas de Lindóia, SP: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2019. Disponível: <https://repositorio.usp.br/item/003088010>. Acesso em: 13 maio 2023.

NEIMAN, Z. **A educação ambiental através do contato dirigido com a natureza**. 2007. Tese (Doutorado em Psicologia Experimental). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=pt-BR&user=dEvmz7UAAAAJ&citation\\_for\\_view=dEvmz7UAAAAJ:L8Ckcad2t8MC](https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=dEvmz7UAAAAJ&citation_for_view=dEvmz7UAAAAJ:L8Ckcad2t8MC). Acesso em: 13 maio 2023.

NEUENFELDT, D. J.; MAZZARINO, J. M.; SILVA, J. S. da. Vivências com a Natureza na Formação de Professores de Educação Física. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 466–474, 2021.

OLIVEIRA, A. N.; DOMINGOS, F. O.; COLSANTE, T. Reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 15, n. 7, p. 09-19, 2020.

OLIVEIRA, L. de.; NEIMAN, Z. Educação ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10474>. Acesso em: 13 maio 2023.

ONU – ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Década das Nações Unidas para a restauração de ecossistemas (2021–2030)** – Resolução aprovada pela Assembleia Geral, 1 mar. 2019. Nações Unidas, 2019. Disponível em: <https://undocs.org/A/RES/73/284>. Acesso em: 15 fev. 2021.

OTTO, H. Origens da pedagogia social. *In*: MOURA, R.; SILVA, R. da; SOUSA NETO, J. C. de (org.). **Pedagogia Social**, [s.l.], 4. ed., v. 1. São Paulo: Expressão & Arte, 2011.

PÁDUA, S. M. Uma pesquisa em educação ambiental: a conservação do mico-leão-preto (*Leonropithecus chrysopygus*). *In*: VALLADARES-PADUA, C.; BODMER, R.; CULLEN JR., L. (org.). **Manejo e Conservação da Vida Silvestre no Brasil**. Brasília: MCT-CNPq, Belém: Sociedade Civil Mamirauá, p. 34-42, 1997.

PALMIERI, M. L. B. **Educação ambiental em áreas protegidas do estado de São Paulo e sua contribuição à escola**. 2018. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2018.

PINTO, B.C.T.; CAMILO, G.S. **Atividade prática de educação ambiental em espaço não formal: aspectos da bacia hidrográfica como tema gerador**. *Ambiente & Educação*. v25. p.536-558. Março, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/344024483\\_Atividade\\_pratica\\_de\\_educacao\\_ambiental\\_em\\_espaco\\_nao\\_formal\\_aspectos\\_da\\_bacia\\_hidrografica\\_como\\_tema\\_gerador/fulltext/5f4e4d1e299bf13a31931064/Atividade-pratica-de-educacao-ambiental-em-espaco-nao-formal-aspectos-da-bacia-hidrografica-como-tema-gerador.pdf](https://www.researchgate.net/publication/344024483_Atividade_pratica_de_educacao_ambiental_em_espaco_nao_formal_aspectos_da_bacia_hidrografica_como_tema_gerador/fulltext/5f4e4d1e299bf13a31931064/Atividade-pratica-de-educacao-ambiental-em-espaco-nao-formal-aspectos-da-bacia-hidrografica-como-tema-gerador.pdf)

PONTUSCHKA, N. N. Geografia na sala de aula. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 117-125, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123369>. Acesso em: 17 set. 2023.

\_\_\_\_\_. O conceito de Estudo do Meio transforma-se em tempos diferentes, em escolas diferentes, com professores diferentes. In: VESENTINI, J. W. (org.) *O ensino de Geografia no século XXI*. Campinas: Papirus, 2004. P. 249-288.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: Desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 31, n. 89, p. 271–283, 2017.

REIGOTA, M. A. **Meio Ambiente e Representação Social**. São Paulo: Cortez, 1995.

\_\_\_\_\_. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2001.

\_\_\_\_\_. **Meio ambiente e representação social**. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. Educação Ambiental: a emergência de um campo científico. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 499-520, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n2p499/23328>. Acesso em: 07 mar. 2019.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Proposta Curricular do Estado de São Paulo, 2008. **Horizontes culturais**: lugares de aprender. São Paulo: FDE, 171 p., 2008.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p.317-322, maio/ago., 2005. <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27979/29759>

\_\_\_\_\_. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. de (Org.). **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, p. 17-44, 2005.

SILVA, M. S.; CAMPOS, C. R. P. Atividades investigativas na formação de professores de ciências: uma aula de campo na Formação Barreiras de Marataízes, ES. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 3, p. 775-793, 2017.

SILVEIRA, D. P.; LEONIR, L. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. **Prax. Saber**. v. 12, n. 28, 2021.

SORRENTINO, M. **Educação ambiental e políticas públicas**: conceitos, fundamentos e vivências. Curitiba: Appris, 2013. Disponível em: [ReP USP - Detalhe do registro: Educação ambiental e políticas públicas: conceitos, fundamentos e vivências](#) Acesso em: Acesso em: 10 jun. 2022.

SORRENTINO, M.; FERRARO JÚNIOR, L. A.; PORTUGAL, S. Ambientalismo e participação na contemporaneidade: avaliação de processos educacionais. In: SIMPÓSIO COMEMORATIVO AOS 10 ANOS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS, 2015, São Carlos. **Anais**. São Carlos: Rima Editora, 2005.

SOUZA, G.S. et al. **Educação Ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar**. Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea), Rio Grande, V.8, No 2, p. 118-130. Fevereiro, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1792> .

SULAIMAN, S. N.; TRISTÃO, V. T. V. Estudo do meio: uma contribuição metodológica à educação ambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, [s.l.], v. 21, 2008.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

TOZONI-REIS, M. F. C. Pesquisa-ação em educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**. Botucatu, v. 3, n. 1, p. 155-169, 2008.

TRILLA, Jaume. A educação não-formal. In. ARANTES, Valéria Amorim (org.). **Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2008.

TRISTÃO, M. Educação ambiental e a descolonização do pensamento. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, Rio Grande, RS: PPGEA/FURG-RS, ed. especial, p. 28-49, jul. 2016. <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5958/3681>

TRISTÃO, V. T. V. **Educação ambiental não formal**: a experiência das organizações do terceiro setor. 2011. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. São Paulo, SP: Libertad, 2000.

VINING, J.; EBREO, A. Predicting Recycling Behavior from Global and Specific Environmental Attitudes and Changes in Recycling Opportunities. **Journal of Applied Social Psychology**, ed. 20, v. 22, p.1.580-1.607, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb01758.x>. Acesso em: 13 maio 2023.

Virada Sustentável. **O que é a Virada?** Disponível em: <https://www.viradasustentavel.org.br/o-que-e-a-virada>. Acesso em 24 de setembro de 2023.

WACHOWICZ, L. A. **O método dialético na Didática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1991.

WELLS, M.; BRANDON, K. **Pessoas e parques: vinculando a gestão de áreas protegidas com comunidades rurais**. Washington DC: Banco Mundial, WWF, Agência dos EUA para o Desenvolvimento Internacional, 1992.