UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS
INSTITUTO DE QUÍMICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

HECTOR BARROS GOMES

A prática colaborativa como meio para a educação ambiental para a biodiversidade: memória e formação de educadores

São Paulo
2020

HECTOR BARROS GOMES

A prática colaborativa como meio para a educação ambiental para a biodiversidade: memória e formação de educadores.

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências (área de concentração Ensino de Biologia).

Área de concentração: Ensino de Biologia
Orientadora: Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

São Paulo
2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA
Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação
do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Gomes, Hector Barros

A prática colaborativa como meio para a educação ambiental para a biodiversidade: memória e formação de educadores. São Paulo, 2020.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

Área de Concentração: Ensino de Biologia

Unitermos: 1. Biologia – Estudo e Ensino; 2. Educação Ambiental; 3. Memória; 4. Biodiversidade; 5. Formação de Professores.

USP/IF/SBI-010/2020

Dedico esta dissertação a todxs que resistem, fazendo o impossível para sobreviver e da arte, afeto e do acolhimento um caminho para transformar o cotidiano.

AGRADECIMENTOS

Compreendo todo processo de construção desta pesquisa como um conjunto de fatos, experiências e, sobretudo, pessoas que ajudaram a escrever a minha história, tecendo relações com afeto e lutando por uma sociedade mais justa e inclusiva.

À minha orientadora Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva, pela orientação, aprendizado e conselhos que me ajudaram na formação profissional e pessoal, a quem sou muito grato por toda experiência incalculável ao longo desses anos.

Ao grupo de estudos GPEAFE, pelas trocas, acolhimento e contribuições para além do trabalho, que carrego para a vida.

À banca examinadora da qualificação e defesa da dissertação pela disposição e contribuições que ajudaram a constituir este trabalho.

Aos colegas que cursaram disciplinas comigo, pelas discussões e trocas de ideias por vários dias e noites.

Ao professor Marcos Reigota e à professora Maria Elena, pelas contribuições na banca de qualificação, que tanto contribuíram com conhecimentos para traçar novos rumos para a pesquisa.

Aos colegas professores e professoras que se disponibilizaram a participar da pesquisa, abertos ao diálogo e a construção de saberes de forma colaborativa.

À direção e coordenação da escola em que realizei a pesquisa, por disponibilizar espaço, tempo para que a pesquisa se realizasse.

Ao Bruno, amigo-irmão, por todo apoio dado nessa jornada, fundamental para motivar a minha jornada.

À minha família, raízes, que tanto amo.

À meu amado irmão, Bruno (*in memorian*).

RESUMO

GOMES, H. B. **A prática colaborativa como meio para a educação ambiental para a biodiversidade: memória e formação de educadores.** 2020. 229 f. Dissertação (Mestrado em ensino de Biologia) - Instituto de Física, Instituto de Biocências, Instituto de Química, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

A biodiversidade é reconhecida como um termo polissêmico, que contempla aspectos biológicos, econômicos, culturais, sociais e políticos, com grande potencial para atividades colaborativas em Educação Ambiental, sendo um conceito central, por sua natureza interdisciplinar, ao integrar conhecimentos, e permitir a compreensão de fenômenos, processos naturais e dos contextos ambientais envolvidos. Assim, se faz necessária a elaboração de práticas voltadas para a biodiversidade na formação de professores de diferentes disciplinas, já que sua imensidão de significados faz com que seja necessária a reflexão para inseri-la e torná-la significativa dentro do contexto escolar. Inserida neste contexto, está a prática colaborativa, atrelada a abordagem da aprendizagem social (A. S.), que envolve práticas coletivas para a resolução e tomada de decisões sobre problemas sociais, especialmente aqueles vivenciados na escola. Esta pesquisa, de cunho qualitativo, visa analisar produções de professoras (es) de uma escola de rede pública estadual, localizada na cidade de Sorocaba (SP) a partir da temática biodiversidade, investigando as concepções e experiências sobre a E. A. e biodiversidade das (os) educadoras (es) construídas em um contexto de processo formativo, envolvendo práticas colaborativas que incluem metodologias como o *C*afé *com*partilha, memória coletiva por meio de narrativas e Mapeamento socioambiental. Também é escopo desta pesquisa uma análise documental do Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba, com o intuito de estabelecer um diálogo entre as concepções de E. A. das (os) docentes e as políticas municipais. Os dados foram submetidos à análise de conteúdo e triangulação, estabelecendo discussões acerca da concepção de E.A. das (os) participantes e as memórias de experiências com Educação Ambiental em suas trajetórias de vida. Neste processo, a memória é entendida como um cenário reflexivo e construção do presente atrelada às lembranças e recordações passadas das (os) educadoras (es). Os resultados indicam uma concepção de Educação Ambiental que se aproxima da dimensão crítica mas que se mescla com outras tendências, compondo os diálogos. Os dados ainda evidenciaram que as práticas colaborativas permitiram problematizar a realidade a partir das narrativas dos sujeitos, sendo a memória coletiva, uma possibilidade de formação para compreender o contexto local.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica Colaborativa. Memória. Biodiversidade. Formação de educadores. Aprendizagem social.

ABSTRACT

GOMES, H. B. **Collaborative practice as a means for environmental education for biodiversity: memory and training of educators.** 2020. 229 p. Dissertation (Masters degree) - Institute de Physics, Institute of Bioscience, Institute of Chemistry, Faculty of Education, University of São Paulo, São Paulo, 2020.

Biodiversity is recognized as a polysemic term that includes biological, economic, cultural, social and political aspects, with great potential for collaborative practices in Environmental Education, being a central concept, by it's interdisciplinary nature, to integrate knowledge, and to enable understanding phenomena, natural processes and the environmental contexts involved. Thus, it is necessary to elaborate practices aimed at biodiversity in the training of teachers of different disciplines, since its immensity of meanings makes it necessary to reflect to insert it and make it meaningful within the school context. Inserted in this context, is the collaborative practice, linked to the approach of Social Learning (S. L.), which involves collective practices for solving and making decisions about social problems, especially those experienced at school. This qualitative research aims to analyze the elaboration of collaborative practices of teachers of a state public school, located in the city of Sorocaba (SP) from the biodiversity theme, investigating the conceptions and experiences of the educator. It is also the scope of this research a documentary analysis of the Sorocaba Environmental Education Program, to establish a dialogue between the conceptions of E.E. of the teachers and the municipal policies. The initial data, which include records of meetings with educators, were submitted to content analysis, to the present moment discussions have been held on the conception of E.E. of the participants and the memories of experiences with environmental education in their life trajectories, in this process, memory is understood as a reflective scenario and construction of the present linked to the past and educator's recordation. The results selected an approach to Environmental Education that approaches the critical dimension, but which blend with other trends that make up the dialogues. The data still evidenced by the collaborative practices allowed to problematize the reality from the narrative of the individual's life as a possibility of formation from the collective memory for the comprehension of local context.

Keywords: Collaborative Critical Environmental Education. Memory. Biodiversity. Teachers formation. Social learning.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AS	Aprendizagem Social.
ATPC	Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo.
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica.
EA	Educação Ambiental.
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza.
PCN	Parâmetro Curricular Nacional.
PNB	Política Nacional da Biodiversidade.
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental.
PNB	Política Nacional da Biodiversidade.
PNI	Pesquisa de Natureza Interventiva.
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente.
PROMEA	Programa Municipal de Educação Ambiental.
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RESEA	Rede Sorocabana de Educação Ambiental.
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente.
UNISO	Universidade de Sorocaba.
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos.

.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Correntes de Educação Ambiental propostas por Lucie Sauvé..... 27

Figura 2 - Representação adaptada das dimensões da educação ambiental a partir de cinco quesitos desenvolvidos por SILVA (2007)..... 29

Figura 3 - As três dimensões da práxis educativa, segundo Carvalho (2006)..... 32

Figura 4 - Fotografias de parques da cidade de Sorocaba que apresentam atividades direcionadas para Educação Ambiental..... 41

Figura 5 - Apresentação na 10ª Conferência Internacional de Educação Ambiental e Sustentabilidade, sediada no SESC Sorocaba em 2019 e Palestra de Abertura..... 51

Figura 6 - Movimento Floresta Cultural Três Meninos localizada na zona leste do município de Sorocaba, como exemplificação de evento aberto à comunidade..... 52

Figura 7 – Problemáticas envolvidas na formação de educadores, desenvolvido a partir da obra de Azevedo et al. (2012)..... 54

Figura 8 - Os quatro eixos relevantes para a formação de educadores na perspectiva crítica, elaborado a partir de Santos e Sato (2001)..... 57

Figura 9 - Representação dos três fatores que integram o conceito de biodiversidade (elaborado a partir de Weelie; Wals, 2002)..... 63

Figura 10 - Representação em mapa mental dos principais temas desenvolvidos nesta pesquisa..... 72

Figura 11 - Registro fotográfico de professoras (es) participantes do curso USP Escola em 2019..... 77

Figura 12 - Localização da Escola Estadual da pesquisa (Sorocaba, São Paulo)..... 79

Figura 13 - Organização dos encontros com as (os) educadoras (es) em diferentes momentos da pesquisa, com respectivos referenciais tomados como base para o estudo..... 84

Figura 14 - Mapa-síntese elaborado após a caminhada diagnóstica do mapeamento socioambiental conforme Bacci; Santos e Martins (2017)..... 90

Figura 15 - Reprodução do mapa síntese desenvolvido após a junção de informações com levantamento de problemáticas do mapeamento socioambiental..... 90

Figura 16 - Participantes do mapeamento socioambiental (professorxs e estudantes)..... 91

Figura 17 - Codificação de informações para análise de dados..... 98

Figura 18 - Quadro síntese dos procedimentos metodológicos da pesquisa..... 99

Figura 19 - Quantidade de professores (n=11) participantes da pesquisa com relação a área de formação. *os dados para este gráfico foram atualizados pela participação do professor de Ciências, que aconteceu no último encontro..... 102

Figura 20 - Quantidade de professores participantes da pesquisa (n=11) que lecionam para os níveis de ensino Fundamental II e Ensino Médio..... 103

Figura 21 - Quantidade de professoras (es) participantes (n=11) da pesquisa em relação ao tempo de atuação como profissionais da educação em ensino formal..... 103
Figura 22- Percentual de professoras (es) participantes da pesquisa que já trabalharam com temática ambiental..... 104
Figura 23 - Questões ambientais apontadas como relevantes para a realidade escolar pelas (os) professoras (es) participantes da pesquisa..... 105
Figura 24 - Unidades de registro de dados da categoria 'Etapas de vida' referente as práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 126
Figura 25 - Unidades de registro de dados da categoria 'Fonte das vivências ambientais' referente as práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 128
Figura 26 - Unidades de registro de dados da categoria 'Fonte das vivências ambientais' referente a temática Biodiversidade inserida nas práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 136
Figura 27 - Unidades de registro de dados da categoria 'Atitudes e valores' referente as práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 134
Figura 28 - Unidades de registro de dados da categoria 'Atitudes e valores' referente a temática Biodiversidade inserida nas práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 136
Figura 29 - Unidades de registro de dados da categoria 'Pessoas' referente as práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 137
Figura 30 - Unidades de registro de dados da categoria 'Lugares' referente as práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 138
Figura 31 - Unidades de registro de dados da categoria 'Concepção de Biodiversidade' referente as narrativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba..... 140
Figura 32 - Nuvens de palavras para representar dados das narrativas com principais elementos mencionados pelas (os) professoras (es) em suas vivências ambientais. As cores na Nuvem A representam diferentes categorias utilizadas nesta pesquisa. (Azul – etapas de vida; vermelho – vivências; roxo- pessoas; verde claro – lugares). Na nuvem B são palavras referentes a Biodiversidade..... 142
Figura 33 - Representação esquemática dos principais resultados encontrados nas práticas colaborativas: Café *com*partilha, Narrativas autobiográficas de E.A. e mapeamento socioambiental..... 144
Figura 34 - Mapa mental voltado para as vivências ambientais a partir de registros fotográficos de professoras e professores de uma escola da rede pública do Estado de São Paulo..... 148

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... 13
1.INTRODUÇÃO..... 18
1.1. QUESTÃO DE PESQUISA..... 20
1.2. OBJETIVO GERAL..... 20
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 20
1.4. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO..... 21
2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR PARA A HISTÓRIA E A ATUALIDADE..... 22
2.1. DESMONTE DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS E EDUCACIONAIS NO BRASIL NO CONTEXTO ATUAL..... 35
3. A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SOROCABA: LEGADO E PRESENTE..... 38
4. A FORMAÇÃO DE EDUCADORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL..... 52
4.1. FORMAÇÃO E APRENDIZAGEM SOCIAL EM E.A..... 58
5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE NA FORMAÇÃO COLABORATIVA..... 61
6. AS MEMÓRIAS, EXPERIÊNCIAS E TRAJETÓRIAS DE VIDA NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES..... 66
7. JUSTIFICATIVA..... 73
8. METODOLOGIA..... 74
8.1. PERCURSO ACADÊMICO E METODOLÓGICO..... 74
8.2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO..... 78
8.3. CONHECIMENTO DA DINÂMICA E DA ESTRUTURA ESCOLAR..... 79
8.4. O PROCESSO INVESTIGATIVO E O SER DOCENTE NA ESCOLA..... 80
8.5. ABORDAGEM METODOLÓGICA..... 81
8.6. ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA E AS PRÁTICAS COLABORATIVAS NO CONTEXTO ESCOLAR..... 82
8.7. COLETA DE DADOS..... 84
8.8. ANÁLISE DE DADOS..... 92
9. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 101

9.1. PRIMEIROS DIÁLOGOS - CONHECENDO O OUTRO..... 101
9.2. PERFIL DOCENTE..... 102
9.3. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS POLÍTICAS MUNICIPAIS..... 105
9.3.1. A relação entre ser humano e meio ambiente..... 106
9.3.2. Papel/função da Ciência e da tecnologia na relação entre ser humano-meio ambiente..... 107
9.3.3. A importância da Educação Ambiental para este contexto e quais os valores envolvidos..... 109
9.3.4. Os espaços e agentes responsáveis pela implementação e desenvolvimento da E. A..... 110
9.3.5. As práticas (ações) pedagógicas na escola/contexto para promover a Educação Ambiental..... 110
9.3.6. Considerações sobre o Programa Municipal de Educação Ambiental..... 112
9.4. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONCEPÇÃO DOS EDUCADORES..... 113
9.4.1. A relação entre o ser humano e o meio ambiente na concepção das (os) educadoras (es)..... 113
9.4.2. Papel/função da Ciência e da tecnologia na relação entre ser humano-meio ambiente..... 115
9.4.3. A importância da Educação Ambiental para este contexto e quais os valores envolvidos..... 117
9.4.4. Os espaços e agentes responsáveis pela implementação e desenvolvimento da E. A..... 118
9.4.5. As práticas (ações) pedagógicas na escola/contexto para promover a Educação Ambiental..... 120
9.4.6. Considerações sobre a Educação Ambiental na concepção das (os) educadoras (es)..... 122
9.5. RESULTADOS DA TRIANGULAÇÃO DE MÉTODOS: CAFÉ *COM*PARTILHA; MEMÓRIA COLETIVA POR MEIO DE NARRATIVAS E MAPEAMENTO SOCIOAMBIENTAL..... 124
9.5.1. Etapas de vida..... 126
9.5.2. Fontes das vivências ambientais..... 128
9.5.3. Atitudes e valores..... 133
9.5.4. Pessoas 137

9.5.5. Lugares 138
9.5.6. Concepção de Biodiversidade. 139
9.5.7. Mapa mental e considerações sobre a triangulação de dados 142
CONSIDERAÇÕES FINAIS. 149
REFERÊNCIAS 153
APÊNDICES 170
ANEXOS 192

APRESENTAÇÃO

Desenvolver um estudo de Educação Ambiental neste tempo histórico de mudanças políticas, marcada por retrocessos e ataques ao conhecimento científico e ao trabalho desenvolvido nas universidades públicas do país, sobretudo relativo ao meio ambiente, é um desafio.

O envolvimento com uma pesquisa de mestrado que se situa na esfera educacional que traz aspectos políticos, sociais, culturais, envolve não só uma reflexão sobre este período histórico, como demanda uma imersão, um envolvimento que também é sobre a minha história pessoal e dos contornos acadêmicos que permearam a minha formação profissional como educador.

De início, tentarei pontuar (com certa dificuldade e receio de suprimir pontos relevantes), de forma breve, como passagens do que vivi tecem uma história de encontro a esta temática de pesquisa em Educação Ambiental.

Como grande parcela da população que mora em uma região periférica de uma cidade grande, a minha relação com o meio ambiente na infância, até os doze anos morando na cidade de Taboão da Serra (São Paulo), foi em meio a concreto, brincadeiras e socialização que aconteciam na rua, na escola e ida esporádica a alguns parques próximos de casa. Também mantenho em minha acanhada memória algumas situações desafiadoras que desenharam a minha infância: a lembrança de um bairro violento, com horizonte e chão acinzentado, ar denso, com registro de vários casos de homicídio, casos de atropelamentos na rodovia, sons de caminhão dia e noite, os dias de chuvas torrenciais que formavam horas ou dias de enchentes que ilhavam a rua de casa, bem como o descuido com a segurança e a saúde naquela cidade.

Neste momento em que escrevo, também me recordo das dinâmicas das escolas em que estudei e lembro-me de coisas pontuais: atividades voltadas à conscientização do meio ambiente que me remetem às gincanas para arrecadação de latas de alumínio de refrigerante que incentivavam a competição entre as turmas de toda a escola em torno de uma excursão, a qual nunca ganhei, apesar do esforço dos meus pais em comprar mais refrigerante para que eu levasse na escola.

Também me vem à mente duas excursões, especificamente que me situam dentro da reflexão da pesquisa: uma visitação à Universidade de São Paulo e ao Parque da Independência, na qual me lembro da professora responsável pedir para que nós limpássemos uma área com lixos acumulados no chão; e um passeio ao Parque Estadual Carlos Botelho com um professor de Geografia, já quando residia na região de Sorocaba, e no caminho

paramos em um rio na cidade de Pilar do Sul, lembro quase como hoje das águas geladas, do cheiro de "verde" daquele dia.

Mas é fora da escola que tenho memórias mais acesas. Foi na cidade de Sorocaba, local no qual me mudei aos doze anos de idade, que me recordo de caminhadas com a minha mãe pela cidade, pelo centro urbano, parques e que chegavam a durar horas. Faziam-me sentir bem, desconectar da rotina e vivenciar o momento.

O contato com arte, sobretudo filmes dos mais variados tipos – e que ainda fazem parte do meu cotidiano - foram muito importantes para constituir a minha história. Acredito que, na época da adolescência, assistia em torno de dez filmes por semana, de vários gêneros, mas os que mais me sensibilizavam eram os que traziam questões sociais e traziam uma crítica à realidade, me fazendo refletir, se emocionar. Entre alguns filmes: Freaks (1932), Central do Brasil (1998), As Horas (2002), Crianças invisíveis (2005), Escritores da Liberdade (2007), Nise – o Coração da Loucura (2015) até mais recentes como System Crasher e A vida invisível (2019), os quais têm em comum um enredo que se mescla com situações reais e história de vida, além de promover uma reflexão sobre a condição humana no mundo, as formas de opressão existentes e os conflitos sociais. Assim, como os filmes, acredito que a arte em todos os campos é fundamental, sobretudo, em tempos de retrocesso.

Músicas, dos mais variados tipos, mas principalmente originárias do contexto brasileiro, também marcam a minha trajetória até o presente, atravessando até mesmo essa dissertação. Artistas que tenho gratidão imensa de poder conhecer e pertencer ao mesmo país, como Belchior, Caetano Veloso, Criolo, Legião Urbana, Karina Buhr, Xênia França, Luedji Luna, Nação Zumbi, Filipe Catto e Flaira Ferro que representam discursos de resistência em músicas que trazem uma mescla de conflito social, beleza e luta que retratam a história brasileira.

A arte, nesse sentido, me conecta com os meus sentimentos, vivências, inquietações que nem somente as palavras conseguem definir.

Da adolescência para o ingresso na universidade, logo no primeiro ano de graduação da Licenciatura em Ciências Biológicas, que cursei pela Universidade Federal de São Carlos *campus* Sorocaba, fui impactado por aulas do professor Antonio Gouvea que me aproximaram da perspectiva freireana, mesmo que ainda com uma compreensão pequena sobre o significado de sua obra (e confesso, que ainda não sei se compreendo a magnitude). Nesse período, uma inquietude tomou forma e me fez aproximar, de alguma forma, da prática docente e começar a compreender a educação como caminho para a transformação social.

Então, quando estava no segundo ano da graduação, apareceu o Programa Institucional

de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) no ano de 2009. A experiência me trouxe uma nova relação de contato com o ambiente escolar, um olhar intermitente, ora como estudante, ora como professor. Foi um aprendizado constante e, nesse período que durou dois anos, foi desenvolvido um projeto voltado para Educação Ambiental, por meio de oficinas com estudantes de uma escola pública, direcionado a conhecer espaços da escola não utilizados e reconhecimento do entorno, com atividades que buscavam ampliar o contato com meio ambiente. Este período foi um dos melhores da minha formação acadêmica, mas também um dos piores, pois foi também quando tive as primeiras experiências que geraram frustrações como professor e foram desenvolvendo meu horizonte sobre a prática escolar. Assim, no final do segundo ano de Pibid, a experiência foi interrompida por fatores externos que fizeram a escola se retirar do projeto, em que os bolsistas tiveram que ser remanejados para outras escolas no meio do ano, trazendo um sentimento de desalojamento e decepção.

Após essa vivência, me inseri em um Programa de Educação Tutorial (PET) dentro do Núcleo de Agroecologia Apetê Capuã, que envolve extensão universitária voltada para troca de saberes com agricultores familiares em assentamentos da reforma agrária, contribuindo para que na prática conseguisse ter uma vivência de educação humanizadora, extremamente enriquecedora, como experiência acadêmica e de vida.

Depois, outro contato marcante com o meio ambiente no meio acadêmico veio com o primeiro mestrado em Diversidade Biológica e Conservação (na USFSCar), iniciado em 2013, e desenvolvido no Parque Estadual Carlos Botelho, unidade de conservação localizada na cidade de São Miguel Arcanjo. A pesquisa envolvia um estudo sobre a regeneração do palmito-juçara, espécie ameaçada de extinção pelo alto índice de extrativismo, mas que tem elevado grau de importância para a manutenção de outros seres vivos em áreas ambientais, sendo, portanto, considerada espécie-chave. Esse estudo não só me aproximou de outra área de atuação (alinhada à ecofisiologia) como contribuiu muito para compreender as relações e problemáticas ambientais a partir de um olhar direcionado para as dinâmicas ecológicas. Além disso, todo o processo exigiu de mim a construção de toda a pesquisa desde o início, trazendo dificuldades no decorrer, que foram superadas e, por fim, garantiram uma autonomia e um conhecimento imensurável. Estar em contato com uma área de conservação por anos é compreender uma lógica de tempo diferente da cronologia da cidade, além da convivência e compreensão de toda integração do meio físico com os seres vivos foi realmente inesquecível.

Neste mesmo período, infelizmente, passei por momentos tristes, como a perda de um irmão e situações de racismo, tanto na universidade quanto em outros espaços da cidade, e uso este espaço pois acredito que seja importante mencionar que por vezes o percurso, o processo

de formação pessoal, acadêmica e profissional nem sempre é feita de bons momentos e, se tratando do racismo estrutural em nossa sociedade, a sua existência é de fato prejudicial para muitos e muitas, considerando desde os apagamentos históricos, a falta de representatividade existente em diversos espaços – como a universidade, é um número ínfimo as (os) professoras (es) e colegas negros (as) que conheci –, e os obstáculos presentes no cotidiano, ser negro (a) no Brasil é, sem dúvida, viver em constante luta.

Quase no término do mestrado, em 2014, passei no concurso para professor na rede pública do estado de São Paulo e, então, aos poucos, uma nova inquietação surgiu, e comecei a me indagar sobre a possibilidade de voltar aos estudos, algo que sempre gostei, mas como forma de compreender melhor os anseios e dilemas que estava experienciando na escola como educador. Acredito que é essa vontade imensa de aprimorar, conhecer mais e não parar a minha formação é um caminho (nunca um fim) para que eu possa encontrar a minha identidade profissional e de alguma forma contribuir com o espaço escolar e a formação de outras pessoas.

A educação foi (e ainda é) para mim um meio de autoconhecimento e compreensão do existir nesse contexto histórico e social. Penso que é por ela que se é capaz, mesmo que a duros passos, construir uma sociedade mais justa e humana.

Mais recentemente, inserido no Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores, coordenado pela professora Rosana Louro Ferreira Silva, tive a grande satisfação de ter um aprendizado com colegas professoras (es) e pesquisadoras (es) que são pessoas acolhedoras, onde a oportunidade de participar por três anos seguidos do curso USP Escola, estágios em disciplinas, além das discussões coletivas no grupo, me fazem acreditar em uma educação construída na coletividade, de luta e afeto.

E nas surpresas que o mundo traz, o melhor de tudo é que a escola em que realizo este estudo é a mesma em que desenvolvi estágio quando graduando e produzi meu Trabalho de Conclusão de Curso, que inclusive se voltava para um estudo de como os jovens vem o espaço da escola e do bairro, envolvendo uma investigação sobre os lugares da cidade em que os jovens se identificavam a partir de fotografias e as transformações acontecidas no bairro.

Hoje, situado nesse 'caminhar', tenho encontrado situações, conhecimentos, pessoas que me motivam a questionar a minha realidade como professor, pós-graduando, como sujeito da história. Uma história marcada por ausência de antepassados negros, apagados, pela opressão social, discriminação e falta de representatividade, mas também de encontro com muita resiliência, luta e resistência no cotidiano, nas manifestações artísticas, por onde me agrego e encontro afeto aos que também são oprimidos, mas que em ações cotidianas, como

uma educação desobediente, transforma o que era impensável, inconcebível e inaceitável em outros tempos.

Termino esta breve apresentação com gratidão a todo esse conjunto de experiências que me trouxeram a esta pesquisa.

Que seja um caminho para outras histórias, histórias de voz e não mais apagamentos.

Marielle, presente! Dandara, presente! Ágatha, presente!

Toda população LGBTQIA+, presente!

Toda população negra (que sofre um genocídio institucionalizado) presente!

Todas as comunidades indígenas e remanescentes quilombolas, presente!

1. INTRODUÇÃO.

A Educação Ambiental é, antes de tudo, educação. Assim, é preciso compreendê-la como ação política, pois não se trata de uma atividade neutra, se praticada por sujeitos que sofrem “condicionantes biológicos, culturais, sociais, políticos e históricos" (TOZONI-REIS, 2007 apud TEIXEIRA; TALAMONI, 2014, p.41).

Neste trabalho, a Educação Ambiental é compreendida como um fenômeno complexo e multiforme, a qual se relaciona com atributos "físicos, sociais, econômicos, culturais, históricos e éticos" e que, portanto, possui variadas definições. E, em concordância com Sauvé (2005), a E. A. se situa como uma dimensão essencial da educação sendo, por si, política e comprometida com a cidadania, liberdade e autonomia dos cidadãos.

Portanto, uma educação ambiental que se constitui dentro de uma perspectiva crítica[1] e transformadora, voltada a práxis social, ou seja, a ação concreta de formar sujeitos capazes de afirmar o seu mundo de modo consciente, visando uma ruptura e transformação do *status quo*, contribui para a construção de uma sociedade mais justa, com autonomia e emancipação dos sujeitos históricos (LOUREIRO, 2004).

Desse modo, a vertente de Educação Ambiental desta pesquisa tem como fonte trabalhos publicados pelas (os) autoras (es), Sorrentino et al. (2005), Carvalho (2006), Sauvé (2005), Reigota (2008), Silva e Campina (2011), entre outras (os) autoras (es), que situam a Educação Ambiental como dimensão fundamental para a compreensão da realidade e indissociável de uma crítica social.

A pesquisa desta dissertação, iniciada no ano de 2017 e inserida dentro do Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências, sob orientação da Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva, tem como núcleo de investigação professoras e professores de uma escola pública da região de Sorocaba (São Paulo). Neste estudo, foram realizadas práticas colaborativas, nas quais as (os) professoras (es), de diversas áreas de conhecimento, puderam dialogar sobre as suas concepções, memórias e vivências, utilizando como eixo medular a Educação Ambiental e Biodiversidade.

---

[1] Ressalta-se que a Educação Ambiental Crítica é uma das correntes de atuação na área, utilizando como base nesta pesquisa como forma de compreensão dos sujeitos históricos considerando as dinâmicas sociais, valores e ações no cenário de problemáticas ambientais, mas não se consolida como única possibilidade ou ideal de prática de Educação Ambiental.

Diversos estudos (BRASIL, 2006; COSTA; GOMES, 2015; LIMA, 2015) apontam que, apesar da existência de documentos que norteiam a inserção da Educação Ambiental em contextos escolares, ainda persistem limitações quanto às práticas de E. A. consolidadas no âmbito educativo, devido a uma série de fatores. Como exemplos, é possível citar a organização curricular fragmentada das escolas, ações que ocorrem de modo pontual, a falta de tempo e recursos materiais, e dentre estes, um dos mais relevantes, a defasagem na formação inicial e continuada de professoras (es) no Brasil para as questões socioambientais (FREIRE; FIGUEIREDO; GUIMARÃES, 2016).

Freire, Figueiredo e Guimarães (2016) afirmam que a construção da identidade de professores/educadores ambientais no Brasil ainda não encontra muito espaço na universidade, ressaltando que a ausência de discussões e práticas de Educação Ambiental pode contribuir para a manutenção de práticas que seguem a ideologia dominante, o que Guimarães (2016) chama de armadilha paradigmática.

Contudo, ao se considerar o processo histórico da Educação Ambiental no Ensino Superior, a sua inserção tem como referência a constituição de seminários promovidos pela Secretaria Especial do Meio Ambiente no ano de 1986, que em levantamento apresentado pelo evento apontava uma predominância da temática ambiental em cursos de Ciências Biológicas no contexto de 21 universidades públicas. Quase três décadas depois, em pesquisa realizada em 2015 por Bacci, Silva e Sorrentino (2015), voltada para a investigação de disciplinas de E. A. ofertadas em uma universidade pública, foi apontado que houve uma expansão de cursos que apresentam disciplinas com temática ambiental, mesmo que ainda com ensino de caráter pontual e disciplinar. Este aspecto corrobora o encontrado em outra pesquisa de 2018 que aponta que mesmo em cursos de licenciatura a E. A. ainda é tratada em uma dimensão conceitual e com pouca atuação em formas de participação (SILVA et al., 2018).

Situando a análise em torno da temática da Biodiversidade no contexto de formação em Educação Ambiental, Almeida et al. (2019) aponta que existem compreensões restritas sobre o conceito de Biodiversidade e uma carência formativa neste campo, caracterizando-se como superficiais e descontextualizadas.

Os conhecimento relativos a biodiversidade são relevantes não só para contextualizar a crise ambiental que vêm se intensificando devido a degradação por ações antrópicas, mas é indispensável, sobretudo, como potencial para a construção de ações que permitem compreender as problemáticas socioambientais a partir de um contexto plural, no sentido de promoção à reflexão, mudança de atitude e autonomia dos sujeitos (MARTINS; OLIVEIRA,

2015).

Portanto, a Educação Ambiental, sendo componente essencial da educação, deve estar presente na formação de professoras (es), não só nas disciplinas dos cursos de licenciatura, como também articulada a outros campos formativos possíveis, formais e não formais, envolvendo extensão, pesquisa e ensino, envolvendo espaços de partilha e solidariedade entre atores sociais.

Ao se considerar as relações de poder existentes na formação social, bem como os aparelhos repressivos e ideológicos do Estado, o sistema de ensino se constitui em um meio que a constante disputa de interesses, valores e concepções, mas que também se manifesta como possibilidade de mudança e (des) construção de papéis sociais historicamente construídas.

Nesse sentido, o uso de práticas colaborativas em educação ambiental como espaço de formação continuada de professores, voltada para o compartilhamento de relatos de experiências e memórias, podem possibilitar um sentido de compreensão dos próprios sujeitos quanto ao contexto que vivem, a historicidade e identidade, instigada através de múltiplos olhares, troca de saberes e valorização de suas práticas (BRANDÃO, 2008).

Desse modo, a presente investigação buscou problematizar as experiências formativas de professoras (es) com o intuito de conhecer as histórias relacionadas à educação ambiental e a biodiversidade desses sujeitos que são, por vezes, anônimos de sua própria história.

1.1. QUESTÃO DE PESQUISA.

Quais são as concepções e as memórias compartilhadas sobre Educação Ambiental e Biodiversidade no contexto de prática colaborativa entre professoras (es)?

Como a prática colaborativa contribui com a formação continuada de professoras (es) em exercício na rede pública, particularmente no que se refere à educação ambiental?

1.2. OBJETIVO GERAL.

Verificar quais são as concepções e memórias (experiências) voltadas para Educação Ambiental e Biodiversidade, mobilizadas pelos educadores e educadoras de uma escola da rede pública, ao longo do desenvolvimento de práticas colaborativas em Educação Ambiental no espaço escolar.

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

a. Identificar as concepções de Educação Ambiental dos educadores e educadoras.

b. Identificar as concepções de Educação Ambiental presente nas políticas municipais de Educação Ambiental de Sorocaba.
c. Analisar como as concepções desenvolvidas pelos educadores se articulam com as políticas de educação ambiental local (Programa e Política Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba).
d. Analisar as memórias voltadas para E.A. e meio ambiente, individuais e coletivas, de professoras (es) de uma escola estadual.
e. Contribuir para a produção de conhecimentos em pesquisas de natureza interventiva relacionadas a formação de educadores.

1.4. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.

A organização deste trabalho se inicia com a fundamentação teórica, a qual compreende a tétrade: Educação Ambiental; Formação de professoras (es); Biodiversidade; e Memória Coletiva. Abaixo se encontra sistematizada em tópicos como foi estabelecida a estrutura da base teórica deste trabalho:

2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR PARA A HISTÓRIA E A ATUALIDADE - Uma problematização inicial do contexto da Educação Ambiental no âmbito internacional e nacional acrescida de informações sobre as concepções de E. A., a seção apresenta autoras (es) que abordam as diferentes vertentes de E.A., com destaque para a perspectiva crítica. Dentro da seção foi inserida uma breve, mas necessária, parte dedicada aos atuais acontecimentos políticos relacionados ao desmonte das políticas ambientais e educacionais no Brasil e suas consequências para a área de Educação Ambiental.

3. A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SOROCABA: LEGADO E PRESENTE – Nesta seção são apresentadas pessoas, informações históricas e conhecimentos oriundos da área de pesquisa no campo de E.A. no contexto do município de Sorocaba.

4. A FORMAÇÃO DE EDUCADORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL - São apresentados alguns dados sobre a formação docente no Brasil, problemáticas socioeducativas na área e a contribuição de espaços colaborativos de formação, pautados no contexto da Aprendizagem Social.

5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE NA FORMAÇÃO COLABORATIVA - Uma apresentação de como a temática da Biodiversidade - termo controverso e polissêmico - mas central no campo educativo se situa no contexto da Educação Ambiental Crítica.

6. AS MEMÓRIAS, EXPERIÊNCIAS E TRAJETÓRIAS DE VIDA NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES – São apresentadas autoras (es) que tem como foco a memória em suas obras, bem como sobre o significado e relevância do estudo da memória na área educacional e formativa em que se situa esta pesquisa.

2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR PARA A HISTÓRIA E A ATUALIDADE.

A genealogia da Educação Ambiental se dá a partir da concatenação de diversos momentos históricos que, em primeira instância, conduz a uma ponderação sobre o padrão de consumo, o uso desenfreado de recursos naturais, bem como o aumento populacional no mundo[2]. No entanto, a sua definição ganhou diferentes contornos ao longo do tempo cronológico.

Nesse sentido, a Educação Ambiental se corporifica a partir de uma modificação paradigmática que advém e se relaciona intimamente com uma crise ambiental e a preocupação do modo como o ser humano e os diversos grupos sociais têm se relacionado com o meio ambiente, bem como, os valores e as relações dos seres humanos entre si (REIGOTA, 2008).

A educação ambiental, como afirma Barchi (2019), é um campo que foi construído a partir de um exercício de poderes e resistências. Ao realizar um levantamento sobre as possíveis raízes históricas da Educação Ambiental, é possível encontrar informações que apontam uma diversidade de vias pelas quais o campo emergiu (MCCREA, 2006). No contexto global, a atenção para a questão ambiental envolve uma gama de práticas antes mesmo do século XIX, com contribuições de várias esferas sociais, mas que é alavancada após a Segunda Guerra Mundial, com a difusão de esforços, atravessada pela atuação de movimentos sociais e conferências em diversos países, com o intuito de promover acordos internacionais para a proteção do meio ambiente.

---

[2]Em concordância com a visão de Martha Tristão (2009), o escrito que se apresenta aqui é uma forma de representação e compreensão da educação ambiental ao longo da história e não há pretensão de colocar como a única interpretação e cenário para as iniciativas e práticas que se caracterizam como Educação Ambiental no Brasil e no mundo.

Como exemplo de medidas históricas está a consolidação de encontros como a Conferência internacional em Fontainebleau na França, ocorrida em 1948, que promoveu o estabelecimento da atual União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e a Conferência das Nações Unidades sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, que trouxe o reconhecimento, em nível internacional, das responsabilidades de cada país e a necessidade de desenvolvimento de políticas voltadas às questões ambientais (MAIA, et al., 2013; ALMEIDA; RODRIGUES; SANTANA, 2014).

A década de 60 se constitui como um momento histórico em que os movimentos ambientais ganham força, em um cenário envolto por uma amálgama de mobilizações, advindas de eventos que fizeram a opinião pública se manifestar como: a luta de direitos civis, envolvendo contestações quanto a Guerra do Vietnã; o questionamento dos padrões de consumo vigentes; a intensificação de problemas sociais e econômicos, bem como a forte expansão industrial; acidentes ecológicos de grandes dimensões, como a intoxicação por mercúrio em Minamata (Japão) e o naufrágio de Torrey Canyon. Além disso, obras como a Primavera Silenciosa (1962), de Rachel Carson e Os Limites do Crescimento, advindo do Clube de Roma foram substanciais para colocar a agenda ambiental como prioridade (LAGO, 2006).

Contudo, nesse período, ainda era amplamente difundida a ideia de progresso ligado ao desenvolvimento urbano e industrial, questionada pela crise socioambiental que repercutiu em diversas esferas políticas e educacionais (TRISTÃO, 2009).

Na esfera nacional, a Educação Ambiental apresenta uma fisionomia particular, multifacetada e polissêmica, num cenário de "constantes construções e reconstruções de valores, conceitos e ações que, por sua vez, sempre foram influenciados pelos contextos históricos existentes em cada momento" (CARNIATTO; JÚNIOR, 2017, p.64). História que remonta a década de 70, em que o debate sobre a Educação Ambiental se situa vinculada a movimentos ambientalistas e sociais, bem como, influências das conferências ambientais internacionais do período. Exemplo é a Conferência de Estocolmo de 1972, também conhecida como a Conferência Mundial sobre o Homem e o meio ambiente, que fortaleceu ações governamentais voltada para a proteção ambiental (GURSKI; GONZAGA; TENDOLINI, 2012).

O percurso da institucionalização da Educação Ambiental no Brasil surge a partir de iniciativas governamentais como a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) em 1973, que dentro de suas finalidades visava à promoção da educação para a conservação do meio ambiente (ANDRADE; LUCA; SORRENTINO, 2012).

Assim, em documento desenvolvido em 1977 pela SEMA, encontram-se recomendações quanto à inserção da temática ambiental no processo educacional, que traz em seu conteúdo importantes considerações sobre o entendimento de E. A. atrelada a aspectos culturais, políticos e integrada com a participação de diversos níveis sociais (MINISTÉRIO DO INTERIOR, 1977).

Nesse período, a implementação da E.A. germina em várias iniciativas, como a constituição do primeiro curso de extensão em Brasília voltado para Ecologia e destinado a professores do 1º grau, bem como o desenvolvimento de seminários de debates sobre a Conferência de Tbilisi na Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, no Rio de Janeiro e, mais adianta, com cursos voltados para a temática ambiental (CARVALHO, 2014).

Em 1981, com a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a Educação Ambiental se constitui como referência legal (MAIA et al., 2013; ALMEIDA; RODRIGUES; SANTANA, 2014) a qual:

> "conceitua o meio ambiente como um patrimônio público que deve ser protegido (...). Determina ainda orientações do planejamento e fiscalização dos recursos naturais, proteção dos ecossistemas, controle e zoneamento das atividades poluidoras, incentivo às pesquisas com este intuito, recuperação de áreas degradadas e educação ambiental em todos os níveis de ensino" (HAYASHI, 2015, p.230).

De acordo com Loureiro e Saisse (2014), apesar da atuação da SEMA, as iniciativas eram predominantemente conservacionistas e a concepção de educação ambiental como ação política não era consolidada. Ainda que fosse crescente o questionamento quanto ao modelo de desenvolvimento ocidental, a participação brasileira nas conferências ambientais internacionais foi marcada inicialmente por um posicionamento de resistência, servindo como garantia na manutenção do regime político ditatorial que buscava justificativas em resultados econômicos, progresso e desenvolvimento, que envolviam a exploração de recursos naturais (CARVALHO, 2018). Entretanto, a partir dos anos 70 e 80 iniciativas de grupos civis começam a tomar forma, e encontros voltados para Educação Ambiental se constituem neste período, com reconhecimento da relevância do campo na Constituição de 1988 (LAGO, 2006).

Portanto, pode-se dizer que a ontogênese da Educação Ambiental, em diversos espaços e tempos, está relacionada a um processo histórico de grandes transformações na visão de mundo sobre os impactos ambientais causados pelo ser humano, o que a caracteriza, como menciona Reigota (2008), por princípio, como questionadora e essencialmente política. Alicerçada em outros modos de se viver, a Educação Ambiental pode compôr uma ruptura com práticas que ocasionam a devastação da vida, numa leitura de mundo que vê como possibilidade a construção de alternativas para manter a continuidade de tudo que sustenta a

vida (MELO, 2018).

A primeira definição de Educação Ambiental na esfera global retrata que “A educação ambiental tem como objetivo produzir uma cidadania com conhecimento sobre o ambiente biofísico e seus problemas associados, ciente de como ajudar a resolver esses problemas motivada a trabalhar em direção a sua solução" (STAPP, 1969 apud MCBETH; VOLK, 2010, p. 55).

A partir da definição proposta por Stapp nos Estados Unidos em 1969, que insere como intuito primordial da E.A. o compromisso com a qualidade de vida no mundo, outras concepções de Educação ambiental foram formuladas (MCBETH; VOLK, 2010; ALEXANDER, 2012).

Com o passar do tempo, a expansão do campo da Educação Ambiental atingiu uma multiplicidade de visões, permeando diferentes discursos, que concebem de maneiras distintas a prática educativa, os conteúdos, os valores e os caminhos possíveis de se compreender a Educação Ambiental. Entre elas, a definição da União Internacional para a Conservação da Natureza, com uma concepção de E.A. de 1970 articulada a uma visão ecológica, que a reconhece como:

> “Um processo de reconhecimento de valores e esclarecimento de conceitos com objetivo de desenvolver capacidades e atitudes necessárias para entender e apreciar as inter-relações entre o homem [sic], a sua cultura e seu entorno biofísico. Educação ambiental também implica a prática de tomada de decisão e formulação de um código de comportamento sobre questões relativas à qualidade ambiental" (GOUGH, 1997 apud EDWARDS, 2011, p. 7).

Nesse processo, ocorre em 1981 a Política Nacional do Meio Ambiente, bem como o primeiro curso de Especialização em Educação Ambiental em 1986 mas que ainda se constituíam em ações que apresentavam limitações quanto à participação popular, vinculada em grande parte à conservação e com fins comportamentalista (LOUREIRO, 2008).

Em 1980 a atuação de movimentos sociais e a inserção de uma pedagogia crítica, permeada pela perspectiva freireana, constituem-se em ações que compreendem a educação ambiental como um processo educativo pautado na mudança do estabelecimento das relações sociais e com o meio ambiente (LOUREIRO, 2008).

A Constituição Brasileira de 1988, em seu artigo 225, destaca a Educação Ambiental como necessária em todos os níveis de ensino, e que busca tornar efetivo o direito ao meio ambiente equilibrado ecologicamente como um bem comum e necessário à qualidade de vida (GOMES, 2008).

A década de 90 se constitui como um marco histórico com a Conferência das Nações

Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), culminando com a elaboração de documentos referenciais: a Carta da Terra e a Agenda 21. Além disso, o Fórum de Educação Ambiental no Espírito Santo e a I Conferência Nacional de E.A, foram outros eventos que retratam avanços quanto à inserção do debate da E. A. na esfera sociopolítica e sua institucionalização (NASCIMENTO, 2012).

No Brasil, um dos marcos da história ambiental brasileira, advindo da elaboração de incentivo governamental, é a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instaurada em 1999, a qual corresponde a um importante passo na inserção da E.A. nos currículos escolares, tornando-se componente medular no sistema educativo nacional (formal e não formal), como direito de todos (NOVICKI; SOUZA, 2010). Nesses moldes, é possível encontrar no PNEA a seguinte definição:

> "Entende-se por Educação Ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e 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, Lei 9795/1999).

Ainda, no PNEA é mencionado que, no ensino formal, a Educação Ambiental deve estar presente não como uma disciplina curricular específica, e sim, de modo transversal, integrada a outras áreas (ARNALDO; SANTANA, 2018).

Ao longo desse processo histórico, pode-se dizer que o Brasil tem papel relevante no cenário internacional não só por sediar a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento, conhecida por Rio 92, como pelo estabelecimento da Agenda 21 e o tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis, que reconhece a educação como princípio para cidadania e responsabilidade global constituindo-se em uma reflexão sobre os modos de produção e consumo que alimentam as desigualdades sociais. Neste sentido, tem-se o reconhecimento do ser humano como parte integrante do meio ambiente, mas que também atua no estabelecimento de resoluções. Visão esta, presente na educação como ferramenta para o Desenvolvimento Sustentável que, mais recentemente, se desdobrou nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que tem como intuito promover ações em nível global visando a consolidação de planos para a melhoraria na qualidade de vida e entre outros aspectos (BARBOSA, 2008; RAMINELLI; ARAÚJO, 2019).

Logo, definir o conceito de Educação Ambiental não é uma tarefa trivial já que, ao longo de seu processo histórico, uma miríade de autores (as), pesquisadores (as) e organizações já tentaram estabelecer um entendimento sobre a sua concepção (SOUZA;

SALVI, 2012).

Nesse sentido, para lidar com essa multiplicidade, diversos autores (as) têm proposto uma árdua caracterização da Educação Ambiental em diferentes correntes e práticas (SORRENTINO et al., 2005; SAUVÉ, 2005; SILVA; CAMPINA, 2011; TOZONI-REIS, 2008), sistematizadas, por exemplo, a partir da ideia de como tais frentes de pensamento e atuação estabelecem a relação do ser humano e o meio ambiente, as estratégias focadas e os modelos de práticas que as ilustram, seus objetivos, entre outras considerações.

Numa tentativa de compreender a diversidade existente de proposições quanto ao modo de conceber e praticar a Educação Ambiental, Sauvé (2005b) realizou uma cartografia, identificando um total de quinze correntes de E.A. A autora menciona que a Educação Ambiental é uma forma de se questionar a relação do ser humano com o meio ambiente, promovendo uma rede solidária e colaborativa entre os sujeitos para a compreensão e transformação da realidade.

Figura 1 - Correntes de Educação Ambiental propostas por Lucie Sauvé.

Fonte: Autoria própria.

Situado neste contexto e utilizando-se do auxílio de diversas fontes, incluindo Sauvé, a pesquisadora Silva (2007) apresenta como contribuição metodológica uma tipologia, desenvolvida inicialmente durante uma tese de doutorado para analisar programas ambientais da TV Escola.

Posteriormente, Silva e Campina (2011), desenvolveram uma investigação que tinha como proposição o uso da tipologia em diversas situações de estudo, sobretudo em práticas escolares, fornecendo subsídios para reconhecer as dimensões e ações que se situam no cenário da Educação Ambiental Crítica e Transformadora.

Ressalta-se que, assim como destacado por Silva e Campina (2011), a tipologia se apresenta como uma contribuição que permite identificar características principais quanto às concepções de E.A., fornecendo subsídios para reconhecer ações que vão de encontro a uma prática crítica. Ainda, de acordo com esse trabalho, foram elencadas três categorias de E. A: Conservadora, Pragmática e Crítica, as quais também foram utilizadas como base para a pesquisa aqui desenvolvida, inserida no levantamento de concepções dos educadores sobre Educação Ambiental (Figura 2).

Para inferir a concepção de Educação Ambiental prevalecente, os dados, com base na pesquisa de Silva e Campina (2011), foram categorizadas a partir de cinco dimensões de análise, as quais: 1. Relação entre ser humano-ambiente; 2. Ciência e Tecnologia; 3. Valores éticos; 4. Formas de participação política e 5. Práticas pedagógicas (atividades).

De acordo com as autoras, a Educação Ambiental Conservadora se caracteriza fundamentalmente por práticas que se limitam à preservação do meio ambiente. Nessa concepção, é estabelecida uma dicotomia entre o meio ambiente e o ser humano, restringindo a visão complexa da realidade, sem adentrar as relações de poder e de dominação que permeiam as questões socioambientais. Assim, a partir de atividades-fim, pontuais, as problemáticas ambientais são apresentadas de modo superficial, adotando uma postura voltada para culpabilização de todos na destruição do meio ambiente (LAYRARGUES; LIMA, 2014; SILVA; CAMPINA, 2011).

A concepção de Educação Ambiental Pragmática se relaciona com uma visão antropocêntrica, compatível com a ideia de desenvolvimento sustentável, possuindo uma linha pedagógica comportamentalista e tecnicista, na busca de uma mudança no comportamento individual. A gênese dos conflitos sociais e econômicos não é debatida de forma aprofundada. Dessa forma, a aplicação de normas é vislumbrada como meio para solucionar problemáticas ambientais, com ênfase em atitudes práticas, de curto tempo (SILVA; CAMPINA, 2011).

A vertente da Educação Ambiental Crítica se propõe a uma prática pedagógica que agrega as dinâmicas políticas, sociais, econômicas, éticas e culturais e, portanto, considera a complexidade existente na relação do ser humano com o meio ambiente, o que a caracteriza como uma perspectiva interdisciplinar e até mesmo transdisciplinar, quando rompe com a noção de disciplina e categorização do conhecimento (AGUDO, 2009).

Essa abordagem tem como origem a teoria crítica em contraposição à teoria social, tendo como base a dialética de Marx, como forma de interpretação da realidade social. Dentro deste campo, há um questionamento sobre os padrões de consumo predatório em que se baseia o sistema econômico vigente. Nesse sentido, a participação dos cidadãos na tomada de decisões sobre as problemáticas socioambientais é preponderante, no estímulo à formação dos sujeitos com vista a uma cidadania ativa, com responsabilidade ética e a uma ação educativa voltada para a transformação social coletiva (SILVA; CAMPINA, 2011).

Portanto, nesta perspectiva, a educação é um caminho para mobilizar mudanças na sociedade capitalista, preocupada com a garantia de condições para que os sujeitos se apropriem do conhecimento para a transformação das circunstâncias estabelecidas, ou seja, contra hegemônica:

> "A realidade humana na sociedade capitalista é definida a partir do trabalho, em que o homem age sobre a natureza, modificando-a e ajustando-a de acordo com as suas necessidades. Agindo sobre a natureza, o homem constrói o mundo histórico, social e cultural. E é a partir desse estudo das relações sociais, que a educação se volta para a crítica da sociedade capitalista e serve como ferramenta de reprodução das relações sociais desiguais" (LONGO, 2016, p.9).

Figura 2 - Representação adaptada das dimensões da Educação Ambiental a partir de cinco quesitos desenvolvidos por SILVA (2007).

CONCEPÇÕES	SER HUMANO-AMBIENTE	CIÊNCIA E TECNOLOGIA	VALORES ÉTICOS	PARTICIPAÇÃO POLÍTICA	PRÁTICAS
CRÍTICA	COMPLEXIDADE	INTERDISCIPLINAR	USO DE QUESTÕES CONTROVERSAS	RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA	TEMAS GERADORES (ESTUDO DO MEIO)
PRAGMÁTICA	ANTROPOCÊNTRICA	UTILITARISMO CONHECIMENTO LINEAR	CONFLITO APRESENTADO COMO UM FALSO CONSENSO	CIDADÃO É O CONSUMIDOR	PROBLEMAS AMBIENTAIS COMO ATIVIDADE FIM
CONSERVADORA	DICOTOMIA ENTRE SER HUMANO E MEIO AMBIENTE	CIÊNCIA DA VERDADE E RAZÃO	TODOS SÃO IGUALMENTE RESPONSÁVEIS	PARTICIPAÇÃO POLÍTICA NÃO APARECE.	CONTEMPLAÇÃO

Fonte: Autoria própria.

De acordo com Tristão (2009), atualmente as práticas de Educação Ambiental podem ser situadas em três tendências: tradicionais, críticas e pós-criticas, as quais apresentam diferenças em seu eixo político. Dentro de tais concepções de Educação Ambiental, os que se situam como teóricos pós-criticos não propõem uma identificação de pressupostos ou elementos sistematizados para uma instrumentalização da E.A., mas desenvolvem ações a partir da compreensão das diferentes formas de saber, lidando com as subjetividades e as identidades múltiplas presentes no cotidiano (REIGOTA, 2011). Inserida num contexto de pós-modernidade, há uma desconstrução das relações sociais já estabelecidas, na denominada pedagogia da incerteza. A ciência é compreendida como construção humana, social e, principalmente, cultural, voltada para práticas transdisciplinares mediante a vivência, pautada tanto âmbito estético, ético e político (RODRIGUES, 2013; CASTOR, 2014).

Dentro de um caminho inverso, Barchi (2017) ainda apresenta a perspectiva da ecologia infernal, como possibilidade de se construir uma educação ambiental que não seja técnica, homogeneizadora sobre condutas e na formação de regras.

A perspectiva crítica da Educação Ambiental, fundamentada no pensamento da pedagogia libertadora de Paulo Freire, define-se como um processo educativo dialógico que problematiza as relações sociais de exploração e dominação como um processo de conscientização do sujeito (LOUREIRO et al., 2009).

Os pressupostos da educação crítica se difundem principalmente na década de 80, em que a problemática ambiental é incorporada a movimentos de lutas sociais, onde também se encontra a educação popular.

> "A pedagogia de Paulo Freire tem como princípio básico fortalecer aqueles sem poder, por meio da transformação socioambiental, minimizando as desigualdades e as injustiças sociais e ambientais. Em sua pedagogia crítica, Paulo Freire insiste na educação como formação de sujeitos sociais emancipados, isto é, sujeitos de sua própria história de desenvolvimento, religando o saberes do mundo à vida, aos fazeres dos/as educandos/as para torná-los/las leitores críticos da sua realidade" (TRISTÃO, 2009, p.85).

O entendimento da perspectiva crítica de Educação Ambiental é feito por meio de trabalhos publicados pelos autores Sorrentino et al. (2005), Sauvé (2005a), Carvalho (2006), Silva e Campina (2011), que compreendem a educação ambiental como fundamental para compreensão da realidade indissociável de uma crítica social.

Para Sorrentino et al. (2005), as práticas educativas devem se articular com as problemáticas ambientais de modo a formar o pensamento crítico no indivíduo, com mudanças de valores individuais e coletivos. Nesse contexto, a E. A. Crítica é vislumbrada para além de uma forma de educação, uma dimensão essencial do processo educativo (SAUVÉ, 2005), que

além de aprofundar as interações sociais entre meio ambiente - ser humano também é capaz de promover, por meio de ações colaborativas e de solidariedade, uma transformação de realidades numa perspectiva de emancipação dos sujeitos e questionamento da ideologia vigente.

Sendo assim, a Educação Ambiental, além de ser importante para aprofundar e conectar temas científicos, também é relevante por promover o repensar de valores, atitudes e comportamentos do ser humano nessa relação entre sociedade e meio ambiente (MENDES; VAZ, 2009), buscando suas causas e inter-relações de modo sistêmico, e contrapondo o contexto local e global (LOUREIRO et al., 2009).

Assim, há um rompimento com a visão de uma E. A. comportamentalista, bancária, baseando-se em ações educativas que estão presentes na vida dos sujeitos para compreender a relação do ser humano e o meio ambiente e promover a tomada de decisões e engajamento para conflitos socioambientais (TRISTÃO, 2009).

Nesse quesito, é fundamental um processo educativo voltado para reflexão-ação e uma mudança nos valores e atitudes do *sujeito ecológico* (CARVALHO, 2006) para que ocorra uma consequente transformação de sua realidade social e ambiental (SILVA; CAMPINA, 2011).

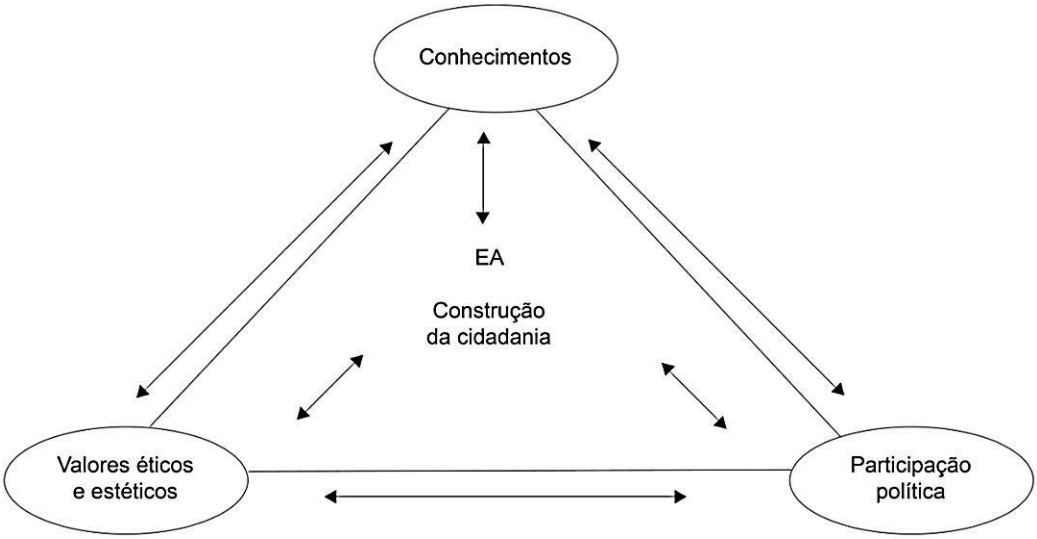
Portanto, voltar-se para E. A. é compor ações interdisciplinares, participativas e que visem o incremento da cidadania, que pode se dar por meio de ações educativas com a finalidade de se construir comunidades de aprendizagem. E, por se estruturar de modo interdisciplinar, a E. A. crítica rompe com uma abordagem educativa reducionista, pois permite ressignificar relações complexas entre a sociedade e a natureza. Assim, como ressalta Loureiro (2004), a prática da E. A. crítica está além de desvelar a realidade:

> "Uma Educação Ambiental Transformadora não é aquela que visa interpretar, informar e conhecer a realidade, mas busca compreender e teorizar na atividade humana, ampliar a consciência e revolucionar a totalidade que constituímos e pela qual somos constituídos. (...) O que importa é transformar pela atividade consciente, pela relação teoria- prática, modificando a materialidade e revolucionando a subjetividade das pessoas" (LOUREIRO, 2004, p. 44).

Ademais, Jacobi (2003), menciona que a função transformadora da E. A. é condição necessária para modificar o quadro da atual de crise e degradação socioambiental, e neste aspecto, o educador é o ator social cuja função é mediar, de frente, a construção de tais questões ambientais numa prática educativa voltada para a transformação social coletiva.

Segundo Carvalho (2006), uma prática educativa no campo da E. A. deve contemplar três dimensões das práxis humana: uma voltada para a compreensão de conhecimentos, a dimensão valorativa e outra atrelada à capacidade de participação política (Figura 3).

Figura 3 - As três dimensões da práxis educativa, segundo Carvalho (2006).



Fonte: Carvalho (2006).

A dimensão dos conhecimentos se refere àquelas que servem para a clarificação e compreensão de conceitos, fatos e a relação entre a sociedade e a natureza. Quanto à dimensão valorativa, remete a articulação entre razão, sentimentos, emoções e resultados em valores éticos e estéticos que se convertem em atitudes, com a construção de novos modos de ser e se relacionar com o meio ambiente. Já a dimensão política, contempla o desenvolvimento para a cidadania, através de espaços coletivos e democráticos (CARVALHO, 2006 apud RODRIGUES; BONOTTO, 2011).

Por esta ótica, compreender os aspectos que envolvem as estratégias utilizadas pelas educadoras e educadores na inserção da Educação Ambiental é fundamental, pois está intimamente relacionada às concepções que os mesmos possuem sobre o meio ambiente (NASCIMENTO et al., 2011).

Dentro da história, a implementação da Educação Ambiental, em suas diferentes abordagens, nos mais diversos espaços educativos tem nos documentos normativos que dispõem sobre a Educação Ambiental e orientam o seu funcionamento, o reconhecimento da relevância de sua inserção em todos os níveis de ensino. Além da Política Nacional do Meio Ambiente de 1981, soma-se a esse processo histórico, a Constituição Federal de 1988, que determina a expansão da E.A. para todos os níveis de ensino, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) inserida nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB) de 2013.

Nesse processo, a pesquisa em Educação Ambiental no Brasil também foi se desenvolvendo conforme a discussão do campo se difundia. Como apontado em pesquisa sobre o estado da arte em E. A. de Reigota (2008) o aumento de produções acadêmicas na década de 90 é bem expressivo, totalizando 159 dissertações de mestrado e 24 teses de doutorado. Quando se olha para o conjunto de produções no início da década seguinte, em apenas um período curto de dois anos (entre 2000-2002), o total chega a 80 dissertações de mestrado e 15 teses de doutorado, apontando uma expansão do tema nesses anos seguintes, que até 2006 apresentava uma média de mais de 180 produções acadêmicas considerando a área de pós-graduação no Brasil (SOUZA; SALVI, 2012).

A amplificação da Educação Ambiental, no que se refere particularmente ao ensino formal ganhou maior ênfase, a partir de um conjunto de marcos legais, entre os quais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1996, a Lei nº 9.795/1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental, de 2012 (BRASIL, 1999). Nesse âmbito, o PCN insere o Meio Ambiente como tema transversal com objetivo de compreender as relações estabelecidas entre o ser humano e o meio ambiente como interdependentes (NEIMAN, 2015), e possui algumas críticas quanto ao seu escopo, por manter ideais societários hegemônicos, centrando-se numa abordagem comportamentalista e conservadora (FILVOCK; TEIXEIRA, 2006). Já o PNEA, aponta a necessidade de se expandir o enfoque ambiental nos currículos educativos, por meio de "práticas educativas integradas, contínuas e permanentes em todos os níveis e modalidades", ou seja, um compromisso que deve abarcar distintas áreas de conhecimento, para além da disciplinaridade.

Contudo, tanto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, como no Plano Nacional de Educação de 2014, a Educação Ambiental se encontra ausente, com destaque apenas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (SILVA; TEIXEIRA, 2019).

De acordo com Veigas (2014), as práticas de Educação Ambiental no ensino formal, pesquisadas entre 2007 e 2012, têm se situado em instituições públicas e de ensino fundamental, sobretudo na região sudeste do Brasil, voltadas principalmente para a investigação de significados de meio ambiente, com metodologias variadas e temas como sustentabilidade, biodiversidade, flora, fauna, resíduos entre outros.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, definida a partir da resolução n.2 de 15 de junho de 2012, pelo Ministério da Educação, em conformidade com a PNEA, busca orientar os cursos superiores e outros sistemas educativos quanto à execução de projetos em E. A., constituindo princípios a partir de uma visão integradora de meio ambiente

e de interdependência entre os variados elementos que o compõem (MOURA; HIRATA, 2013).

De acordo com Lana (2015), apesar das políticas que visam à implementação da Educação Ambiental no sistema educativo, na prática existem fragilidades e dificuldades quando se trata do modo como se consolida na realidade, por fatores históricos e estruturais. Tais fatores envolvem desde a aplicação de recursos de maneira inadequada, até a precariedade da formação docente nas instituições de ensino superior, ou seja, a esfera escolar é tomada por um descompasso entre teoria e a prática se faz presente, por vezes incoerente com a própria dinâmica e da Educação Ambiental que, conforme Reigota (2008), já supõe em si uma modificação na própria concepção de educação e das relações sociais com a natureza.

Atualmente, a consolidação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é criticada por suprimir o termo Educação Ambiental e dispor em seu conteúdo o termo desenvolvimento sustentável, reconstruindo um discurso que segundo Silva e Loureiro (2019):

> "...apontam para a política da BNCC como instrumento de real interesse na sustentação de uma educação voltada para a precarização do trabalho e da formação docente, a mercantilização da educação básica unida à lógica empresarial, uma responsabilização individual, descolando este das relações sociais e das desigualdades de classe" (SILVA; LOUREIRO, 2019, p.2).

Nesse sentido cabe a reflexão sobre a possível desarticulação da E.A. no contexto de um documento normativo que define as aprendizagens essenciais para alunos da Educação Básica Brasileira.

De certo, o reconhecimento do papel da educação para a formação de indivíduos com novos valores e atitude ganha destaque central a partir da noção de Educação para o Desenvolvimento Sustentável pelas Nações Unidas mas que, no Brasil, apresentou divergências por razões políticas.

Ao longo de todo esse processo histórico, a Educação Ambiental, mesmo que institucionalizada legalmente, ainda não tem a garantia de sua prática no âmbito educativo, com limitações práticas quanto à capacitação docente e a sua incorporação transversal no cotidiano escolar, a qual ainda tem um longo caminho a percorrer.

2.1. DESMONTE DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS E EDUCACIONAIS DO BRASIL NO CONTEXTO ATUAL.

Apesar dos avanços decorrentes de debates e ações políticas quanto às questões ambientais nas últimas décadas, o Brasil enfrenta um período que traz, em várias esferas, sérios agravos ao meio ambiente, aos direitos sociais e às conquistas movimentadas pela Educação Ambiental.

Problemáticas que também estavam presentes em governos antecessores ao atual, como do ex-presidente Luiz Inácio 'Lula' da Silva, colocando em crise a identidade política da Educação Ambiental, a partir de decisões políticas que se contrapuseram aos debates e avanços ecológicos construídos por movimentos sociais (REIGOTA, 2008).

O governo golpista de Michel Temer (2016-2018), desde o impeachment da Presidenta Dilma Rousseff, tomou medidas para favorecer um aumento de benefícios e influência de ruralistas, que culminaram com ataques ao meio ambiente, como a conhecida lei da grilagem (13.465/17), que regularizou as terras públicas urbanas e rurais ocupadas de modo ilegal na região Amazônica, promoveu a flexibilização de licenciamento ambiental, além de abrir mão de bilhões em arrecadação de produtores rurais (FEARNSIDE, 2019).

Em 2018, a eleição de Jair Bolsonaro resulta em várias declarações e medidas provisórias que, como define Alves (2019), reforça o descaso antecedente e promove um processo erosivo na legislação ambiental brasileira. De início, a proposta do atual (des)governo era de unificar o Ministério do Meio Ambiente com da Agricultura, medida essa criticada por diversas organizações sociais. Discursos sem base científica, contestação de dados fornecidos pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) quanto ao aumento de 57% na degradação da Amazônia, a extinção da secretaria de mudanças climática e florestas do Ministério do Meio Ambiente, são exemplos de algumas dessas atrocidades.

Lembrando que o ano de 2019 foi marcado como um dos piores desastres socioambientais da nossa história, ocorrido em Brumadinho, Minas Gerais, menos de três anos depois do ocorrido em Mariana, também no mesmo estado (TOZONI-REIS, 2019).

Com a tomada de posse em 2019, uma das primeiras medidas do atual governo foi a extinção do órgão responsável pela gestão da Educação Ambiental dos Ministérios da Educação e do Meio Ambiente, que mobilizou a junção de pesquisadores relacionados ao Grupo de Trabalho da Associação Nacional de Programas de Pós-graduação e Pesquisas em Educação (ANPEd), de diversas partes do Brasil, por meio da rede social através do Observatório da Educação Ambiental como articulação diante das ações destrutivas da

política bolsonarista. A iniciativa gerou um manifesto da comunidade acadêmica brasileira ligada à área de Educação Ambiental destinado ao governo federal e aberto à sociedade (disponível em https://observatorioea.blogspot.com/2019/01/manifesto-da-educacao-ambiental.html).

Juntamente com a área ambiental, outras pastas importantes vivenciaram (e vivenciam neste momento atual) corte orçamentário e atividades danosas de vários ministros do atual governo, tal como o economista Abraham Weintraub e a ministra Damares Alves, com consequências alarmantes para a área da educação e cidadania (JUSTO; AMORIM, 2019).

É um conjunto de políticas neoliberais e ultraconservadoras, de retrocesso, algumas por meio de Medidas Provisórias, como construção de novas formas de privatização e alterações na legislação trabalhista, que visam à reprodução do capital (DOURADO, 2019).

Nessa conjuntura, é relevante enfatizar a problemática que se estabelece diante da Educação, representada por um ministro que não tem experiência na área educativa, mas que sobretudo, como discípulo de Olavo de Carvalho, se estabelece favorável a uma ideologia que busca promover um processo de privatização nos sistemas de educação brasileiro.

A consolidação de reformas educacionais, o corte de bolsas na área de pesquisa e o lançamento, que soa como sarcasmo de um projeto chamado “Future-se” que, em conjunto, apenas submete as instituições de ensino superior ao interesse e lógica do mercado e organizações internacionais (DE MORAES, 2019).

De acordo com Dickmann e Cecchetti (2019) o cenário é de precarização do sistema educativo que tem como intuito a difusão de modalidade de ensino à distância e atos que indicam uma desconstrução do sistema educacional público em seus diversos níveis de ensino, com ataque a professores (as), ao conhecimento científico concebido pelas universidades e até mesmo com discursos de execração a Paulo Freire, agredindo, portanto, o trabalho voltado para a formação humana (DICKMANN; CECCHETTI, 2019; TAFFAREI; NEVES, 2019).

O poder do Brasil se concentra a um grupo de pessoas que tem como projeto um desmonte de direitos em vários níveis que devem ser expostos e enfatizados em diversos meios possíveis, plano que tem como intenção manter os interesses de um desenvolvimento neoliberal, que beneficia os grandes latifundiários, o agronegócio, e sobretudo:

> “Em detrimento de um projeto de nação cujas bases estão assentadas em princípios da economia socialista, onde o ser humano, sua vida, seu modo de produção e reprodução, suas relações com a natureza que lhe garantem a vida e a relação com outros seres humanos não está pautada na propriedade privada, na lógica do lucro e, da concentração de riquezas nas mãos de poucos em detrimento do bem-estar da maioria” (TAFFAREI; NEVES, 2019, p.326).

A esfera educativa, que acontece de múltiplas formas e espaços, é um dos caminhos determinantes no questionamento e resistência quanto a tais atentados aos direitos sociais e humanos, como formação de sujeitos mais conscientes, críticos e autônomos capazes de compreender o engendramento das desigualdades e das problemáticas que envolvem questões de classe, conflitos ambientais, gênero, raça, sexualidade, entre outras.

Contudo, Machado e Moraes (2019) também trazem uma reflexão contundente sobre como a inserção da perspectiva crítica de Educação Ambiental quando institucionalizada e incorporada em tendências hegemônicas do estado, pode assumir uma postura conservadora quando em nome de uma governamentabilidade que se alia às questões outrora combatidas.

Dentro deste aspecto, Barchi (2016) traz uma apresentação que abre um dossiê voltado para a temática ambiental que contempla os 20 anos da revista *Quaestio* da Universidade de Sorocaba, onde expõe esse cenário atual tomado pelo fascismo. O autor também afirma a importância de se desenvolver ações efetivas com novas formas de agir, múltiplas educações ambientais, como resistência e estabelecimento de novas relações entre o meio ambiente, educação e seres humanos, e não como uma busca de uma verdade única e incontestável forma de educação ambiental e que se alinhe as tendências hegemônicas.

De acordo com Sorrentino et al (2005), a normalização de condutas e institucionalização da educação ambiental em políticas que são abraçadas pelos Estados são relevantes para o reconhecimento da E. A. como condição para a construção de uma sociedade mais justa e integrada com o ensino em suas múltiplas formas em articulação com diversos atores sociais, mas que deve sempre se atentar para possíveis práticas reversas a seu cerne, como forma de oficialização e legitimação do poder estabelecido (BARCHI, 2016).

Fato é que, nesses tempos de retrocessos, a Educação Ambiental é indispensável e urgente em uma época de atuais mudanças nas legislações ambientais, em um período de minimização da real gravidade de desastres socioambientais como os provocados pela mineradora Vale em Brumadinho (2019, com mais de 250 mortes) e Mariana (2015, com 19 mortes). Um momento marcado pela liberação da ampliação comercial do uso de agrotóxicos, pela falta de reconhecimento de direitos dos povos indígenas e quilombolas, e que se baseia num movimento que se justifica como uma política a favor da família, da doutrina cristã, como forma de combate a uma falsa “ideologia de gênero” e ameaça do “esquerdismo” (DICKMANN; CECCHETTI, 2019).

Longe de uma visão ingênua da realidade, é claro que o processo de chegada ao poder da extrema-direita teve na própria ação contraditória dos governos progressistas anteriores o caminho para a sua eleição, como menciona Machado e Moraes (2019):

> "As classes dominantes perceberam que os ditos "governos populares" já não tinham mais um vinculo orgânico com as classes populares e no momento que as classes médias passaram a questionar os escândalos de corrupção, amplamente cobertos pela grande mídia, que se tornaram cada vez mais frequentes no governo e seus aliados" (p.42).

Nesse momento histórico, é primacial também enfatizar o papel de Paulo Freire e sua atuação política e obra voltada para práticas humanizadoras, conhecimento transformador e de formação cidadã, que denunciam a opressão, trazendo um legado para o enfrentamento e superação do tempo presente, o qual tem a sua história e imagem sendo distorcida intencionalmente (HIDALGO, 2019).

De fato, a realidade nos coloca diante de um grande desafio: a de luta contra as políticas de desmonte da educação e, particularmente, da Educação Ambiental, dos movimentos sociais, da garantia de direitos dos indígenas, do sistema público de saúde e das condições de preservação e conservação do meio ambiente. Uma luta por uma renovação democrática e pela manutenção dos direitos sociais garantidos ao longo da história. Não há caminho para a construção de uma sociedade mais justa, diversa e humana sem uma educação emancipadora, inclusiva, crítica, que se volte para a conscientização política dos cidadãos e construção do conhecimento para transformar a realidade.

3. A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SOROCABA: LEGADO E PRESENTE.

Como apresentado anteriormente, na História semioficial da Educação Ambiental no mundo, a Segunda Guerra Mundial teve representatividade simbólica e prática para as atividades voltadas para questões ambientais que sucederam esse evento, como o Clube de Roma envolvendo diversos cientistas envolvidos no debate do uso de recursos naturais, período este que começaram as iniciativas de entidades sociais e políticas a nível internacional sobre o papel decisivo dos países nas tomadas de decisões sobre o meio ambiente.

A mobilização diante das questões ambientais também teve repercussões em diversas partes do Brasil, tanto em macro (nível nacional) repercutindo também em microescala, definida por ações comunitárias, atividades localizadas envolvendo o meio ambiente e a população.

A história da Educação Ambiental de Sorocaba, município em que acontece esta pesquisa, tem como legado a atuação de diversos sujeitos sociais, instituições e implementações políticas que caracterizam uma diversidade de ações voltadas para as questões ambientais, as quais podem ser encontradas em diversas obras publicadas (MOLFI,

2000; REIGOTA, 2008) que apontam uma diversidade de formas e práticas que a E. A. se dá no município.

A cidade de Sorocaba se encontra na região oeste do estado de São Paulo e apresenta uma população atual maior do que 670 mil habitantes, segundo censo de 2019 realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Com uma área territorial de mais de 450 km², a cidade possui um IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de 0,798. Em 2017, o salário médio mensal dos munícipes era de 3,2 salários mínimos, a taxa de escolarização entre 6 a 14 anos é de 98% e o 10º maior PIB do estado de São Paulo (BRASIL, 2019).

Foram várias as personagens relevantes envolvidas com o enredo da Educação Ambiental no município, bem como espaços diversificados: parques, instituições de ensino superior e empresas privadas, as quais serão discorridas brevemente a seguir.

Um período relevante dessa história está nos anos 70, em que a Educação Ambiental em Sorocaba teve a frente a figura de um professor, Luis Almeida Marins Filho, o qual fazia parte da Secretaria da Educação e da Saúde de Sorocaba, e teve grande contribuição para a estruturação e inserção da disciplina de Ecologia Humana no Brasil entre as principais universidades públicas do sudeste, como Universidade de São Paulo, Universidade do Estado de São Paulo e a Federal de São Carlos, além de organizar na cidade do interior um programa de Educação Ambiental voltado para a conscientização ecológica dos munícipes.

Neste mesmo período, junta-se a este incentivo Lázaro Ronaldo Ribeiro Púglia - diretor do Parque Zoológico Municipal - Quinzinho de Barros – fundado em 1968, e a professora Ana Lúcia Lima. O zoológico municipal é um dos principais espaços em que se desenvolveu um programa educativo ambiental com cursos e atividades direcionadas para a população. Também inserido dentro da história ambiental de Sorocaba, Gabriel Bittencourt, ex-vereador da cidade, teve importante participação no movimento ecologista e mobilização contra a instalação do Centro Experimental Aramar na região, marcado pelo receio da ameaça nuclear depois da tragédia de Chernobyl em 1986, culminando com a participação de cerca de 10 mil pessoas em 1987 nas ruas de Sorocaba (GOYA, 2003).

Dentre as atividades desenvolvidas em Sorocaba, Marins e Púglia contribuíram para o curso de Ecologia por Correspondência (1981); Curso para cegos (1986), visitas orientadas, entre outras, sendo grande parte delas realizadas no Zoológico da cidade.

Outra pessoa importante nesta trajetória é Teonia Púglia, parente de Lázaro, professora na UNISO, que além de fazer parte da equipe de E. A. do zoológico esteve também envolvida com um acampamento ecológico chamado de Pindorama que ofertava cursos voltados para zoologia e ecologia para escolas e com a intenção de desenvolver uma E. A. que contribuísse

com os problemas ambientais da região (MOLFI, 2000).

Portanto, a história da E. A. esteve e ainda continua bem atrelada a desenvolvimento de ações em parques, os quais atualmente totalizam 33 áreas, entre parques urbanos e naturais catalogados de acordo com a legislação ambiental. A criação de parques se intensificou na cidade após 2008, com o início da atividade da Secretaria de meio Ambiente de Sorocaba mas que surgiram inicialmente em função de demandas urbanas como, por exemplo, conter inundações.

De acordo com Kachinski, Santos e Cardoso-Leite (2018), a maior parte dos parques se encontram em perímetro urbano, próximo a residências e acesso de grandes avenidas, com pistas de caminhada, campos de futebol e academias ao ar livre, bem como, o uso para atividades vinculadas a grupos sociais, de caminhada ou religião e fins artísticos como apresentação de espetáculos. Cabe salientar que as condições de infraestrutura dos parques é desigual conforme a localização na cidade, em que bairros com maior concentração de renda e valor imobiliário apresentam maior dispêndio por parte da prefeitura e iniciativa privada.

Dentre exemplos de atividades voltadas para a população que envolvem Educação Ambiental nos parques da cidade, um dos primeiros locais é o Parque da Biquinha criado em 1976, localizado na zona sudeste da cidade (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PARQUES E JARDINS, 2019), o qual foi criado por incentivo do professor Marins, já quando atuante na Secretaria da Educação, onde ocorre o desenvolvimento de programas educativos voltados para crianças da pré-escola, denominado de Centro Inter Pré-escolar de Educação Ambiental (CIPEAM) e, para crianças entre sete a quatorze anos a formação dos chamados “Vigilantes do verde” (1981), clube destinado a denunciar agressões ao meio ambiente percebidas pelas crianças na proximidade de sua escola. Além disso, o parque também já foi utilizado como campo para pesquisas voltadas para estudo de focos de *Aedes aegypti*, vetor da dengue e outras doenças (UTSUNOMIYA, 2008). E, mais recentemente, o parque contou com ações do programa Curumim do Sesc Sorocaba, que são voltadas para filmes e uso de espaço lúdico para crianças, com intuito de aumentar o contato com o parque e conhecimento sobre meio ambiente (REIS; FORTES, 2017).

Voltando para a década de 80, outros incentivos são implementados e se expandem as ações no Parque Zoológico, como o Clube Infantil de Observadores de Aves do Zoológico; o Zoo vai a escola – em que profissionais vão a pedido da escola realizar uma exposição e conversa sobre determinado tema; Transzôo - realizada no período de férias com crianças com variados temas teórico-práticos.

Ao longo do tempo, outras iniciativas são criadas, como o parque “Chico Mendes”, o

qual contou com atividades como “Naturando”, “Festival Meu Ambiente” e a “Expo verde” que incluíam ações para disseminar conhecimentos relativos ao meio ambiente mas também agregar ações envolvidas em outras localidades e parcerias em Sorocaba.

De acordo com Molfi (2000), desde seu início as atividades de E. A. em Sorocaba voltam-se para a conservação e preservação do meio ambiente, com precariedade de discussões que se voltam para o social e cultural, num contexto mais amplo e complexo, pensando-se na atuação do ser humano em seu espaço.

Essa observação é corroborada por Kanchinski, Santos e Cardoso-Leite (2018) que afirma ainda há falta de medidas educativas direcionadas para uma postura crítica quando se trata de atividades voltadas para a mudança de atitude e responsabilidade da população que frequenta os parques da cidade:

> “A elaboração, implementação e gestão de novas ações e políticas públicas, a partir das perspectivas da animação sociocultural, que tem como objetivo a transformação de valores e de comportamentos que, efetivamente, possam ser convertidos em condutas mais responsáveis e ambientalmente sustentáveis nos parques urbanos de Sorocaba, ainda é algo fundamental para a definição de um programa de Uso Público. Portanto, deve-se levar em consideração os elementos e as dinâmicas que conformam e conferem segurança aos espaços públicos” (KANCHINKI, SANTOS; CARDOSO-LEITE, 2018).

Figura 4 - Fotografias de parques da cidade de Sorocaba que apresentam atividades direcionadas para Educação Ambiental.

Fonte: turismo.sorocaba.gov.br

O fato de Sorocaba ter sido pioneira no desenvolvimento de atividades ambientais, fez com que a cidade também fosse palco do 1º Encontro Paulista de Educação Ambiental ocorrido em 1984, sendo dos primeiros encontros de Educação Ambiental do Brasil, que demarca como um importante evento na junção de pesquisadores (as) envolvidos (as) com a área no estado de São Paulo. Mas a cidade apresenta mais pessoas que participaram da consolidação dessa história, como descrito abaixo.

Outro ator importante na história ambiental de Sorocaba é Aldo Vanucci, ex-reitor da Universidade de Sorocaba (UNISO), como impulsionador de discussões voltadas para a área ecológica na universidade que conta com um Núcleo de Estudos Ambientais de Sorocaba que desenvolve pesquisas na área ambiental ligada ao Desenvolvimento Sustentável, Biodiversidade e Geologia.

Ainda na área acadêmica, a cidade conta com uma relevante linha de pesquisa em Educação Ambiental na pós-graduação da Universidade de Sorocaba, coordenada pelo professor Marcos Reigota, voltada para formação que articula a educação ambiental e a proposta política e pedagógica de Paulo Freire. O professor Marcos Reigota, se insere como outra pessoa que tem papel ímpar na inserção e movimentação da Educação Ambiental em Sorocaba.

Como pesquisador e pensador, possui diversas obras, algumas em colaboração com outras pessoas, voltadas para a área, como “Meio Ambiente e Representação Social” de 1995; “O que é educação ambiental” (2017); “Tendências da educação ambiental brasileira” (1998) entre outros. Com foco em Educação Ambiental desde 1979, Marcos Reigota traz para a área a defesa do discurso de uma articulação de E. A. indissociável à prática política, marcado pela aproximação com o pensamento freireano, contribuição para uma nova forma de se entender Educação Ambiental (PEREIRA, 2017).

> “A Educação Ambiental como educação política está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e das cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum. (...) é por princípio: questionadora das certezas absolutas e dogmáticas; é criativa, pois busca desenvolver metodologias e temáticas que possibilitem descobertas e vivências, é inovadora quando relaciona os conteúdos e as temáticas ambientais com a vida cotidiana e estimula o diálogo de conhecimentos científicos, étnicos e populares e diferentes manifestações artísticas” (REIGOTA, 2012, p.15)

Desenvolvendo pesquisa numa proposta pedagógica de ecologia global, pós-moderna e na teoria de representações sociais, Reigota utiliza da linguagem visual, tão presente no cotidiano, como forma necessária para a desconstrução de representações sociais equivocadas

já estabelecidas no imaginário social (REIGOTA, 2011).

Dentre as pesquisas desenvolvidas na UNISO com direcionamento para E. A., o professor Marcos Reigota possui diversos trabalhos acadêmicos sob sua orientação, voltados tanto para o ensino formal e questões ambientais em zona rural (PRADO, 2004), a representação sobre a biodiversidade (NUNES, 2007) e a sensibilização sonora no cotidiano escolar na perspectiva ecologista (CATUNDA, 2013).

Além das pesquisas acima mencionadas, a Universidade de Sorocaba conta com outras produções inseridas no programa de pós-graduação em Educação com trabalhos acadêmicos como a dissertação "Temática Ambiental na formação Acadêmica dos engenheiros e engenheiras em Sorocaba" (SILVA, 2012), "Educação Superior e Sustentabilidade" (TOMAZ, 2016). Além disso, a universidade conta com vários projetos articulados com temas ambientais como o Projeto Verde, que constitui uma parceria com a UNESP e UFSCar da cidade para resgatar áreas degradadas e qualidade de vida; Projeto Uniso mais Verde; SOS ECO; Produção de Mudas para a arborização urbana de Sorocaba, entre outros.

As Instituições de Ensino Superior apresentam papel significativo na implementação da Educação Ambiental em Sorocaba e na formação profissional em diversas áreas de atuação. A cidade de Sorocaba é uma região que apresenta uma grande concentração de espaços acadêmicos de nível superior, tendo como universidades particulares, a Universidade de Sorocaba (UNISO); Pontifícia Universidade Católica (PUC); Universidade Paulista (UNIP) e públicas, como a Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Universidade Estadual Paulista (UNESP).

A Pontifícia Universidade Católica, por exemplo, teve seu curso de Ciências Biológicas estruturado a partir de uma preocupação com a área ambiental, a qual teve importante atuação da professora Lina Maria de Petrine da Silva Coelho e Maria Cornélia Mergulhão (MOLFI, 2000).

A Universidade Federal de São Carlos *campus* Sorocaba apresenta um programa de Pós-graduação em sustentabilidade na Gestão Ambiental com linhas de pesquisa voltadas para a discussão de política públicas, a interação entre a sociedade e o meio ambiente bem como os conflitos socioambientais considerando os aspectos éticos, culturais, econômicos, etc. Dentre as pesquisas acadêmicas está a dissertação de mestrado de Esquerdo (2013) que discute o programa Mega Plantio da prefeitura e o discurso de sustentabilidade como estratégia de marketing do poder público local; levantamento de estudos publicados de práticas de Educação Ambiental no ensino formal de Viegas (2014); o uso de parques urbanos e naturais do município, de Kachinski, Santos e Cardoso-Leite (2018) e até sustentabilidade nos projetos

de curso de formação docente de licenciatura da universidade, de Carvalho (2018); Educação Física e a Perspectiva Ecologista de Educação, de Cardoso (2007). No programa de pós-graduação em Educação, há trabalhos focando na concepção de sustentabilidade dentro da universidade (OLIVEIRA, 2019); abordagem de educação ambiental em livros didáticos (SOARES, 2019). Além disso, na graduação, há trabalhos como da pesquisadora Julia Salmaso, que realizou a produção de um livro de divulgação científica para crianças voltada para fauna silvestre do município em uma escola da rede pública.

Desse modo, foi realizado um levantamento a partir dos *sites* dos programas de pós-graduação em Educação e Sustentabilidade na Gestão Ambiental da UFSCar Sorocaba, com o intuito de conhecer a produção acadêmica da instituição de 2013 a 2019 (Tabela 1). O levantamento indicou 24 trabalhos que apresentavam o termo "Educação Ambiental" em seu resumo, título ou palavra-chave nos arquivos disponibilizados na *webpage* dos programas em questão, mas que a partir de análise mais detalhada 20 continham a Educação Ambiental como tema central. Outros programas não foram consultados por não terem como foco educação ou temática ambiental.

Tabela 1. Levantamento de dissertações encontradas nos programas de Pós-Graduação da UFSCar Sorocaba.

PROGRAMA	AUTOR	TEMA	ANO
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	FERNANDES, A. N. P.	Políticas públicas de Educação Ambiental.	2013
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	OTERO, P. B. G.	Educação Ambiental brasileira de 1992 a 2012 (Rio 92 e Rio +20).	2013
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	ESQUERDO, M. D. R.	Análise do programa mega plantio.	2013
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	COELHO, S.	Estudo da vegetação do Parque Natural Corredores da Biodiversidade.	2013
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	HERNANDEZ, A. C.	Estudo sobre valores e práticas adotadas pela natura e consultores.	2013
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	VIEGAS, P. de L.	Ensino formal e estudos publicados em revistas brasileiras.	2014
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	RIBEIRO, S. C. I.	Serviços turísticos em área protegida.	2014
Educação	MARAGNI, A. R. B.	Aprendizado sequencial e ações de participantes em educação ambiental.	2014
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	GARCIA FILHO, B. F.	Concepções e práticas de educação ambiental no Ensino Fundamental II.	2015
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	SANTOS, R. D.	Educação ambiental para melhora da percepção ambiental.	2015
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	CRUZ, C. A.	Diretrizes de educação ambiental na estação ecológica de Angatuba.	2016
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	LIMA, A. B. L.	Analisar a acessibilidade para deficiência em parque municipal.	2016

Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	BASTOS, D. B	Análise do programa escolas sustentáveis.	2016
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	CAMPOLIM, J. M. S.	Educação Ambiental na trilha pedagógica na Floresta Nacional.	2016
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	MARTINEZ, A. C. R.	Investigação para implementação de um parque como Unidade de Conservação	2017
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	RODRIGUES, S. C.	Revisão de práticas de sustentabilidade na Unifesp e UFSCar	2018
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	NASCIMENTO, C. A.	Estudo de indicadores para gestão e uso de parque natural em porto alegre	2018
Sustentabilidade Na Gestão Ambiental	CARVALHO, L. L.	Sustentabilidade em projeto de cursos na licenciatura da UFSCar	2018
Educação	OLIVEIRA, C. S.	Concepções de sustentabilidade na UFSCar Sorocaba	2019
Educação	SOARES, D. C.	Educação ambiental em livros de biologia	2019

Para a Universidade de Sorocaba também foi realizado um levantamento na página do Programa de Pós-graduação em Educação, para dissertações (1998-1999; 2004-2019) e teses (2011-2019), conforme a disponibilidade no *site*, totalizando 14 e 3, respectivamente (Tabela 2 e 3).

Tabela 2. Levantamento de dissertações encontradas nos programas de Pós-Graduação da Universidade de Sorocaba.

PROGRAMA	AUTOR	TEMA	ANO
Educação	PRADO, B. H. S. do	Educação ambiental em escolas rurais visando conscientização para matas ciliares.	2004

Educação	RIBEIRO, L. F.	Produções e atividades de educação física e educação ambiental.	2004
Educação	PEREIRA, K. R.	Abordagens ecológicas na educação infantil como educação ambiental.	2005
Educação	GONÇALVES, M. L. Q.	Contribuições das excursões para percepções do meio ambiente.	2005
Educação	SILVA, A. J. da	Perfil e identidade de educadores ambientais.	2006
Educação	BARCHI, R.	Educação ambiental de enfoque libertário a partir de pichações na escola.	2006
Educação	LIMA, A. T. de	Contribuições da arte para educação ambiental.	2007
Educação	NUNES, D. T.	Educação ambiental e biodiversidade para estudantes de farmácia.	2007
Educação	MATTOS, L. R. R. de	Papel dos PCNs para desenvolvimento de educação ambiental.	2007
Educação	CARDOSO, I. A. S.	Possibilidades e encontros entre educação física e educação ambiental.	2007
Educação	SILVA, A. A. da	Diálogo entre poesia e educação ambiental.	2009
Educação	SINTO, C. M.	Educação ambiental pela música e pela arte.	2013

Educação	MACHADO, C. S.	Dança e teatro com a educação ambiental no cotidiano escolar.	2014
Educação	VITÓRIO, C. dos S. de S.	Educação ambiental no cotidiano escolar de jovens em cumprimento de liberdade assistida.	2017

Tabela 3. Teses da Universidade de Sorocaba voltadas para Educação Ambiental.

PROGRAMA	AUTOR	TEMA	ANO
Educação	CATUNDA, M.	Educação ambiental e a ecologia do som	2013
Educação	MOURA, J. C.	Contribuições de um professor para educação ambiental	2014
Educação	LIMA, A. T. de	Educação ambiental e arte, na FLONA de Ipanema	2019

Neste aspecto, as pesquisas e atividades realizadas por diferentes instituições em Sorocaba têm um papel relevante para o avanço do debate sobre as relações entre o ser humano e o meio ambiente, bem como as interferências antrópicas que têm contribuído para a redução da biodiversidade. Em levantamento exploratório realizado para este trabalho no banco de dados do EArte, plataforma que contém teses e dissertações em Educação Ambiental, Sorocaba possuí 13 produções acadêmicas na área (de 1998 até 2016), representadas, em sua maioria, por programas de pós-graduação de Educação (70%), mas também presente, em ordem decrescente, nos programas de Sustentabilidade na Gestão Ambiental, Comunicação e Cultura, e Engenharia Urbana. Tais produções estão divididas entre quatro universidades: Universidade de Sorocaba, Universidade Federal de São Carlos, Universidade de São Paulo e o Centro Universitário Salesiano de São Paulo. Ademais, 7 das 13 produções se situam no contexto escolar, relacionada a temas que se relacionam ao ensino infantil, comunicação, arte, sustentabilidade, formação profissional, interações discursivas, ensino superior e política.

Neste sentido, ainda há o desafio da necessidade de ampliação do debate de problemáticas ambientais, principalmente aquelas relacionadas à biodiversidade, bem como a divulgação científica, com construção de espaços educativos que permitam aproximar, por

meio da Educação Ambiental, a ciência e a sociedade, de forma conjunta, para a formação de uma consciência ambiental e engajamento de diferentes atores sociais diante dos atuais problemas relacionados à degradação dos recursos naturais.

A implementação de políticas ambientais em Sorocaba ainda é recente, sendo em 2011 lançado como instrumento de política pública o Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA) que tem como base a Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA), promulgada em 2006 (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PARQUES E JARDINS, 2016). Assim, tal documento, estabelecido pela Secretaria do Meio Ambiente e a Prefeitura de Sorocaba, é composto por diretrizes e estratégias para a inserção da E. A. no município. Assim, o Programa Municipal de Educação Ambiental, desenvolvido pela Secretaria do Meio Ambiente em conjunto com a que se constitui como um documento base e norteador para o desenvolvimento de práticas e ações de Educação Ambiental na cidade, no âmbito educativo formal e não formal (CARVALHO; MELO, 2019).

A prefeitura municipal da cidade, por meio da Secretaria do Meio Ambiente desenvolveu um programa denominado de “Sorocaba – a cidade da Biodiversidade” com intuito de mobilizar ações voltadas para assegurar os serviços dos ecossistemas mas também disseminar conhecimento para o público sobre a biodiversidade da região (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PARQUES E JARDINS, 2019).

Dentre iniciativas recentes no município, existem diversas pesquisas que abordam práticas de educação ambiental desenvolvidas na cidade, tanto em espaços de educação não formal como o zoológico, referência em atuação junto à população (GARCIA; MARANDINO, 2006) e parques urbanos, como Parque da Água Vermelha “João Câncio Pereira (inaugurado na década de 90), e também em espaços de ensino formal (FREITAS, 2015).

Nesse sentido, o parque Zoológico Municipal ‘Quinzinho de Barros’ ainda tem papel central na atuação de práticas educativas, possuindo um setor específico na área de E. A., representado pela bióloga Peônia Brito de Moraes Pereira, apresenta ações como a comemoração do dia nacional do Lobo-guará – dentro do calendário de datas alusivas ao meio ambiente (lei nº8812/09) e o roteiro ‘Biodiversidade de Sorocaba’ com visitas monitoras desde o ano de 2015.

O Parque da Água Vermelha, que tem em sua frente, a atuação da pesquisadora e funcionária da secretaria do meio ambiente bióloga Viviane Aparecida Rachid Garcia, tem várias atividades que inclui variadas faixas etárias voltada para aproximação entre o ser humano e o meio ambiente, como o Clube Ecológico do Refúgio, Clube de Observadores de

aves infantil e o Projeto Rio vai à escola.

Entre as pesquisas acadêmicas recentes, está o trabalho desenvolvido por Bianca Costa Ribeiro e Daniel Davoli, que desenvolveram um aplicativo com vocalização de espécies para pessoas com deficiência visual denominado de “Bem te ouvi” desenvolvido em conjunto com o Laboratório de Ecologia e Conservação da UFSCar Sorocaba (PORTO, 2019).

O ano de 2019, também foi marcado por uma variedade de eventos articulados com a temática ambiental em Sorocaba. No início do ano, o SESC sediou um projeto “Educação pelo envolvimento” em conjunto com coletivo “Ritmos de Pensamento” do programa de pós-graduação da UNISO, com curso de formação “Modos de viver sustentáveis”, coordenado pela professora Alda Romaguera em conjunto com diversos pesquisadores entre eles, Rodrigo Barchi e Éder Proença.

Em junho de 2019, após 5 anos da publicação do primeiro livro da Biodiversidade de Sorocaba, o laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional de Ecossistemas da Universidade Paulista em conjunto com a Secretaria do Meio Ambiente, Parques e Jardins organizaram um *workshop* mobilizando pesquisadores e pesquisadoras que desenvolvem trabalhos com biodiversidade para a realização de divulgações e atualização de um novo livro, que tem como proposta inédita a inserção da Educação Ambiental como pauta em um dos seus capítulos (LABORATÓRIO DE ECOLOGIA ESTRUTURAL E FUNCIONAL DE ECOSSISTEMAS, 2019).

No mesmo mês de 2019, Sorocaba sediou a 10ª Conferência Internacional de Educação Ambiental e Sustentabilidade – o melhor de ambos os mundos – (*best of both worlds*), voltada para o compartilhamento de ações e experiências em âmbito nacional e internacional direcionadas para as questões socioambientais (SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO, 2019). Desenvolvida inicialmente na Universidade da África do Sul em 1998 e idealizada pelos professores Callie Loubser e Johann Dreyer, aconteceu pela segunda vez no Brasil, realizada no Serviço Social do Comércio (SESC) de Sorocaba, contando com mais de 50 experiências voltadas para discutir práticas de intervenção socioambiental, saberes coletivos e, ética e formas de reparo quanto aos impactos da produção e consumo atuais, dentre as quais tive a oportunidade de participar e apresentar parte do trabalho desenvolvido nesta pesquisa (GOMES, 2019).

Figura 5 - Apresentação na 10ª Conferência Internacional de Educação Ambiental e Sustentabilidade, sediada no SESC Sorocaba em 2019, e Palestra de Abertura.

Fonte: Patrícia Matsuo.

Fonte: Autoria própria.

Inserida dentro de uma mobilização civil, cidadãos locais se organizaram em uma iniciativa de apropriação de um espaço público onde se insere um parque localizado em um bairro da zona leste de Sorocaba, desenvolvendo o movimento denominado ‘Floresta Cultural’, em que se realizam atividades com esforços voltados para um contato ecológico que busca valorizar práticas ambientais e culturais comunitárias com realização de oficinas, grupos de estudo e acampamento.

Figura 6 - Movimento Floresta Cultural Três Meninos localizada na zona leste do município de Sorocaba, como exemplificação de evento aberto à comunidade.

Fonte: Autoria própria

Em síntese, pode-se dizer que a história local de Educação Ambiental em Sorocaba se faz no cotidiano, em ações envolvendo diversos atores em esferas sociais diferentes, representando uma Educação Ambiental que tem como identidade a sua amplitude e preocupação com a conservação do meio ambiente, voltada para a proteção da biodiversidade.

4. A FORMAÇÃO DE EDUCADORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Nesta seção serão discutidos aspectos relacionados ao contexto da formação de educadores no campo do ensino formal e no campo da Educação Ambiental, abarcando desafios e políticas situadas no cenário nacional.

De acordo com Fávero, Tonieto e Roman (2013), discutir a formação de professores é fundamental para que a mobilização em favor de uma profunda reforma educacional não se restrinja aos limites do discurso. Nesse sentido, cabe a reflexão dos autores: "O que seria a

formação de professores e por que é necessário planejar e articular uma formação continuada?" (FÁVERO; TONIETO; ROMAN, 2013, p.279).

Como primeiro destaque, antes de situar as relações com a Educação Ambiental, se faz necessária abordar brevemente a conjuntura e os aspectos que circunscrevem a área de formação de educadores, bem como compor uma breve explicação sobre a inserção da E.A. no campo do ensino formal.

Ribeiro (2016) manifesta que a formação de professores no Brasil se dá em um campo de disputa de poder, que envolvem projetos distintos de educação e concepções de sociedade e mundo.

Quando se trata do momento histórico atual, cercado por avanços científicos e tecnológicos em constantes transformações, que sobrepujam as relações sociais, as quais são marcadas por profundas desigualdades e conflitos alimentados por uma cultura individualista e de consumo, a centralidade da importância de se discutir a condição formativa de professores encontra justificativa no papel que os professores possuem como os mobilizadores no âmbito da educação escolar, bem como a consolidação continuada da democracia e a conquista da luta pelos direitos humanos (GATTI, 2013; PÚBLIO JÚNIOR, 2018). Para além disso, refletir o processo formativo também é um estímulo a se questionar o tipo de educador que se têm idealizado para atuar na sociedade, e ressignificar o seu papel dentro e fora de seu percurso profissional e acadêmico (RODRIGUES; BONOTTO, 2011).

O debate sobre a formação de educadores não é recente, mas nem por isso deixa de ser atual e, ao longo da trajetória educacional brasileira, a sua história é marcada por dilemas que revelam um cenário de precariedades, sobretudo quanto ao modo como se constituem as políticas e os sistemas institucionais formativos que a substancializa (SAVIANI, 2011).

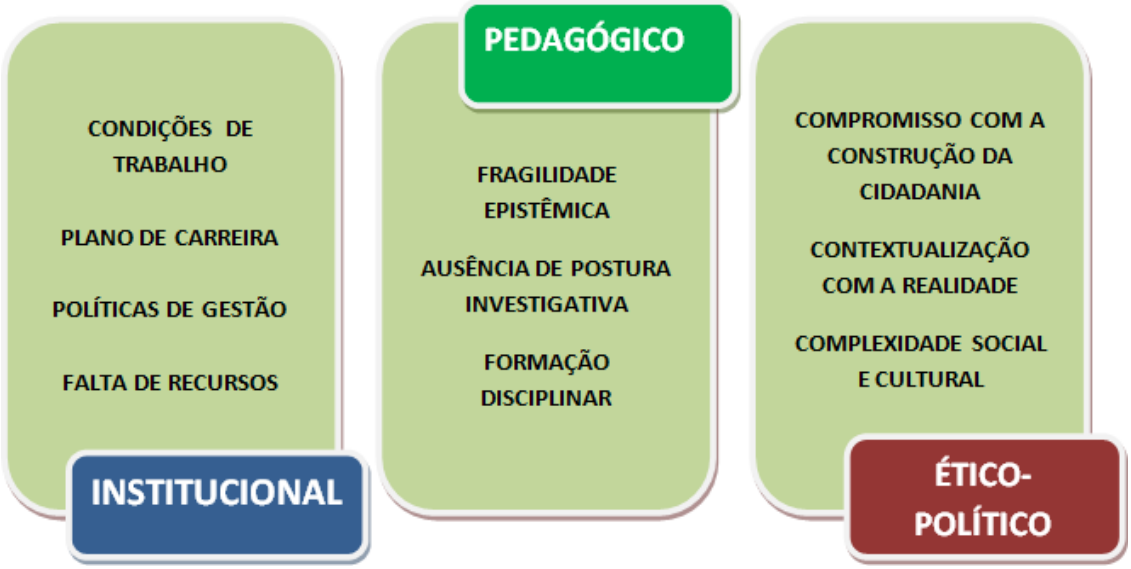
Na contemporaneidade, os avanços científicos e tecnológicos somados as frenéticas transformações no mundo do trabalho têm aumentado os desafios na esfera educativa, sobretudo quanto às atribuições dos professores, diante das demandas do mundo atual. Conjuntamente, o estabelecimento do racionalismo moderno e o processo de alienação dos sujeitos têm sido determinantes para a compartimentalização do conhecimento e desarticulação entre teoria e a prática (PÚBLIO JÚNIOR, 2018).

Além disso, de acordo com Gatti (2013), as condições que circunscrevem esse cenário problemático, se situam da própria personalidade, constituída historicamente, da organização dos espaços de formação de professores e os modelos curriculares, por vezes fragmentados e desarticulados com uma função social, e que divergem de valores e práticas que sejam coerentes com a realidade e a vida dos sujeitos em formação:

> "Ao longo da história nacional, houve muitos avanços, retrocessos, rupturas e descontinuidades que marcaram a constituição da formação de professores como campo de ação de políticas públicas e de disputas políticas e ideológicas" (GONZATTI; VITÓRIA, 2013, p.35).

Portanto, há uma pluralidade de fatores que integram obstáculos à formação docente: o intenso desmembramento de conhecimentos e saberes, frente a uma herança axiomática baseada na segmentação disciplinar; a dissociação entre a teoria e a prática; estágios precários e as políticas que subsidiam a formação, destoando de uma real preparação e diálogo com as problemáticas no contexto escolar brasileiro (SAVIANI, 2011; GATTI, 2013), os quais, de acordo com Severino (2004 apud AZEVEDO et al., 2012), se concentram em três aspectos: o institucional; o pedagógico e o ético-político (Figura 7).

Figura 7 – Problemáticas envolvidas na formação de educadores, desenvolvido a partir da obra de Azevedo et al. (2012).



Fonte: Autoria própria

Nesse sentido, diversos autores fazem apontamentos sobre a necessidade de uma revolução no modo como se estabelecem as instituições formativas e curriculares e o atual modelo de formação de professores, tanto inicial quanto continuada (MELLO, 2000; ALTENFELDER, 2005). Diante disso, são consideráveis as demandas que precisam ser revistas neste território, entre as quais se encontram: a necessidade de ampliar a aproximação entre universidade e escola; maior oferta de programas de bolsa e pesquisa para licenciatura; a superação de uma visão fragmentada da realidade e contexto escolar; a precariedade na postura investigativa na formação docente; debate e melhorias no reconhecimento salarial e

plano de carreira; maior inserção de tecnologias da informação; integração entre campos das ciências; formação transdisciplinar, entre outras (formação inicial).

Neste sentido, as propostas de reformas educacionais, por vezes, desconsideram a relevância do papel de professoras (es) na formação de cidadãos, e os encaram como meros reprodutoras de técnicas e saberes que estão distantes da realidade cotidiana do espaço educativo, a partir da padronização do conhecimento escolar e desvalorização do trabalho crítico e intelectual de professores (GIROUX, 1997).

Para Infante-Malachias; Yoshitake e Fejes (2013) é necessária também que a cultura docente na qual as (os) educadoras (es) estão inseridos mude, para assim aumentar a autonomia docente sobre a prática, com promoção e valorização de experiências formativas que favoreçam o desenvolvimento de outras competências. Em outras palavras, uma conscientização da realidade por meio de ações dialógicas que reconhece o ser humano como fazedor de sua própria história (RIBEIRO, 2016).

A escola é uma instituição com papel central na socialização dos saberes sistematizados construídos pelo ser humano ao longo da história, de promover a consciência da realidade para a transformação do seu contexto e, no âmbito da Educação Ambiental, de mobilizar práticas educativas diretamente ligadas as questões sociais. Portanto, abordar a formação de educadores neste contexto é fundamental (ARNALDO; SANTANA, 2018).

Quando se trata da formação de educadores na área ambiental, os mesmos desafios e fragilidades correspondentes às adversidades formativas de docentes, citadas acima, são encontradas, contribuindo para uma precariedade no modo como a E.A. se constitui nas práticas escolares. Como consequência dessa problemática, algumas propostas de E. A. acabam se desenvolvendo de forma superficial e descontextualizada, omitindo conhecimentos relevantes sobre os problemas socioambientais e a complexidade das relações existentes entre os seres humanos e o meio ambiente (DE SOUZA, 2012).

De acordo com Neves e Tozoni-Reis (2014), as (os) educadoras (es) se encontram à margem de seu trabalho, e isso se reflete no modo como se estrutura a sua formação (assim como os autores, aqui também entendida para "tudo o que nos torna cada vez mais humanos”), caracterizada como executora de funções e saberes externos, em que a capacidade de participação ativa das (os) educadoras (es) na produção do conhecimento é vedada.

Convém salientar que, conjugada a questão anterior, há um distanciamento e um descompasso entre os saberes e os conhecimentos articulados na universidade e na prática escolar, a qual é reconhecida como falha pelas (os) próprias (os) docentes, que encontram limitações teóricas metodológicas sobre como planejar atividades educativas ambientais

(NEVES; TOZONI-REIS, 2014).

Nesta acepção, o enfrentamento de tais problemáticas, implica, inicialmente, superar o modelo tradicional, acrítico e fragmentado de ensino. Superação esta que também envolve o rompimento com a visão simplista de E.A., mantida em variados setores da sociedade, e a consolidação da transformação das relações humanas a partir de sua inserção no processo educativo (OLIVEIRA, 2015; NEVES; TOZONI-REIS, 2014).

Em estudo realizado por Silva et al. (2018), sobre a formação socioambiental de professoras (es) em formação inicial em 17 cursos de licenciatura em uma universidade pública, identificaram que a maior parte das atividades relacionada à Educação Ambiental geralmente se concentra na dimensão de conhecimentos e que envolve pouca participação de atividades socioambientais dos graduandos na universidade.

O mesmo é apontado em pesquisas em outros países, como na investigação realizada por Miles, Harrison e Cutter-Mackenzie (2006), na Austrália. Buscando verificar a percepção de graduandos sobre as experiências voltadas para Educação Ambiental em uma faculdade, o estudo aponta as lacunas e limitações ainda persistentes quanto ao desenvolvimento de ações formativas diversificadas voltadas para educação ambiental de professores.

Neste sentido, de acordo com Oliveira (2015):

> "A falta de uma formação continuada em Educação Ambiental numa abordagem crítica é um dos fatores que contribui para que a prática no ensino em Educação Ambiental seja pautada em momentos estanques e pontuais, restringindo-se à transmissão de informações por meio de projetos específicos, o que leva à obtenção de resultados ineficazes na transformação da realidade socioambiental" (OLIVEIRA, 2015, p.15).

Ainda, segundo Militão (2012), os programas que se atentam a formação continuada de educadores têm sido gerados a partir de esferas superiores em gestão educativa que, por vezes, não conversam com as reais dificuldades e exigências do enredo do espaço escolar. Nesse sentido, o autor menciona que para uma formação continuada ser efetivada é necessário que os professores se tornem "proponentes e agentes de transformações" no contexto de seu próprio local de atuação. Nesse sentido, o desenvolvimento de políticas desempenha um papel muito importante na concretização de ações ambientais para sua consolidação (ESQUERDO, 2013).

Deste modo, a formação colaborativa constitui-se como uma possibilidade de construção coletiva a partir do compartilhamento de experiências e pontos de vistas de diversas áreas, consolidando a integração destas, interdisciplinarmente, e configurando possibilidades de articulação dos conhecimentos, entre professores, de forma dialógica.

Santos e Sato (2001 apud OLIVEIRA, 2015) afirmam que, para acontecer uma

superação ao processo de formação de educadores em relação ao meio ambiente, a mesma deve contemplar quatro eixos, viabilizando uma atuação que se aproxime de uma E. A. crítica: a formação epistemológica (interpretar realidade); crítico-social (compreender a complexidade ambiental); ecológico-ambiental (conhecer as dinâmicas/processos da natureza) e pedagógica (desenvolver discursos para intervenção local e sujeitos participativos) (Figura 8).

Figura 8 - Os quatro eixos relevantes para a formação de educadores na perspectiva crítica, elaborado a partir de Santos e Sato (2001 apud OLIVEIRA, 2015).

Fonte: Autoria própria

Cabe ressaltar que essa formação deve ser efetuada em um processo contínuo e permanente, como estímulo a uma reflexão da própria prática do educador para sobrepujar e romper com o paradigma predominante, conservador, ou seja, como caracteriza a obra de Paulo Freire, uma formação que sirva como um aprofundamento do conhecimento já estabelecido de modo dialógico e dialético, inserido no contexto da realidade do educador e da complexidade do mundo (MILITÃO, 2012).

No contexto de um relatório que teve como o objetivo de revisar iniciativas de programas voltados para a formação continuada de professores é apontada como

potencializadora do aprimoramento quando se volta para métodos ativos de aprendizagem que envolvem a participação coletiva e que tenha propósitos claros com experimentação das abordagens propostas e espaços para reflexão (MORICONI, 2017).

Portanto, é necessária a criação de oportunidades de formação que estejam alinhadas com as políticas públicas locais e ao projeto pedagógico dos espaços educativos, considerando condições de participação dos sujeitos envolvidos, as necessidades e interesses que estejam em diálogo com os contextos envolvidos e principalmente a garantia de espaço para que os professores compartilhem as suas experiências.

4.1. FORMAÇÃO E APRENDIZAGEM SOCIAL EM E.A.

Atualmente, as (os) educadoras (es) em atuação na rede escolar convivem com um processo de proletarização técnica e ideológica, (CONTRERAS, 2002, apud NEVES; TOZONI-REIS, 2014), que retira de si a autonomia sobre o fazer docente, corrompendo as finalidades sociais da prática.

Apesar da Educação Ambiental se encontrar presente em diretrizes e programas políticos, e até mesmo nos meios escolares, ainda há limitações quanto às discussões que envolvem o processo formativo das (os) professoras (es).

De acordo com Freire, Figueiredo e Guimarães (2016) para a formação crítica de educadores ambientais, se faz necessária uma postura atenta e problematizadora da realidade, com processos educativos que envolvam situações possíveis de constituir outras formas de relação humana e de se vivenciar o mundo.

Inserida no cenário da formação de professores, a aprendizagem em grupos colaborativos vem redefinindo os moldes de como o conhecimento pode ser construído por meio da contribuição de diversos agentes nos espaços educativos (CRIVELARO, 2014).

De acordo com Avanzi e Malagodi (2005), os conhecimentos que cada ator social possui sobre a realidade são incompletos e necessitam do encontro com novas formas de conhecer para construir outras formas de ver o mundo. Assim, o encontro com outros pontos de vista entre indivíduos que partilham territórios físicos e simbólicos é relevante para ampliar a compreensão da realidade.

Nesse sentido, a formação colaborativa pode ser definida pelo estabelecimento de um diálogo para que os educadores socializem e discutam as situações e a realidade que experienciam e, em conjunto, ressignificar problemáticas (SILVA; LORENZON; MARTINS, 2017).

Assim, consonante com Spazziani e Gonçalves (2005), o contexto de cada indivíduo é importante, e as interações discursivas estabelecidas entre os educadores em práticas colaborativas poderiam ser definidas como uma comunidade de aprendizagem, em que as vivências e o contexto local de cada sujeito se complementam e se contrapõem num processo de construção e aprendizagem mútua e de construção de conhecimentos.

Nesse sentido, a prática colaborativa, inserida na perspectiva metodológica da Aprendizagem Social (A. S.), se constitui como uma estratégia que engloba sujeitos e práticas de diversas áreas de conhecimentos e que favorece a problematização da realidade para uma compreensão complexa da dimensão ambiental com engajamento dos participantes (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009).

O conceito de Aprendizagem Social, geralmente é utilizado no contexto de participação pública e visto como uma possibilidade de dar suporte e aumentar a voz dos cidadãos em decisões políticas. No domínio educativo, sua contribuição advém da garantia de um espaço para a pluralidade e confronto de visões, ideias e interesses, e também para a consolidação de uma outra realidade e responsabilidade que é conjunta e considere aspectos sociais, culturais e políticos (KOPPEN, 2009).

De acordo com Jacobi (2013), a Aprendizagem Social é uma proposta de intervenção conjunta que tem como premissa a noção de "aprender conjuntamente para manejo e decisões conjuntas e mudanças na gestão", ou seja, no meio educacional, permite a construção de eixos interdisciplinares, nutrindo uma nova cultura de formação numa "abordagem sistêmica e complexa".

Logo, a Aprendizagem Social acontece em circunstâncias que são imprevisíveis e incertas, na busca de solução para problemáticas e, assim, tem por característica ser um espaço de aprendizagem a partir da prática (*learning by doing*) (KOPPEN, 2009).

Em seu trabalho, Martinez (2012) aponta sobre a relevância das práticas educativas no espaço escolar formal, quando desenvolvidas de modo a contribuir para que os sujeitos se posicionem sobre as problemáticas e os temas controversos presentes no mundo atual. Ademais, voltar-se para ambientes de conhecimento colaborativo pode contribuir para se compreender a prática docente e as intencionalidades que situam as questões sociais, políticas e éticas neste território (CAVALARI; SANTANA; CARVALHO, 2006).

Inserida na Educação Ambiental, diversas propostas metodológicas têm sido utilizadas recentemente com o intuito de promover a formação de professores, por meio da coletividade, baseada na reflexão e tomada de decisões sobre problemas comuns e conflitos que envolvam as questões ambientais. Neste aspecto, estão pesquisas relacionadas que envolvem a

alfabetização midiática e Educação Ambiental Crítica na formação continuada de professores para construção e reestruturação de saberes docentes (FAUSTINO, 2019); análise de aspectos educativos e potencialidades de programa de formação continuada docente em zoológicos (MARTINS, 2019); e estratégias didáticas de formação em biodiversidade voltadas para participação e engajamento de diferentes atores sociais (SILVA et al., 2019).

Dentre essas propostas, se encontra o mapeamento socioambiental, o qual se define como um instrumento didático-pedagógico de diagnóstico, planejamento e ação que promove a participação dos diferentes atores sociais locais no levantamento de variadas informações sobre um determinado lugar. Algumas ferramentas empregadas no mapeamento incluem o uso de mapas impressos, fotografias aéreas ou imagens de satélite, e saídas a campo. Sua realização possibilita o (re) conhecimento do local e seus problemas, bem como o compartilhamento de informações vivências e percepções sobre a realidade socioambiental (BACCI; SANTOS, 2013, p. 20).

Outra estratégia, que se baseia no método de diálogo e construção de formação coletiva e viabiliza a proposta de Aprendizagem Social é o "The World Café", Café Mundial ou Café*com*partilha, o qual consiste em um sistema de interações entre grupos de pessoas, as quais, a partir de questões complexas e contextos diversos dialogam visando a realização de ações e reflexões coletivas. Sendo utilizado em estudos de Educação Ambiental, essa prática é vista como forma de potencializar o diálogo e empoderar os sujeitos envolvidos no contexto de estudo (FERNANDES, 2015).

Neste mesmo caminho, inserido no enredo de ações coletivas, diversos estudos têm empregado a reflexão crítica, através do processo de (re) memorização e de partilha de experiências, como um processo formativo docente, relevantes para repensar práticas e construir novos saberes (OLIVEIRA; BULHÕES, 2012).

A consolidação dessas metodologias na Educação Ambiental não só pode contribuir para um movimento de ressignificação da realidade e do meio ambiente, na identificação de problemas e potencialidades socioambientais (CARLETTO; GUERRA, 2014), como também contribuir para colocar em prática, como mencionam Bacci, Jacobi e Santos (2013), novas tecnologias sociais no desenvolvimento de tomada de decisões e acordos, quanto às questões ambientais.

Segundo Jacobi, Tristão e Franco (2009), as práticas socioambientais educativas de caráter colaborativo são relevantes para disseminar a construção de uma cultura de diálogo, participação, mobilização e ação dentro da escola, bem como o incentivo a uma práxis educativa engajada e política, com construção de novas formas de compreender a realidade além de

possibilitar a formação de um contexto valioso de formação dos sujeitos envolvidos.

Dentro deste aspecto, a participação é um conceito fundamental articulado a Educação Ambiental, enfatizada tanto em legislações como também como prática em pesquisas, fator crucial em processo de construção coletiva para resolução de problemas coletivos.

Portanto, considerando a circunstância desta investigação e o contexto em que ela se desenvolve, em uma cidade que tem como princípios estruturantes programas ambientais voltados para políticas que consideram a biodiversidade e a implementação de ações de conservação ecológica, torna-se imperativo discutir o potencial formativo de educadoras (es) a partir da temática Biodiversidade no campo da Educação Ambiental.

5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE NA FORMAÇÃO COLABORATIVA.

Para situar a pesquisa em questão, nesta seção serão apresentadas informações sobre o conceito de Biodiversidade, as problemáticas relacionadas às ameaças ambientais e as potencialidades do tema para E. A. crítica.

Neste sentido, para iniciar esta seção cabe a seguinte questão: "Como o tema Biodiversidade dialoga com a Educação Ambiental e com a formação colaborativa de educadores?"

Como primeiro ponto a ser destacado está a redução da biodiversidade, um problema de dimensão global, que nas últimas décadas tem ganhado destaque no meio científico, em políticas internacionais e na esfera educativa (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003).

Historicamente, assim como Educação Ambiental a questão da biodiversidade também tem sido tema de preocupação e ganhado visibilidade em diversos debates sociopolíticos. Tratando-se de Brasil, a implementação de políticas voltadas para a conservação da biodiversidade e conhecimento da biodiversidade são preponderantes, abrigando cerca de 15 a 20% de toda biodiversidade mundial (ALMEIDA et al., 2019).

A eclosão dessa discussão advém de marcos legislativos advindos de um acordo internacional, como a aprovação do texto da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), um dos acordos desenvolvidos durante a Conferência das Nações Unidades sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) no Rio de Janeiro, conhecido como Rio-92, a qual insere a importância de se repensar a conservação e inclusão dessa temática no sistema educativo e mecanismos educativos em diversas esferas para a conscientização sobre o uso da diversidade biológica (PRATES; IRVING, 2015).

A Política Nacional da Biodiversidade (PNB) e as Metas de Aichi são outras

referências subsequentes relevantes para a implementação de mecanismos e normas para a conservação da biodiversidade. A PNB, foi estabelecida pelo decreto nº4.339/2002 e determina as diretrizes e os princípios para a conservação da biodiversidade, enfatizando a necessidade de iniciativas em E. A. relacionadas à biodiversidade (BRASIL, 2002). Já as Metas de Aichi (http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/biodiversidade/2017/04/metas-de-aichi.pdf), aprovada na 10ª Conferências das partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP-10), no Japão, incluí 20 metas para a proteção e preservação da biodiversidade, com início em 2011 para até 2020, constitui-se em uma orientação internacional, visando entre suas metas à criação de novas áreas protegidas, que gerou o estabelecimento de novas políticas públicas no Brasil (PRATES; IRVING, 2015).

Após mais de vinte anos, a efetivação da CDB ainda se mantém como um processo em construção na prática, com resultados preocupantes, aquém do esperado para as metas, segundo o mais recente e divulgado 5º Relatório Nacional do Brasil para CDB, demonstrando que as espécies que estavam em risco de extinção de encontram mais próximas de desaparecerem, com perda significativa de biodiversidade. Somado a isso, o conhecimento populacional sobre os valores da biodiversidade e medidas para a sua conservação e uso sustentável se encontra em avanço, mas em ritmo insuficiente ao estabelecidos pelas Metas de Biodiversidade de Aichi para 2020 (BRASIL, 2016).

O conceito de Biodiversidade, assim como a Educação Ambiental, passou por diversas transformações conforme o processo sócio histórico e os paradigmas da sociedade foram se modificando.

A denominação do termo 'biodiversidade', foi construída em 1986, por Walter. J. Rosen, durante o *National Forum of Biodiversity*, em Washington (Estados Unidos) e publicado pela primeira vez no ano de 1988. A partir de então, o termo se expandiu, sendo atribuído, de modo geral, a diversidade de espécies existentes (riqueza), a diversidade genética dos seres vivos (diversidade intraespecífica) e de ecossistemas existentes no planeta Terra, abarcando, portanto, todas as espécies de plantas, animais e microrganismos juntamente com os processos ecológicos dos quais fazem parte e seus ecossistemas (FRANCO, 2013).

Historicamente, a consolidação a nível internacional do termo está calcada a realização da Rio92, em que se assinou a Convenção da Diversidade Biológica, articulando mais de 150 países. E, atualmente, o termo biodiversidade encontra-se presente não só no campo científico como também midiático e no contexto social (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003; THIEMANN, 2013).

Contudo, quando se insere o significado de biodiversidade na relação meio ambiente e

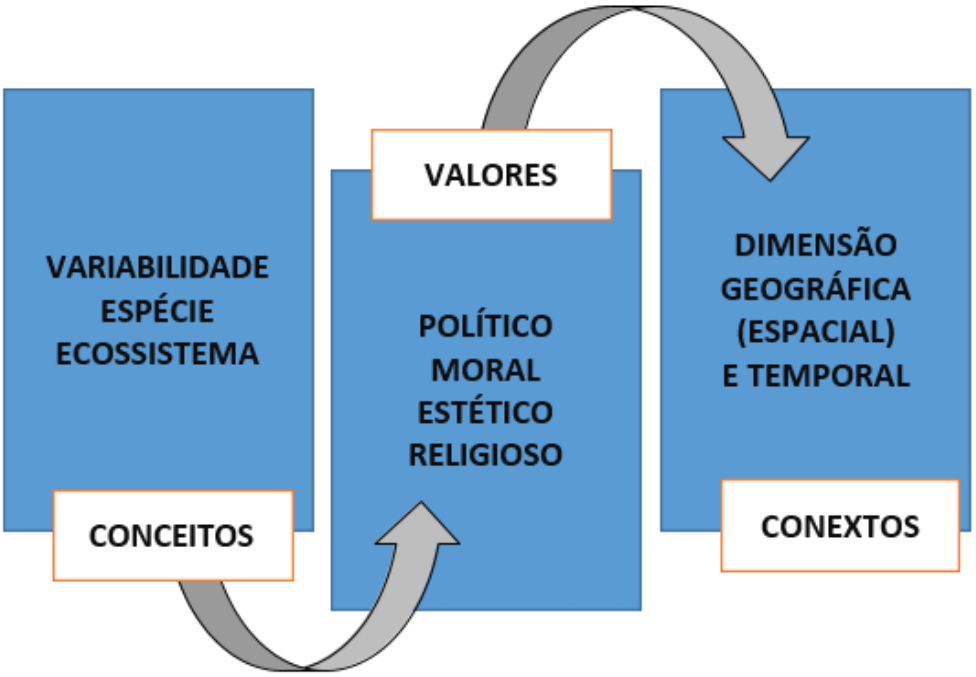
sociedade humana, o seu conceito se expande para outras questões, que se situam além da esfera social, política e econômica (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003).

De acordo com Weelie e Wals (2002), não existe uma definição de biodiversidade que seja adequada para todas as situações, sendo assim, é considerada uma temática controversa, que se caracteriza como fundamental por abranger questões relacionadas a aspectos econômicos, políticos, éticos e socioambientais.

Por isso, se faz indispensável o seu debate no sistema educativo, já que se trata de repensar uma série de desafios e problemáticas socioambientais que afetam de modo desproporcional diferentes grupos da sociedade.

Deste modo, as múltiplas interpretações possíveis de biodiversidade se devem a três características do termo. A primeira tem relação com diferentes conceitos e ideias que podem ser incorporadas em sua definição, incluindo a variabilidade dentro de espécies e a diversidade de ecossistemas. A segunda característica está relacionada à ordem de valores que o termo pode se relacionar, e, por último, trata-se, do contexto empregado quando se refere à biodiversidade, incluindo as dimensões geográficas e temporais neste aspecto (Figura 9).

Figura 9 - Representação dos três fatores que integram o conceito de biodiversidade.



Fonte: Elaborado a partir de Weelie; Wals (2002).

Como os discursos sobre a biodiversidade são diversos, trabalhos acadêmicos que se dedicam a investigar a Biodiversidade a partir de concepções possíveis do termo no campo

educativo se tornam relevantes como possibilidade de se conhecer e pensar práticas de Educação Ambiental que considere os diferentes contextos possíveis para uma educação para biodiversidade (CAZAROTTI; MOTOKANE, 2013).

Exemplo de investigação na área é a pesquisa realizada por Thiemann (2013), que a partir do estudo sobre concepções e sentidos atribuídos a biodiversidade em nove categorias: Concretude, Simbólico, Conhecimento, Holismo, Caleidoscópio, Oculta, Ameaçada, Inclusiva e Exclusiva.

Em outra pesquisa desenvolvida por Grandi e colaboradores (2014) com o intuito de verificar a concepção de biodiversidade de monitores envolvidos com uma trilha em ambiente reflorestado, verificaram que dentre as abordagens prevaleceu a ecossistêmica, direcionada para as relações ecológicas entre as espécies, com lacuna quanto a aspectos sociais e mais complexos que abarcam a temática.

Reigota (2010) apresenta um diálogo com discursos sobre a biodiversidade com teóricos do pensamento filosófico, e discute a amplitude do conceito de biodiversidade atrelada a atividades humanas, mas abarcada de um contexto cultural, científico, político e histórico.

Kawasaki e Oliveira (2003) denominaram a biodiversidade de conceito central, pois além de apresentar um valor heurístico, que se conecta com outros pontos fundamentais da natureza epistemológica dos conhecimentos envolvidos, também serve como base para estruturação e organização de diversas áreas científicas de ensino, apresentando aspectos componentes e estruturais que interligam informações sobre a natureza da Ciência e seus processos.

Dessa maneira, por ser uma palavra polissêmica, a biodiversidade apresenta significados distintos de acordo com o contexto em que se insere, e para ser compreendida, necessita de um trabalho educativo que considere diferentes pontos de vista e que supere uma perspectiva reducionista de ensino, baseada no fracionamento do conhecimento em disciplinas (GAYFORD, 2000). Assim, seria papel dos educadores conhecerem a variedade de dimensões referentes ao termo para poder explicitá-los de forma contextualizada com a realidade no âmbito educativo (DREYFUS; WALS; WEELIE, 1999).

A complexidade do termo biodiversidade é um fator que a coloca como fonte de grande potencial para práticas de Educação Ambiental, já que sua natureza interdisciplinar integra conhecimentos e permite a compreensão do funcionamento de fenômenos, processos naturais e dos contextos ambientais envolvidos.

De acordo com Iared, Di Tullio e Oliveira (2012), a Educação Ambiental também

pode servir como ponte para viabilizar mudanças efetivas na forma como a biodiversidade é compreendida pelo público dentro dos espaços educativos, a partir da qual surgem possibilidades para o desenvolvimento de estratégias para a conservação da biodiversidade.

Jiwa e Esa (2015) afirmam que o conhecimento sobre a biodiversidade é crucial para promover a consciência sobre as atividades humanas, que tem interferido no equilíbrio da diversidade em várias escalas. Os autores afirmam a necessidade de estudos que apontem caminhos, as lacunas e necessidades de professoras (es) quanto à formação voltada para o ensino da biodiversidade, de modo a melhorar a capacidade de integrar conhecimentos de E. A. com a realidade.

Nesse sentido, Weelie e Wals (2002) apontam que a biodiversidade dentro da Educação Ambiental, requer o desenvolvimento de estratégias que permitam aos participantes a construção (conhecimentos), transformação (mudar o contexto), crítica (repensar valores) e emancipação (detectar e alterar problemáticas).

A biodiversidade como tema integrador abre caminhos para discutir práticas educativas ambientais problematizadoras que se voltem para uma ação-reflexão-ação construídas por meio de um diálogo *com* os sujeitos, para uma mudança de valores e atitudes. Ademais, as questões ambientais contemporâneas podem servir como ponte para a implementação de novos espaços participativos e democráticos, para mudanças de atitude visando uma consciência ambiental que seja coletiva e que favoreça a atuação cidadã dos sujeitos envolvidos (JACOBI, 2013).

Desse modo, se torna imperativo abrir novos espaços de convivência no âmbito educativo e a consolidação de práticas educativas interdisciplinares, que promova a troca entre saberes e a formação de um pensamento crítico capaz de questionar e atuar nas relações de conflitos e problemáticas existentes em torno das questões socioambientais (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009). De acordo com Ibiapina (2008), uma proposta que vai de encontro com tal perspectiva é a denominada pesquisa colaborativa.

A pesquisa colaborativa é a prática que se volta para a resolução de problemas sociais, especialmente aqueles vivenciados na escola, contribuindo com a disseminação de atitudes que motivam a co-produção de conhecimentos voltados para a mudança da cultura escolar e para o desenvolvimento profissional de professores (IBIAPINA, 2008, p.23).

Neste aspecto, esta pesquisa irá compor uma análise sobre o desenvolvimento de uma prática colaborativa voltada para a temática "Biodiversidade" entre professoras (es) de uma escola.

Portanto, dentre as ações da pesquisa que se consolidam dentro dessa temática, para

análise do trabalho colaborativo, estarão entrelaçadas questões que navegam: as experiências (memórias) e a história dos educadores participantes com a história da escola e a temática biodiversidade; as concepções (valores, ideologias, crenças, saberes) dos educadores sobre a biodiversidade e as práticas que serão construídas de modo colaborativo na escola.

6. AS MEMÓRIAS, EXPERIÊNCIAS E TRAJETÓRIAS DE VIDA NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES.

De acordo com Reigota, Possas e Ribeiro (2003, p.9), "não podemos quantificar os significados do que é vivido *(experienciado)* por cada pessoa; no entanto, conhecê-lo torna-se fundamental na perspectiva da descoberta de uma história construída/ vivida cotidianamente pelos sujeitos anônimos".

A definição de memória não é unívoca e, ao longo da história, diversos autores se propuseram a desenvolver possíveis explicações e ordenamentos sobre o seu funcionamento (BOSI, 1994; HALBWACHS, 2004), cruzando-se com diversas dimensões, como: passado, presente e futuro; indivíduo e sociedade; identidade; história e ficção, entre outras (DELGADO, 2003).

De certo a memória é uma construção social. A partir desse princípio, cabe dizer que sempre que evocada, a memória se entrelaça com valores e sentimentos, os quais encontram suporte na formação social do sujeito (BRAGA, 2000; VIANA, 2006).

Conforme Braga (2010) a memória envolve sempre um outro e os significados de mundo estão permeadas pelo social, envolvendo uma reconstrução no processo de recordação.

Desse modo, as memórias pessoais, mesmo que no âmbito individual, é coletiva e encontra no social um arcabouço. Traduzindo-se em reminiscências passadas, mas não totalmente, a memória não pode ser resgatada, pois quando é evocada também se recompõe a partir de significações do presente, ou seja, segundo Rousso (2000 apud FIORUCCI, 2010):

> A memória [...] é uma reconstrução psíquica e intelectual que acarreta de fato uma representação seletiva do passado, um passado que nunca é aquele do indivíduo somente, mas do indivíduo inserido num contexto familiar, social, nacional. Portanto, toda a memória é, por definição, coletiva.

Portanto, quando se trata de memória, são três aspectos representativos que a integra: o grupo social, o espaço e a temporalidade.

De acordo com Lobato (2014), os estudos de fenômenos educativos que envolvem a rememoração podem contribuir com a reflexão de problemáticas e dilemas atuais, por meio de uma historicidade a qual possibilita a produção de novos saberes e conhecimentos que possam

ser inseridos nas práticas do presente.

A trajetória da pesquisa em memória está em grande parte associada às produções que são da área de Ciências Humanas, geralmente ligada a questões históricas e sociológicas. Os estudos geralmente descritivos, voltados ou para investigação das memórias institucionalizadas ou pessoais. Quando se trata de pesquisa em educação envolvendo a identidade de professoras (es), esta se relaciona com as vivências pessoais mais do que conhecimentos formativos específicos.

Quando se trata das pesquisas relacionadas à memória e ensino, os estudos tem como foco dois caminhos: as pesquisas individuais envolvendo aspectos íntimos da vida das professoras (es) investigados ou, as memórias coletivas voltadas para um mesmo objeto.

Neste aspecto, as pesquisas intituladas de autobiográficas apresentam várias abordagens – histórias de vida, biografias, autobiografias, memoriais – que utilizam como recursos de coleta de informações desde narrativas, fotos, vídeos e até outras formas de documentos (ABRAHÃO, 2003).

Delgado (2003) afirma que é por meio da memória que é possível reativar correntes de pensamentos, reviver embates políticos e ideológicos, bem como reconstruir a atmosfera de outros momentos, relembrando valores, práticas e hábitos que fazem parte do cotidiano dos sujeitos.

Considerando-se o cenário da Educação Ambiental, o qual se constitui por meio de quadro multirreferencial, com múltiplos pontos de vista, a memória se insere como o processo de retomada das referências históricas, relevantes para significar a realidade presente (TRISTÃO, 2004).

Em seu livro, intitulado “Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico”, a pesquisadora Isabel C. M. Carvalho (2006) menciona que a leitura da paisagem envolve reconhecer as relações sociais, culturais configuradas na realidade, sendo relevante o uso de diversas fontes de informação e experiências já existentes do grupo local, como histórias de vida, mapas, fotografias e publicações para compreensão da realidade histórica e ambiental da região.

Assim, quando se trata da temática ambiental, diversos são os trabalhos voltados para a pesquisa de memórias, histórias pessoais, com o intuito de se investigar as experiências que foram relevantes para a formação e interesse de pessoas que desenvolvem trabalhos na área de Educação Ambiental (STEVENSON, et al., 2014; consultar tabela 4).

Dentre exemplos de investigações na área, está a professora e pesquisadora Louise Chawla, da Universidade do Colorado, que desenvolve estudos voltados para experiências de

vida significativas (também mencionada como experiências significativas de vida) relacionadas com influências formativas de pessoas que apresentam alguma preocupação e interesse em questões ambientais. Numa pesquisa conduzida em 1999 por meio de entrevistas com 30 ambientalistas na região de Kentucky (Estados Unidos) e 26 da Noruega, Chawla (1999) encontrou como resultado que a origem das experiências abrangia áreas naturais, influências familiares, organizações, educação e até mesmo experiências negativas como fatores mencionados entre os mais importantes e decisivos na determinação do compromisso ambiental dos sujeitos da pesquisa.

Contudo, em outra pesquisa desenvolvida em 2016 no Reino Unido, com 85 pessoas envolvidas em educação sobre mudanças climáticas, os resultados apontaram que, as experiências estavam mais relacionadas ao trabalho, educação, mídia e senso de justiça social, com menos relatos de experiências envolvendo áreas ao ar livre (HOWELL; ALLEN, 2016).

Miles, Harrison e Cutter-Mackenzie (2006) desenvolveram um estudo na Austrália sobre as percepções e experiências de Educação Ambiental de professoras (es) em formação. Os resultados apontaram que muitos conhecimentos estavam atrelados a leitura e mídia, com poucas menções ao papel de professores como influenciadores deste percurso.

Para sistematizar os trabalhos acadêmicos que foram pesquisados e utilizados como subsídio nesta pesquisa que se voltam para o estudo de experiências significativas relacioandos com a temática ambiental em diferentes contextos, a tabela abaixo apresenta resumidamente os objetos de estudo, sujeitos da pesquisa e resultados encontrados para cada uma delas (Tabela 4).

Tabela 4. Estudos voltados para experiências relacionadas à temática ambiental.

Autores	Objeto de estudo	Sujeitos da pesquisa	Resultados
CHAWLA, L. (1999)	Origem do comprometimento com a proteção ambiental	30 ambientalistas de Kentucky e 26 da Noruega	Eventos da infância de contato com o meio ambiente foram determinantes para se aproximar de questões ambientais.
MILES; HARRISON; CUTTER-	Percepção e experiência de educação ambiental	Homens e mulheres de curso de formação em Educação	Lacunas na formação de professores em educação ambiental.

MACKENZIE (2006)	na formação de professores	primária e Psicologia/Educação.	
JAMES; VADALA; BIXLER (2010)	Descrever um modelo de desenvolvimento sobre os interesses e preocupações de jovens adultos	Memória da infância, adolescência e do inicio da vida adulta de pessoas entre 19 a 35 anos envolvidas com atividade de história natural ou profissionais que são reconhecidos como líderes ambientais.	Composição de experiências em quatro estágios: Experiências diretas; Habilidades formais; Papel da consciência e Formação da identidade. Com seis domínios ambientais de socialização. Importância da brincadeira na infância com exploração e contato direto com ambiente.
HOWELL; ALLEN (2016)	Experiências de vida significativas e influências formativas que contribuíram para a preocupação envolvendo mudança climática	85 pessoas que lecionam ou escrevem sobre mudanças climáticas e engajados em ações.	Experiências envolvendo educação, trabalho, mídia envolvem experiências mais relevantes.

Nesse sentido, as experiências apresentam dimensões sociais, emocionais e históricas como elementos que estruturam a memória, a qual se conecta intimamente com a formação da identidade, valores e normas que são consolidadas durante a vida (SARDENBERG, 2003).

Hsu (2017) propôs um modelo de ação ambiental com levantamento de fatores relacionados com a experiência de vida responsáveis pelo comprometimento com questões ambientais, organizando-os em: fundamentais (experiências chamadas de básicas que ele

denomina de alegres e, geralmente na infância, favoráveis a proteção ambiental envolvendo familiares, livros e educação); facilitadores (que acontecem em conjunto com atividades fundamentais, como apoio familiar; exemplo de proteção ambiental; perda de locais; participação em organizações; contrastes ambientais); inibidores internos (relacionados a fatores negativos, falta de vontade de assumir responsabilidade, interesses pessoais que negam problemas ambientais e por último inibidores externos (obstáculos de influências sociais; consumismo; vida ocupada pelo trabalho; desfavoráveis ao cultivo de ações ambientais), esses últimos segundo o autor são geralmente ações ambientais que têm sido negligenciadas em pesquisas.

Numa proximidade com a metodologia de história de vida, que envolve levantamento e descrição de histórias de sujeitos a partir de um tema na área ambiental, a pesquisa com memória pode contribuir para compreender um tempo histórico de um grupo social (REIGOTA, 2012).

Neste contexto, Marin, Oliveira e Comar (2004), mencionam que a memória se liga à interação do ser humano com o meio ambiente na medida em que a contemplação de determinadas paisagens induz a relações nostálgicas que despertam valor afetivo, que se realizam por meio de uma reconstituição histórica. Assim, o uso de narrativas nesse quesito, são imbuídas de sentidos, organizados em eventos, mentais ou fatuais que exprimem as experiências e os conhecimentos dos docentes, podendo contribuir para a análise em pesquisas qualitativas que situam o saber do professor como objeto de estudo.

O estudo da memória é elemento relevante para o campo educativo como forma de compreender os processos dinâmicos que constituem o sujeito-professor (a) e significados atribuídos as práticas e saberes (SOUZA; SANTOS, 2010).

De acordo com Dias, Leal e Júnior (2016) a utilização da memória em estudos ambientais pode ser integrada à observação da paisagem da forma como ela se configura nos tempos atuais, de tal modo que possibilita uma comparação entre sua situação pretérita e recente. O uso de narrativas tem relevância social por permitir o registro de experiências e vivências de grupos sociais muitas vezes oprimidos e emudecidos no processo histórico.

Dessa maneira, a memória pode contribuir para uma reflexão sobre as problemáticas em que os sujeitos se encontram imersos e as relações de como a sociedade se construiu em torno das relações com o meio ambiente (SILVA; DIAS, 2017).

De acordo com Reigota e Prado (2008) a narração por meio de texto se compõe como elemento para que os sujeitos históricos interpretem o tempo e local em que vivem, como leitura de mundo.

> "Todos têm algo a dizer e precisam dizê-lo se considerarmos, e consideramos fundamental a construção da identidade do sujeito histórico no processo de formação em educação ambiental, que se inicia por um reconhecimento de si em interação social com outro, com tempos e olhares diferentes, em espaços que cabe ao processo pedagógico fornecer" (REIGOTA; PRADO, 2008, p.13).

Em consonância com a Educação Ambiental Crítica, a prática permite valorizar conhecimentos e outras visões de mundo, bem como compreender as relações entre o ser humano e a natureza. Ademais, conforme Almeida (2017), o uso da memória em pesquisa em educação ambiental permite dar sentido as experiências dos indivíduos e de um determinado grupo social. Nesse contexto, a memória individual do sujeito sempre se relaciona ao contexto social e cultural do mesmo e, portanto, também é coletiva, e permite compreender fenômenos que se situam na esfera dessa complexidade socioambiental.

Dentro da formação docente, a memória é também um fator substancial para a construção da identidade docente, bem como para o indivíduo, que se envolta de situações, fatos, elementos e símbolos. que podem revelar significados e novos conhecimentos.

Coerente com o afirmado por Chawla (1999), o interesse neste trabalho não é de fato descrever as experiências de vida dos sujeitos da pesquisa como fatos, ou identificar como de fato o passado aconteceu, mas a possibilidade de se refletir se e como é usado este passado.

Ademais, as razões que circunscrevem o envolvimento e a participação de docentes com a Educação Ambiental, por vezes, se relacionam com as experiências de vida das (os) mesmas (os), bem como as influências formativas e a identidade docente, que se correlacionam e conjugam as normas e valores culturais, centrais para o conhecimento e crença das (os) educadoras (es) (HWANG, 2008).

Neste caso, o uso de relatos de experiências se aproxima do método biográfico, termo utilizado para um conjunto de atividades empregadas em pesquisas que visam à interpretação da história de sujeitos para compreender as ações individuais e o engajamento social (BORNAT, 2007; DENZIN, 1989 apud HWANG, 2008).

Em estudo feito por Santos (2013) por meio do uso do memorial como prática formativa para docentes, foi verificado que o método permitiu que os participantes se apropriassem de sua prática profissional e que, os registros indicaram as experiências como educandos como fundamentais no modo como o sujeito se concretiza como docente.

Dessa forma, as experiências vivenciadas ao longo da vida, no contexto familiar, escolar e profissional, podem ser fundamentais para determinar as concepções que moldam as práticas dos educadores (TARDIF, 2014). Assim, o processo de reconstrução da memória é, portanto, a construção de um cenário reflexivo em que o sujeito pode compreender a sua

trajetória e dar sentido a ela, bem como refletir sobre o seu posicionamento social.

Abaixo, segue o registro das principais temáticas da pesquisa: Educação Ambiental Crítica, Formação Docente, Aprendizagem Social, Biodiversidade e Memória, com o intuito de demonstrar os eixos que abarcam o desenvolvimento teórico apresentado acima num mesmo plano lógico (Figura 10).

Figura 10 - Representação em mapa mental dos principais temas desenvolvidos nesta pesquisa.

Fonte: Autoria própria

O mapa representando a figura de uma árvore foi desenvolvido com o intuito de sintetizar um olhar do pesquisador sobre os principais elementos que dialogam nesta pesquisa. Na base estão palavras que definem o paradigma vigente e que constitui a relação predominante do ser humano com o meio ambiente, o processo de industrialização e consumo como ações que interferem na biodiversidade. Em vermelho, destacam-se os termos-chave para a pesquisa: Educação Ambiental Crítica, Memória, Aprendizagem Social e Formação Docente, interligados como modo de se constituir outra forma de prática voltada para a construção de valores, participação, responsabilidade a partir da superação de uma abordagem fragmentada de meio ambiente e biodiversidade.

7. JUSTIFICATIVA

A educação ambiental é apontada como prática educativa capaz de promover o pensamento crítico reflexivo, bem como atividades que contemplam o contexto socioambiental da comunidade escolar. Assim, a perda de biodiversidade que ocorre atualmente no mundo como um todo, com consequências sem precedentes, envolve questões ideológicas, éticas, políticas e econômicas, que demandam uma mudança de atitudes e valores para a conscientização e formação de sujeitos críticos, em que a E. A., inserida dentro do espaço escolar, se torna um meio enriquecedor para o debate dessas questões na história e na atualidade (JACOBI, 2003).

Situada neste âmbito está a Aprendizagem Social, proposta por Jacobi (2003), que se constitui numa abordagem metodológica voltada para o aprendizado conjunto baseado no compartilhamento, em que a reflexão crítica, participação coletiva e o diálogo entre os sujeitos são relevantes. Esta abordagem é adotada para a realização desta pesquisa para o desenvolvimento de reflexões e ações para as problemáticas socioambientais atreladas a realidade dos sujeitos (professores).

Como metodologia multirreferencial e dialógica, a Aprendizagem Social, inserida dentro da Educação Ambiental, é relevante para fortalecer um movimento político da escola, em que se inserem práticas educativas colaborativas promovedores da participação e diagnóstico de problemáticas para intervenção na realidade local (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009).

Nesse sentido, a concretização de espaços que valorizem a cultura local e as diversas experiências e valores dos sujeitos na construção de práticas educativas é necessária. A elaboração de propostas que promovem o engajamento dos atores sociais inseridos na dinâmica social, se determina como fator crucial para a consolidação de uma vertente

educativa com base emancipatória e crítica.

8. METODOLOGIA

Nesta seção será apresentada a abordagem teórico-metodológica de pesquisa adotada por esta investigação, assim como uma descrição sobre a estruturação das práticas colaborativas, informações sobre a área de estudo, o planejamento das etapas de coleta, análise e codificação de dados utilizados no contexto do estudo.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, através do processo CAAE 91087418.0.0000.5464.

Os procedimentos metodológicos podem ser sintetizados a partir de duas etapas: A primeira, envolvendo análise documental das políticas relacionadas à Educação Ambiental de Sorocaba e, a segunda, envolvendo encontros com professoras (es) de uma escola da rede pública estadual de ensino com as quais realizou-se práticas colaborativas direcionadas para Educação Ambiental e Biodiversidade.

Antes de descrever os fundamentos teórico-metodológicos adotados neste trabalho, farei um breve relato sobre o percurso metodológico adotado que me levou até a questão da pesquisa e as etapas desenvolvidas.

8.1. PERCURSO ACADÊMICO E METODOLÓGICO.

A participação em diferentes disciplinas ao longo da pós-graduação contribuiu em muito para a construção desse processo. Nesse sentido, esta seção serve tanto para conhecer as experiências que desenvolvi ao longo da pós-graduação, conjuntamente com a elaboração da pesquisa, como também acredito que seja uma forma de espaço para divulgação das disciplinas e discussões que acontecem nos programas da universidade.

Logo no primeiro semestre, antes de ter a pesquisa definida, cursei a disciplina de Introdução À Pesquisa em Ensino de Ciências, ministrada pelos professores, Alberto Villani e Jesuína Lopes de Almeida Pacca.

A disciplina, com colaboração das (os) professoras (es) foi, de forma imensurável, relevante para o processo de elaboração e planejamento inicial da pesquisa. Através das aulas foram desenvolvidas discussões sobre como elaborar cada etapa de um projeto de pesquisa, com uso de referenciais teóricos voltados para tipos de pesquisa, técnicas de coleta de dados, sempre articuladas por discussões e compartilhamentos entre os ingressantes do mestrado e

doutorado do programa Interunidades. Assim, a disciplina promovia além de um tempo de dedicação para estudo e discussão, o conhecimento de outras pesquisas que estavam sendo elaboradas no programa de Pós-Graduação em ensino de Física, Biologia e Química.

Discussões de artigos científicos do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores (GPEAFE) foram importantes para atualização de conhecimentos e visão crítica em torno dos temas abordados na dissertação. Como exemplo de textos, pesquisas voltadas para educação ambiental crítica, formação de professores, bem como educação para biodiversidade de Navarro-Pereza e Tidball (2012) e complexidade ambiental de Enrique Leff (2003), entre tantos textos já trabalhados ao logo desse percurso pelo GPEAFE.

Durante o segundo semestre de 2017 eu já estava com o projeto de dissertação parcialmente concluído e já havia definido que a investigação seria no contexto escolar, mas sentia vontade em trazer para a pesquisa alguma contribuição em que o entendimento das experiências das (os) professoras (es) atrelada a Educação Ambiental pudesse ser destacada.

Foi então que durante o segundo semestre do mestrado apareceu a oferta de uma disciplina na Faculdade de Educação da USP intitulada “Memória: Aspectos sociais, históricos e discursivos” ministrada pela professora Elizabeth dos Santos Braga. Foi então que encontrei a temática que se alinhou com a minha pesquisa. O curso voltou-se para compreensão de estudos clássicos e atuais voltado para a memória, como Maurice Halbwachs, Frederic Charles Bartlett, Ecléa Bosi, Walter Benjamin Lev S. Vigotski, articulando memória coletiva, discurso e práticas sociais.

A disciplina “Abordagens interdisciplinares de Pesquisas e Práticas em Educação Ambiental” ministrada pela professora Rosana Louro Ferreira Silva, trouxe a base de conhecimento para a dissertação, por meio do resgate histórico da área de E. A., conceitos e o processo de institucionalização por meio de políticas, bem como as práticas que se enquadram na corrente de E. A. crítica, utilizadas nesta pesquisa, entre as quais o Café *com*partilha e o mapeamento socioambiental. A disciplina também envolveu a produção coletiva relacionada ao contexto da disciplina que me aproximou de estudos relacionados ao contexto de participação em Educação Ambiental.

Outras duas disciplinas essenciais nesse percurso foram “Biologia e Cultura: reflexões para professores” e “Relações raciais e desigualdade no Brasil: leituras e atores”. A primeira, com a professora Maria Elena Infante-Malachias, visou questionar a formação determinista, descontextualizada com reflexões sobre o olhar humano. A segunda, com a professora Marcia Regina de Lima Silva trouxe debates sobre as questões raciais no Brasil e as produções de

intelectuais negros conduzindo a temática para as mudanças vivenciadas no Brasil contemporâneo. Ambas as disciplinas foram significativas para despertar uma consciência humana e me fazer compreender a importância de me colocar como sujeito dentro da pesquisa desenvolvida da dissertação, usando como referência as minhas vivências e questões que permearam a minha formação humana.

Além das disciplinas, a participação do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino, com estágio supervisionado em docência em disciplinas da graduação e de três anos do curso USP Escola contribuíram em muito para minha formação profissional no contexto da Educação Ambiental. Um estágio foi na disciplina Abordagens Interdisciplinares de Educação Ambiental e o segundo estágio voluntário na disciplina Estágio com Pesquisa em Ensino de Biologia, as quais agradeço imensamente por terem me agregado muito conhecimento e experiências sobre as atividades pertinentes a organização dos conteúdos bibliográficos e recursos de disciplinas, uso de materiais de apoio, a programação e elaboração didático-pedagógica e avaliativa na universidade (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2019).

A participação no USP Escola, promovido pelo GPEAFE, envolve um curso de 30 horas desenvolvido por um período de cinco dias direcionada para práticas de Educação Ambiental Crítica articuladas com a temática da Biodiversidade. Desde o inicio da construção das ideias até o desenvolvimento prático do curso, todo processo ocorre de forma colaborativa entre as professoras (es) /pesquisadoras (es) do grupo, bem como as (os) participantes, sendo sempre uma experiência de aprendizagem incrível advindos de diversos contextos escolares e histórias profissionais.

Figura 11 - Registro fotográfico de professoras (es) participantes do curso USP Escola em 2019.

Fonte: Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores (2019).

O percurso de discussão da pesquisa e divulgação ainda envolveu a ida e apresentação em encontros de pesquisa como: o XII Enpec – Pesquisa em Educação em Ciências: diferença, justiça social e democracia, realizado em junho de 2019 em Natal (Rio Grande do Norte); Conferência Internacional de Educação Ambiental e Sustentabilidade; Encontro Paranaense de Educação Ambiental (EPEA) e o Congresso de Graduação da USP.

Todo esse conjunto de vivências até a consolidação da escrita dessa dissertação contribuiu para a reflexão, conhecimento e inserção de autoras (es) que complementaram a pesquisa, ideias de práticas desenvolvidas e também vias para a discussão dos resultados.

Antes de abordar a abordagem metodológica adotada nesta investigação, abaixo se encontram informações que auxiliam na contextualização da área de estudo. Como ressaltado anteriormente, este trabalho envolveu uma investigação a partir de relatos de professoras (es) que atuam em uma escola da rede pública do estado de São Paulo na cidade de Sorocaba (São Paulo), para isso, se faz necessária a descriação e detalhamento da área de estudo.

8.2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.

A cidade de Sorocaba é reconhecida pela denominação "cidade da Biodiversidade", a partir da qual são desenvolvidos projetos incentivados pela Secretaria do Meio Ambiente em conjunto com a Prefeitura Municipal, visando estabelecer políticas, pesquisa e ensino voltado para a temática. Além disso, a região apresenta um Plano Municipal de Educação Ambiental, com implementação de projetos como coletivos ambientais e programas de educação ambientais voltados para a conscientização do uso de recursos pelos cidadãos.

Inserido neste contexto está o local da pesquisa, a Escola Estadual (Figura 12), situada na Zona Leste de Sorocaba (interior de São Paulo).

A escola, em questão foi construída em 1919, para atender reivindicações de operários com o ideal de se erradicar o analfabetismo, sendo inaugurado o grupo escolar em uma chácara, primeiramente em outro bairro da cidade de Sorocaba (SPIM, 2014).

Atualmente, localizada em um bairro predominantemente residencial, denominado Vila Hortência, a E. E. situa-se próxima a duas avenidas (Av. Dom Aguirre e Nogueira Padilha) que interligam a região ao centro da cidade de Sorocaba e promove acesso às rodovias para outras cidades, Castelo Branco e Raposo Tavares.

A escola apresenta 15 salas de aula e um laboratório de Ciências, atendendo estudantes de seis bairros localizados na proximidade (Vila Hortência, Haro, Barcelona, Assis, Zacarias e Gutierres) historicamente oriundos de comunidades espanholas. A equipe escolar é formada por 45 professoras (es), 4 secretários e a gestão escolar composta por uma coordenadora pedagógica, vice-diretora e diretora.

Há dez minutos da escola, localiza-se o Rio Sorocaba, um dos principais rios do Estado de São Paulo, o qual faz parte da Bacia Hidrográfica Médio Tietê, abrangendo 18 municípios (Figura 12). Próximo da escola também se encontra o Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros, localizado no mesmo bairro, com área de 130.000 m² contendo remanescente de Mata Atlântica preservada, e que também conta com um programa de Educação Ambiental voltado para a comunidade do bairro (COSTA, 2004).

Figura 12- Localização da Escola Estadual da pesquisa (Sorocaba, São Paulo).

Fonte: Google Maps (2018).

8.3. CONHECIMENTO DA DINÂMICA E DA ESTRUTURA ESCOLAR.

Com base num questionário (Apêndice B), foi realizado um levantamento inicial para aprofundar o conhecimento sobre a estrutura física, de recursos humanos e materiais da escola em que a pesquisa se situa. Esse levantamento contribui para a compreensão da realidade em questão e imersão no espaço de pesquisa.

A escola em questão apresenta 15 salas de aula (com 14 funcionando à tarde e 13 de manhã), com funcionamento no período da manhã e da tarde, compondo os níveis de Ensino Médio e Ensino Fundamental II (6º ao 9 ano), respectivamente. Quanto a infraestrutura a escola possui uma biblioteca, uma quadra, sala de informática e um laboratório de Ciências.

A escola apresenta um total de 980 alunos matriculados e, além de professores, o corpo de profissionais apresenta seis funcionários na secretaria, um professor mediador, quatro inspetores de alunos; duas merendeiras

Atualmente a escola passou por uma reformulação no quadro de funcionárias da gestão e teve um espaço reformulado, para criação de um espaço de leitura e estudos por incentivo do grêmio estudantil.

No ano de 2020 a escola contou com mudanças curriculares, por conta da Base Nacional Curricular Comum e também como parte de um programa do governo do Estado de

São Paulo chamado INOVA, que inseriu aulas eletivas, projetos de vida e tecnologia no quadro de disciplinas.

8.4. O PROCESSO INVESTIGATIVO E O SER DOCENTE NA ESCOLA.

Neste trecho, pretendo brevemente descrever a minha posição como educador no contexto de estudo. Considerando que, imerso no ambiente da pesquisa não apenas como pesquisador do processo da prática colaborativa em questão, tenho uma proximidade com o ambiente escolar iniciado há alguns anos.

A ideia de inserir este tópico na pesquisa surge a partir da obra de Maroni (2008), a qual relata em capítulo inicial de seu livro, a relevância da subjetividade existente dentro de um estudo, e que narrar o processo investigativo é narrar a si, os afetos, traumas e vínculos que se estabelecem com a vida do pesquisador.

Dentro deste aspecto, considero suprema a necessidade de relatar com maior clareza, mas brevemente, minha relação com o espaço escolar de estudo e, uma reflexão sobre esse processo para minha formação.

A minha história com a escola de estudo vem de anos atrás, em que passei por estágios e realizei o Trabalho de Conclusão de Curso da minha primeira graduação. Percebo que nesse processo, tenho me aproximado mais de educadores colegas que não conhecia, me colocando mais diante do espaço escolar, o que anteriormente era uma dificuldade.

De início, reconheço que havia uma dificuldade em compreender o meu posicionamento enquanto pesquisador, professor e colega ao mesmo tempo das (os) demais professoras (es). Foi um processo que foi se acertando em mim ao longo dos encontros e hoje já parece estar mais claro.

A busca por um ambiente colaborativo, de diálogo entre diferentes atores também sempre foi uma inquietação minha anterior a própria pesquisa. Neste sentido, a inserção da memória neste estudo, vem de uma necessidade também pessoal, justificada por uma falta de contato mais íntimo com o meio ambiente sob outra ótica, voltada para conscientização e reconhecimento identitário do ambiente como pertencente ao sujeito histórico. Essa vivência, em minha infância foi marcada pela falta de percepções e uma lógica de preparo do ambiente educativo para questões socioambientais, apesar de (vi)ver com contradições sociais, econômicas, constantemente no período da pré-adolescência, mas que, de certa forma, percebo que eram invisibilizadas, naturalizadas, naquela época.

Além disso, cabe enfatizar o momento histórico sobre o qual esta pesquisa se insere,

permeada por um contexto sócio-político em que os conflitos de interesses e a polaridade entre os campos ideológicos que disputam o poder e a confluência da sociedade estão em evidência, o qual repercutiu, desde o processo eleitoral na dinâmica da pesquisa. Assim, minha experiência também se demarca com uma tensão, ao ter que lidar com conflitos entre professores, no espaço da escola, que reverberou na pesquisa em alguns momentos.

Portanto, estar nesse processo é também encontrar minha identidade docente e pessoal diante das diversas circunstâncias postas diante do processo da pesquisa, dentro do contexto escolar e fora dele, como também partilhar e conhecer as experiências e pontos de vista dos colegas de profissão, refletir e ter um outro olhar para as pessoas que estão próximas de mim nesse cotidiano escolar, seus anseios, histórias, vontades, para além do contato profissional.

8.5. ABORDAGEM METODOLÓGICA.

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa, envolvendo a construção de dados descritivos, a partir do contato do pesquisador com o contexto, o qual tem participação ativa do pesquisador, focando no processo, situações e nas percepções dos sujeitos (BOGDAN; BIKLEN, 1982). A metodologia utilizada visa compreender os significados, os valores e as crenças que estão presentes na realidade social dos sujeitos da pesquisa, que não podem ser expressas numericamente (MINAYO, 1994).

De acordo com Bogdan e Biklen (1982) “os investigadores qualitativos tentam compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados”. Ademais, os autores definem como as características que determinam uma investigação qualitativa (TEIXEIRA, 2015):

1. Fonte de dados no ambiente ‘natural’ – ocorrendo em diversas localidades com compreensão do contexto como influente nos comportamentos.

2. Caráter dos dados é descritivo, envolvendo registros como transcrição de entrevistas, fotografias, anotações, considerando a complexidade circunstancial.

3. Relevância maior para o decorrer da investigação da pesquisa.

4. A construção dos conceitos é feita a partir dos dados sem intenção de corroborar hipóteses.

5. O ponto de vista dos sujeitos e o contexto envolvido são relevantes para a pesquisa.

O presente trabalho também se enquadra dentro da modalidade de pesquisa intitulada de natureza interventiva (PNI), definida por Teixeira e Megid Neto (2017), a qual é

estruturada por meio de processo investigativo com desenvolvimento concomitante de ações que, neste caso, articula investigação e produção de conhecimento. Segundo os autores essa modalidade de pesquisa se define:

> "...como modalidades de investigação úteis para gerar conhecimentos, práticas alternativas/inovadoras e processos colaborativos. Além disso, podemos testar ideias e propostas curriculares, estratégias e recursos didáticos, desenvolver processos formativos, nos quais, os pesquisadores e demais sujeitos envolvidos, atuam na intenção de resolver questões práticas sem deixar de produzir conhecimento sistematizado" (TEIXEIRA; MAGID NETO, 2017, p.1056).

Dentro deste quesito, esta pesquisa se configura como pesquisa-ação que, conforme mencionam os autores, têm como características: investigar o processo e considerar os interesses do grupo e coletividade; problemas são destacados pela população participante; o planejamento é flexível e ajustável ao longo do tempo e envolve experiência educativa ou pedagógica que situe sobre a situação dos participantes.

Portanto, nesta pesquisa pretende-se não apenas realizar uma investigação a partir da elaboração das práticas colaborativas inseridas no contexto, mas, posteriormente, elaborar subsídios para o desenvolvimento de atividades colaborativas de Educação Ambiental no contexto escolar.

8.6. ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA E AS PRÁTICAS COLABORATIVAS NO CONTEXTO ESCOLAR.

Nesta seção, serão apresentadas quais e como as práticas colaborativas foram realizadas no contexto escolar com os professores e as professoras de uma escola da rede pública estadual de ensino envolvidos na pesquisa.

Inicialmente, a proposta foi apresentada em forma de projeto impresso e dialogada com a gestão escolar, a qual teve fácil aceitação, contribuindo com a abertura de espaço para a conversa com as (os) professoras (es) da escola.

A ideia central da pesquisa foi apresentada às (aos) educadoras (es) durante o horário da Atividade de Trabalho Pedagógico Coletivo, que ocorria todas as segundas-feiras na escola (das 18:30 as 19:20) e incluia todos (os) docentes em conjunto com a equipe gestora.

Como primeiro ato foi realizada uma leitura, para os(as) professores(as), das etapas que envolviam a pesquisa (no caso, como seriam as práticas colaborativas) e entregue as (aos) educadoras (es) interessadas (os) o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Além disso, foi feita a explanação para as (os) educadoras (es) sobre a utilização de

equipamento de gravação de áudio e vídeo para a coleta de dados para a pesquisa.

O grupo foi formado por professores (as) que voluntariamente se interessaram pela proposta, sendo informado ao coletivo docente que durante o processo dos encontros, o intuito seria de levantar informações sobre o contexto escolar e o percurso das (os) educadoras (es) por meio de práticas colaborativas de Educação Ambiental.

Os encontros apresentaram duração de trinta a quarenta minutos, sendo realizados durante o horário do ATPC (Atividade de Trabalho Pedagógico Coletivo), quando havia possibilidade conforme concessão da gestão escolar.

As discussões dos primeiros encontros foram utilizadas para o levantamento de possíveis estratégias pedagógicas de Educação Ambiental na escola e o compartilhamento de experiências, incluindo, também, o tema Biodiversidade. As etapas foram organizadas em momentos que, em certas ocasiões, contemplavam mais de um encontro para a realização, buscando uma adaptação à rotina da escola e aos espaços/ tempos combinados.

Dentro do trabalho desenvolvido, somaram-se a esses momentos de E. A., um professor mediador da escola e alunas (os) do Grêmio Estudantil, que apresentavam interesse em participar do processo e foram convidados por consenso coletivo das (os) educadoras (es) participantes, se situando a partir de encontros que se referem ao compartilhamento das memórias quanto a E. A. e o mapeamento socioambiental.

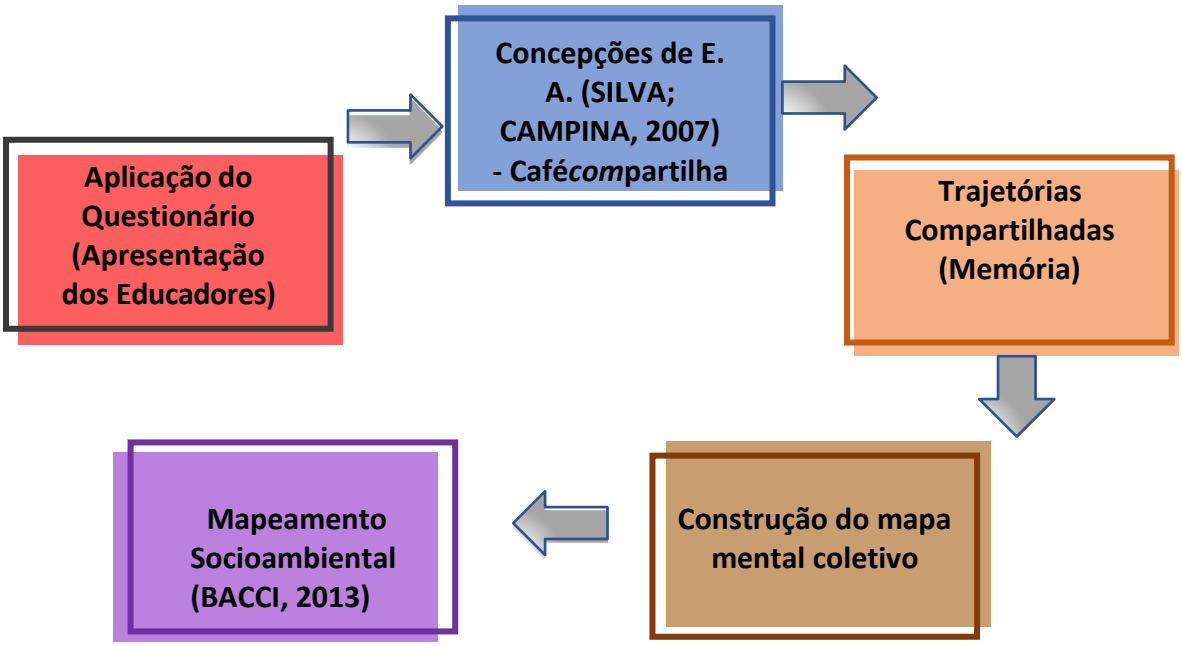
Cabe ressaltar que a ideia de concepção neste trabalho é entendida a partir do destacado por Cavalari, Santana e Carvalho (2006): "o educador, ao intencionalizar a sua prática, ou seja, ao dar uma significação conceitual e valorativa para sua ação, o faz a partir de determinadas ideias, crenças, valores, ideologias, conhecimentos e saberes, vale dizer, a partir de determinadas concepções". Assim, este trabalho compreende que a intencionalidade da prática pedagógica de educadores se realiza, portanto, a partir de concepções, das quais é possível levantar a perspectiva da prática docente em linhas tradicionais ou progressistas. Assim, compreende-se nesta pesquisa que a prática docente não é neutra, mas determinada por fundamentações políticas e ideológicas que devem ser investigadas em estudos que visam à construção de práticas pedagógicas por educadores.

Neste sentido, será possível situar se a prática pedagógica colaborativa contribuirá para que o processo se aproxime de uma perspectiva progressista, ou se situará em uma linha liberal, sendo esta (conhecida também como tradicional) definida pela adequação ao sistema capitalista e a manutenção da sociedade de classes e aquela, para designar práticas que vão de encontro a uma análise crítica da realidade (LIBÂNEO, 2002).

A seguir, encontram-se descrições dos encontros realizados com os professores,

organizados em cinco momentos distintos conforme indicado abaixo (Figura 13). Para cada momento de pesquisa, detalhado a seguir, foram acrescentadas informações teóricas que dão base aos encontros e aos objetivos que se busca com cada atividade.

Figura 13 – Organização dos encontros com as (os) educadoras (es) em diferentes momentos da pesquisa, com respectivos referenciais tomados como base para o estudo.



Fonte: Autoria própria

8.7. COLETA DE DADOS.

Para uma melhor compreensão, encontram-se abaixo as informações referentes aos encontros desenvolvidos na escola da presente investigação (Quadro 1) com os instrumentos utilizados para a coleta de dados e o tempo de realização. Foram oito encontros envolvendo a participação coletiva das (os) professoras (es) envolvidas nesta investigação, organizados em cinco momentos (conforme as temáticas). Contudo, outros encontros, individualizados foram realizados ao longo do ano de 2019 com intuito de retirar dúvidas e confirmação de informações fornecidas pelas (os) professoras (es).

Quadro 1. Encontros com práticas colaborativas desenvolvidas e analisadas durante a pesquisa.

Encontros (em ordem cronológica)	Data	Instrumentos para coleta de dados	Tempo de realização (ATPC/minutos)
Apresentação dos educadores	6 de agosto de 2018 (18:40h) 13 de agosto de 2018	Questionário; Gravações de áudio.	1 ATPC/60min
Concepções de Educação Ambiental	13 de agosto de 2018 (18:40h) 20 de agosto de 2018	Café *com*partilha; gravações de áudio e vídeo	1 ATPC/80min.
Narrativas e trajetória compartilhadas em E.A.	10 de setembro de 2018 (18:40h) 8 de outubro de 2018	Narrativa escrita e gravação de áudio.	1 ATPC 40 minutos 1ATPC 50 minutos
Composição de mapa mental coletivo	22 de outubro de 2018	Uso do site *goconqr*	1 ATPC 50 minutos
Mapeamento socioambiental	18 de março de 2019 25 de março de 2019	Mapas socioambientais do local e mapa síntese	120 minutos

Fonte: Autoria própria

Descrição das etapas de pesquisa.

Momento 1 – Apresentação das (os) educadoras (es).

No primeiro encontro, realizado durante o ATPC coletivo, as (os) educadoras (es) participantes se apresentaram e compartilharam informações pessoais e profissionais, utilizando como base questões elaboradas a partir de um questionário (Apêndice C) que incluía como tópicos: área de formação, os níveis de ensino que lecionam, tempo de atuação como docente, experiência profissional com E. A. e se percebiam alguma questão ou problema socioambiental que considerariam relevantes para o contexto escolar e a comunidade local.

O objetivo desse primeiro momento era iniciar um espaço de compartilhamento entre as (os) professoras (es) e fazer um levantamento inicial sobre a formação e um panorama do

grupo sobre a atuação na área de ensino.

Momento 2 – Concepções de Educação Ambiental das professoras (es) – metodologia do Café *com*partilha.

Neste momento foi realizada uma discussão coletiva por meio da dinâmica do Café *com*partilha (FERNANDES, 2015) como método de levantamento da concepção de E. A. dos participantes, a partir de questões norteadoras com base nas dimensões de Silva (2007): Relação ser humano - Meio ambiente; Ciência e Tecnologia; Valores éticos; Atividades pedagógicas; Participação política.

O Café *com*partilha também conhecido como *World Café* é um processo de conversação utilizado para que pessoas com diferentes áreas de formação, profissões, ou posições sociais e interesses se engajem em diálogos construtivos, possibilitando o aprendizado colaborativo e possibilidade de ação frente a um determinado contexto envolvendo problemas complexos (BROWN; ISAACS, 2018). As concepções mobilizadas neste momento foram utilizadas na primeira etapa de análise (descrita mais adiante) em conjunto com as políticas de E. A. de Sorocaba.

Objetivo da prática: Identificar as concepções de Educação Ambiental dos educadores e educadoras.

Abaixo se encontram as questões desenvolvidas no segundo momento por meio do Café *com*partilha:

1. Como é a relação do ser humano-meio ambiente?
Objetivo: verificar se os educadores percebem a relação do ser humano com o meio ambiente determinada historicamente e se a mesma se relaciona com questões culturais e sociais.

2. Qual é o papel/função da Ciência e da Tecnologia na relação ser humano-meio ambiente?
Objetivo: verificar como a Ciência é retratada pelos educadores em relação às questões ambientais; a contribuição da Ciência e da tecnologia neste aspecto.

3. Qual é a importância da educação ambiental para esta escola/realidade e os valores envolvidos nesse processo?
Objetivo: verificar se os professores relacionam a importância da educação ambiental com a construção e mudança de valores na sociedade e na problematização de questões socioambientais.

4. Quais são os espaços e agentes responsáveis envolvidos na Educação Ambiental?
Objetivo: Verificar se os educadores compreendem educação ambiental a partir de uma participação coletiva, que envolve diferentes esferas da sociedade.

5. Quais são as possíveis práticas pedagógicas (ações) na escola/no contexto para promover a educação ambiental e objetivos das mesmas?
Objetivo: Verificar quais são as possíveis estratégias (ações) que os educadores pensam para a educação ambiental na escola, se incluem estratégias que discutem questões sociais, culturais e políticas relacionadas às questões ambientais.

Momento 3 e 4 – Trajetórias e vivências compartilhadas – Memória Ambiental Coletiva.

A prática denominada Trajetórias e vivências compartilhadas a partir da memória ambiental coletiva envolveu a elaboração de narrativas para conhecimento das trajetórias das (os) educadoras (es). Para isso, foram utilizadas questões norteadoras (detalhadas abaixo) que serviram como esqueleto para a construção de narrativas sobre as vivências e experiências que foram significativas em suas histórias de vida. Assim, as (os) educadoras (es) discorreram sobre o contato com o meio ambiente e a E. A. considerando a trajetória escolar, a trajetória profissional e buscando contemplar etapas marcantes, rupturas e lembranças que marcaram as suas vidas e como a E. A./Biodiversidade esteve presente neste caminho.

Após o registro das trajetórias de vida em uma linha do tempo os educadores transpuseram com o auxílio do pesquisador as informações comuns da memória coletiva (comum ao grupo) para um mapa mental com uso do site *Goconqr* e o compartilhamento das experiências de modo reflexivo (Apêndice F). O *Goconqr* é um site para elaboração de mapas mentais, utilizado na aprendizagem em diversos segmentos, sendo destinado para fins educativos e que permite a junção de termos e conceitos em esquemas com inserção de imagens e notas adicionais em formato de texto para detalhamento de um determinado tema.

De acordo com Nogueira (2002), o uso do mapa mental como metodologia associada à memória é um elemento relevante para uma representação ambiental e as ligações de diversos elementos para se ter um campo visual de problemáticas.

Objetivo da prática: Verificar nas narrativas das (os) professoras (es) quais foram as experiências/vivências significativas ao longo de suas trajetórias de vida envolvendo o meio ambiente, Educação Ambiental e Biodiversidade.

Abaixo se encontram as questões norteadoras desenvolvidas no terceiro momento:

1. Como foram as minhas experiências marcantes com o meio ambiente durante a minha trajetória de vida (etapas de vida; pessoas; espaços)?
Objetivo: Verificar como foi a relação (humano-meio ambiente) na trajetória de vida das (os) professoras (es).
2. Como foram as minhas experiências com E. A. durante a minha trajetória escolar?
Objetivo: Investigar quais eram as práticas de E. A. na trajetória escolar das (os) educadoras (es).
3. Como educador, quais foram as minhas experiências com Educação Ambiental?
Objetivo: Verificar se as (os) educadoras (es) percebem uma articulação entre a prática docente atual com a Educação Ambiental.
4. Como a biodiversidade pode ser compreendida nessa trajetória?
Objetivo: Averiguar como a biodiversidade é compreendida pelas (os) educadoras (es) neste processo formativo.

Link Goconqr: https://www.goconqr.com/

Momento 5 - Mapeamento socioambiental.

Foi proposta aos educadores e educadoras a caminhada diagnóstica com elaboração de um mapeamento local (BACCI; SANTOS; MARTINS, 2017; com adaptações) e observação de problemáticas socioambientais no bairro da escola. Após, foi realizado um levantamento de experiências e informações que já estão presentes no grupo de educadores com leitura da paisagem local (CARVALHO; GRUN; AVANZI, 2009), para auxiliar nesse processo foi

utilizada a metodologia do mapeamento socioambiental.

O mapeamento socioambiental, proposto para subsidiar questões de diagnóstico, planejamento e ação para tomada de decisões é organizado por Bacci e Santos (2013) em quatro etapas. Entretanto, nesta pesquisa foram desenvolvidas apenas três etapas (retirando-se o mapa mental):

1. Iniciando-se pela elaboração do mapa socioambiental local que envolve levantamento de dados considerando diferentes aspectos do contexto social (Apêndice E);

2. Mapa síntese, que congrega a elaboração de um outro mapa a partir das observações feitas em campo, com síntese dos principais conflitos locais para o grupo (Figura 14).

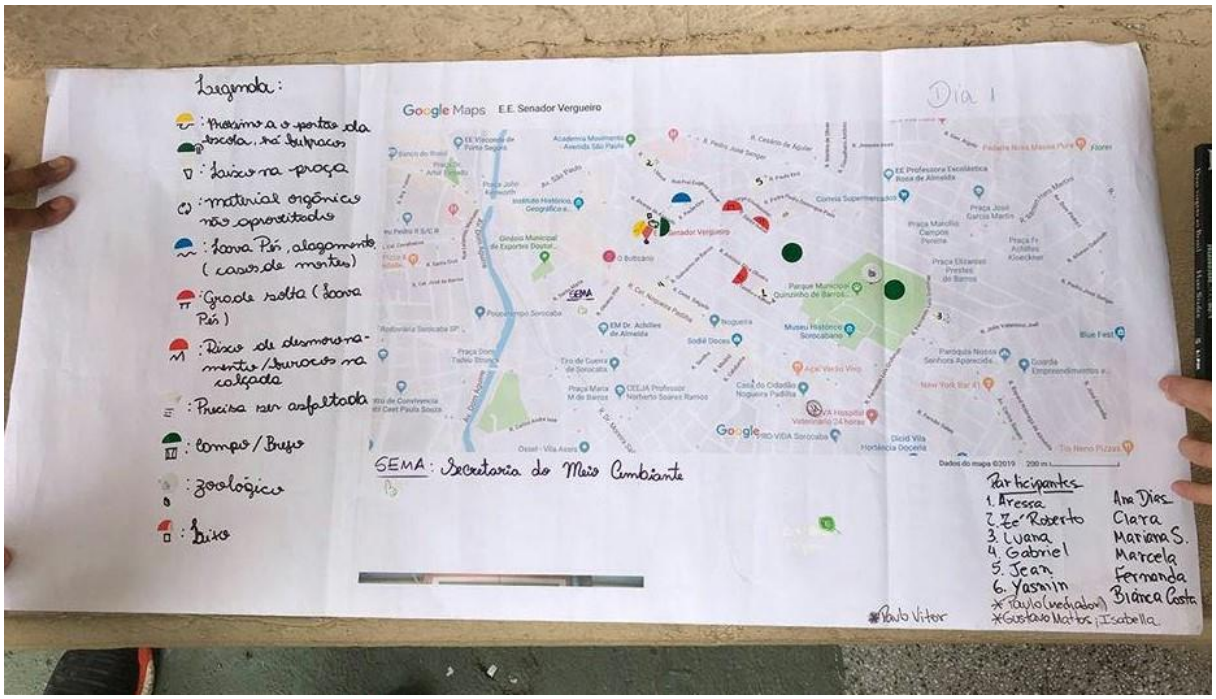
3. Elaboração de um mapa propositivo para as soluções e ações advindas a partir do levantamento das problemáticas.

Como proposto por Bacci, Santos e Martins (2017), o mapeamento socioambiental serviu para o reconhecimento do lugar, mas também da história e relação dos professores com espaço. Para isso, além de elaboração do mapa socioambiental foi requerido aos participantes que complementassem com marcações nos mapas, referentes as localidades das quais se identificam e que circundam as lembranças e memórias vivenciadas, que foram utilizadas como análise em conjunto com as outras práticas.

O momento de realização do mapeamento contou com a participação de estudantes pertencentes ao grêmio estudantil e outros interessados, os quais se mobilizaram a partir da vontade de melhorar a escola (Figura 15). Este contato foi promovido também com ajuda do professor mediador da escola, o qual sempre esteve envolvido com atividades e necessidades que envolviam o grêmio escolar (Figura 16).

Objetivo: Verificar no bairro e entorno da escola problemáticas socioambientais por meio da criação de um mapa coletivo, com possíveis soluções e atividades propostas voltadas para uma resolução coletiva por meio de um mapa propositivo.

Figura 14 - Mapa-síntese elaborado após a caminhada diagnóstica do mapeamento socioambiental conforme Bacci; Santos e Martins (2017)



Fonte: Autoria própria.

Figura 15 - Reprodução do mapa síntese desenvolvido após a junção de informações com levantamento de problemáticas do mapeamento socioambiental.

Fonte: Autoria própria.

Figura 16 - Participantes do mapeamento socioambiental (professorxs e estudantes).

Fonte: Autoria própria.

Para visualizar o caminho diagnóstico realizado durante o mapeamento socioambiental nesta pesquisa utilize o QRCode abaixo ou acesse o link do vídeo (disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7sVRqZvaHU8)

VÍDEO
MAPEAMENTO SOCIOAMBIENTAL
SOROCABA 2019

8.8. ANÁLISE DE DADOS.

Conforme mencionado anteriormente, os dados foram analisados a partir da análise de conteúdo de Bardin (1977), tanto para os dados documentais (Política e Programa de Educação Ambiental e as narrativas), como para as discussões com os professores, envolvidos nas práticas colaborativas.

A análise de conteúdo é considerada como "um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens" (BARDIN, 1977).

Assim, como proposto por Bardin (1977), a análise de conteúdo envolveu três fases: a pré-análise, que é a elaboração de um primeiro contato com os dados, organização e transcrição e realização de uma leitura flutuante com elaboração de indicadores; a segunda etapa, que envolveu a exploração do material com definição de codificação e escolha das unidades de registro; e a terceira etapa com o tratamento dos resultados com inferência e interpretação, para além do que está presente nos documentos, na busca do sentido que se encontra implícito nas informações levantadas (OLIVEIRA, et al., 2003; SILVA; FOSSÁ, 2015).

Neste sentido, a primeira etapa foi a análise documental. Segundo Ludke e André, são considerados para análise documental qualquer material escrito, das mais variadas formas e tipos, como leis, regulamentos, normas, jornais, autobiografias, discursos e arquivos que sirvam como fonte de informação e que se constitui muitas vezes num complemento em conjunto com outras técnicas de coleta (LUDKE; ANDRE, 1986).

Para a realização dos objetivos propostos na pesquisa, a análise documental foi realizada em duas etapas, as quais servem como estrutura para elaboração dos resultados deste trabalho:

1. Relativa a investigação das concepções de Educação Ambiental presente em políticas e documentos relacionadas à Educação Ambiental voltadas para os espaços de ensino formal inseridas no contexto da cidade de Sorocaba, dentre os quais: Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba (2016) e a Política Municipal de Educação Ambiental (nº7.854 /2006) e, por último, foi inserida a publicação do programa Sorocaba – Cidade da Biodiversidade (disponível no site: http://meioambiente.sorocaba.sp.gov.br).

Assim, a partir desses documentos, em conjunto com o que foi produzido pelas (os) professoras (es) durante a prática do Café *com*partilha, buscou-se identificar e analisar as

concepções de E. A. presente em ambas. Como referido anteriormente, nesta análise foram utilizadas as dimensões baseada na tipologia de Silva (2007).

2. Foi realizada a análise por triangulação de métodos a partir de dados do Café *com*partilha, narrativas das trajetórias das (os) professoras (es) e as informações registradas no mapeamento socioambiental. Foram transcritas as gravações de áudio e vídeo da construção das apresentações que envolvem a prática colaborativa das (os) professoras (es) envolvidas (os) no projeto, além do registro das falas e dos elementos de comunicação não-verbal com uso de um diário de campo, observando informações tais como, gestos, posturas, expressões faciais, além de um aprofundamento da análise das interações entre os professores.

Entende-se por triangulação o uso de diferentes técnicas de coleta de dados para constituir o trabalho de investigação, ampliando o universo informacional em torno do objeto de pesquisa e que serão analisadas a partir do emprego de momentos que se baseiam na organização das narrativas, a visão de mundo dos sujeitos sobre a realidade por último as estruturas que permeiam a realidade (MARCONDES; BRISOLA, 2014). Nesta análise, as categorias utilizadas foram definidas *a priori*, a partir de trabalhos como Chawla (2001); Howell e Allen (2016) e *a posteriori*, pois categorias foram remodeladas a partir das informações que sugiram da leitura dos dados.

Nesta pesquisa foram utilizadas seis categorias para análise de dados: Etapas de vida; Fonte das vivências ambientais; Atitudes e valores; Pessoas; Lugares; Concepções de Biodiversidade.

Além da análise quanto à concepção de Biodiversidade, por partes das (os) professoras (es), baseada em estudos de Martins e Oliveira (2015), Cazarotti e Motokane (2013) e Thiemann (2013), um quadro foi produzido para analisar a temática Biodiversidade em cada categoria mencionada no parágrafo acima, a partir das narrativas. Assim, foram sistematizadas informações referentes às etapas de vida, fonte das vivências e formação voltadas especificamente para Biodiversidade. Para as categorias Pessoas e Lugares um quadro a parte não foi criado por ter informações mais reduzidas para exemplificação e por abarcar as mesmas informações quando se trata das Vivências em Educação Ambiental.

A organização de dados foi utilizada tanto para identificar informações referentes às vivências das (os) professoras (es) como também compreender o que os sujeitos da pesquisa consideraram como relevante destes tópicos quando dialogaram sobre Educação Ambiental no Café *com*partilha e também nos levantamentos e soluções elencadas no Mapeamento socioambiental.

Para compreensão de como os dados foram organizados, a tabela 5 abaixo apresenta as

categorias, subcategorias, código e descrições que definem cada informação sistematizada. Após a consolidação das categorias, a análise de dados foi submetida à validação no Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores

Tabela 5. Unidades de registro e descritores utilizados na análise de dados.

Categorias	Subcategorias	Código	Descrição
Etapa de vida *Momento de vida destacado em que os acontecimentos relacionados ao meio ambiente e educação ambiental foram descritos pelos (as) participantes*	Infância	E/Inf	Geralmente pré-escolar, vivências com atividades lúdicas; para trajetória escolar – Ensino Infantil e Fundamental I.
	Adolescência	E/Ado	Geralmente escolar, de vivências formalizadas e informais - Ensino Fundamental II e Ensino Médio.
	Adulta	E/Adu	Atuação profissional e trajetória acadêmica na formação docente.
Fonte das vivências ambientais (Adaptado de Harrison, 2006; Chawla, 1999; Hsu, 2009). *Formas de atividades e práticas ambientais descritas pelas (os) participantes*	Lazer e Brincadeira	F/Laz	Envolvendo atividades ao ar livre, lúdicas, imaginativas, criativas.
	Ampla/Contato	F/Amp	Atividades genéricas de contato
	Convivência Familiar	F/Con	Realização de atividades em conjunto com parentes.
	Mídia	F/Mid	Filmes, documentários, TV.
	Seres vivos	F/ser	Atividade envolvendo contato com seres vivos

			(Biodiversidade).
	Organizações/Grupos	F/Org	Participação, voluntariado em grupos, associações dedicadas às questões ambientais.
	Vivências negativas	F/Exp	Destruição de uma área, observação de poluição e riscos; ausência de preocupação e senso crítico.
	Pontual/Teórica	F/Pon	Atividades teóricas ou pontuais, restritas a um tema específico.
	Outros	F/Out	Atividades econômicas; artísticas; reaproveitamento de materiais.
Atitudes e valores *Reflexões presente nos relatos envolvendo consequências para aspectos da formação e construção de valores pelas (os) participantes*	Valorização dos seres vivos	FV/Val	Construção de vínculo com outros seres vivos e valorização da existência.
	Insuficiências	FV/Ins	Não teve o efeito esperado
	Responsabilidade (R);	FV/Res	Cumprimento de deveres e papéis com o meio ambiente.
	Conhecimento amplo	FV/Co	
	Visão de mundo e modo de viver	FV/Vis	Mudança na forma como estabelece a relação com o mundo e outros seres vivos.
	Docência	FV/Doc	Incentivo a formação na carreia docente e a prática educativa.

	Senso de justiça social	FV/jus	Indignação com algum fato específico envolvendo outras pessoas, vulnerabilidade.
Pessoas (contato pessoal direto) *adaptado de Howell e Allen, 2016 *Sujeitos descritos nos relatos pelas (os) participantes*	Familiares	P/fam	Parentes, tais como pais, irmãos, avós, conjugues.
	Grupo escolar	P/gru	Professores, monitores do meio acadêmico, estudantes, gestores
	Outros	P/out	Colegas, vizinhança, grupos sociais diversos.
Lugar	Ambiente degradado/Contraste	L/Deg	Local com problemas socioambientais, impactos antrópicos.
	Rural	L/Rur	Sítio, fazendas, campos.
	Urbano	L/Urb	Cidades.
	Espaços educativos	L/Edu	Espaços de educação formal e informal: escolas, parques, unidades e conservação.
Concepção de biodiversidade (Thiemann, 2013).	Diversidade de espécie	B/Esp	Diferentes tipos de seres vivos.
	Diversidade inclusiva	B/Inc	Seres humanos como parte integrante da diversidade de seres vivos.
	Caleidoscópio	B/Cal	Apresenta um conceito que advém de diversidade em vários sentidos.
	Conhecimento	B/Con	Biodiversidade ligada ao embasamento científico.
	Holismo	B/Hol	Está no todo, visão ecossistêmica, conjunto.

Ameaçada	B/Ame	Alvo de ameaçadas, precisa de proteção.

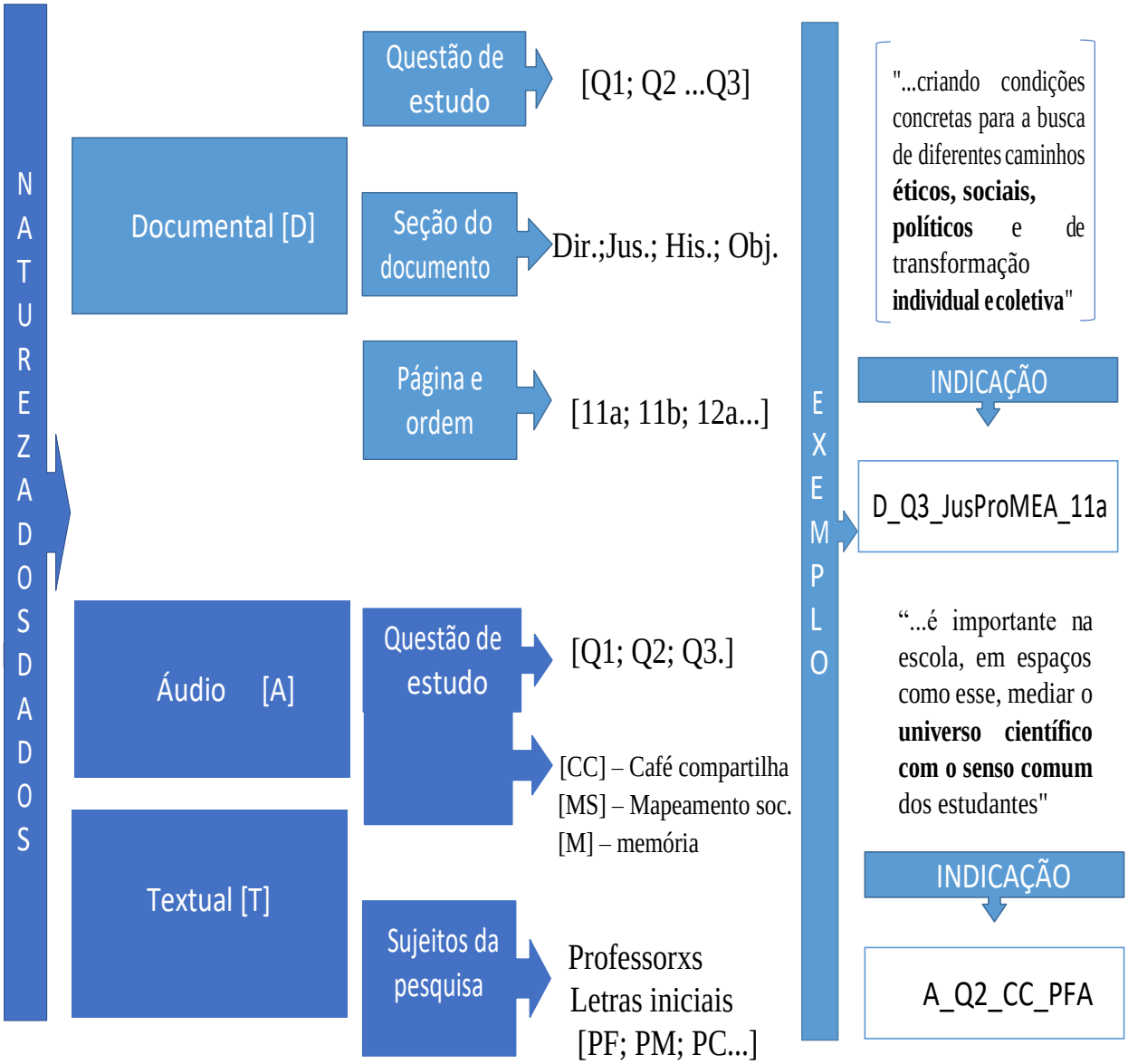
Para analisar o conjunto de atividades, além das categorias definidas acima, as etapas de desenvolvimento das trajetórias de vida das (os) professoras (es), também foi utilizada a pesquisa de James, Bilre e Vadala (2010), como comparativo para esta pesquisa. Os autores desenvolveram um modelo para ilustrar a trajetória de vida de profissionais envolvidos com a área ambiental orientada para a história natural. Usando dados da história de vida e socialização ambiental dos participantes, as experiências foram estruturadas em quatro estágios (cada qual com três domínios de socialização): 1. Predomínio de experiências diretas; 2. Aparecimento de habilidades formais; 3. Consciência de papéis; 4. Formação de identidade. Para os domínios de socialização foram estabelecidos seis, entre os quais: “Mediação e facilitação social”; “Exploração”; “Brincadeiras na infância”; “Atividades formais”; “Papéis formais” e atividades focadas em “História natural do Ambiente”. No entanto, para esta pesquisa, o modelo foi modificado para se ter conhecimento sobre as principais formas de socialização presentes na vida de professores (as) na constituição de uma identidade com Educação Ambiental.

Por último, foi utilizado o estudo de Hsu (2017) para inferir quais experiências mencionadas pelas (os) educadoras (es) podem representar fatores fundamentais, facilitadores ou inibidores (conforme descrito na fundamentação teórica referente à memória nesta pesquisa).

Representação dos dados

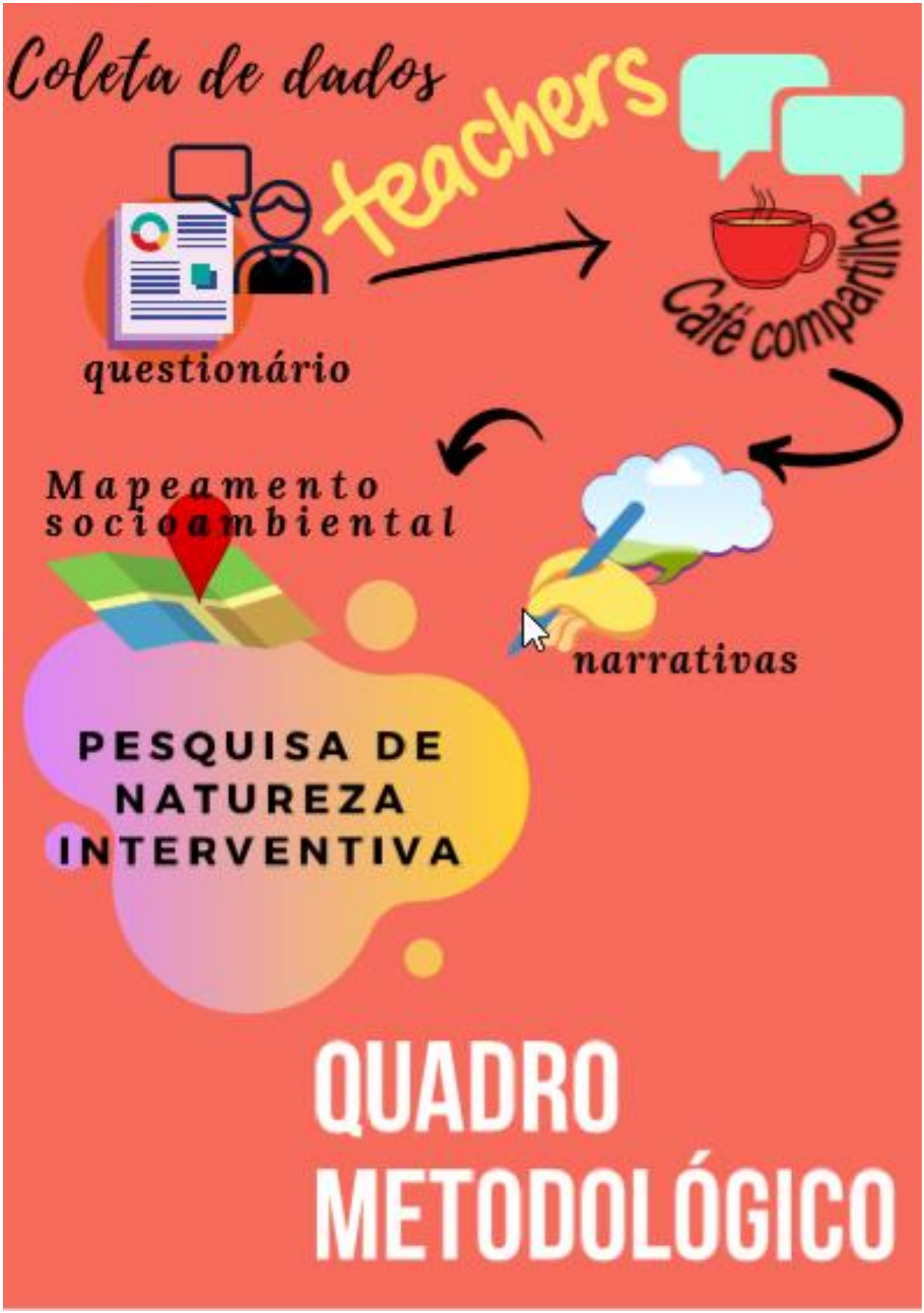
A codificação utilizada na análise de dados foi desenvolvida para facilitar a compreensão da natureza dos dados, organizada com letras inicias para indicar a origem dos dados (documental; áudio e produção textual narrativa; o momento da pesquisa relacionada às práticas colaborativas correspondentes; indicação do sujeito da pesquisa). Um esquema representativo está presente na figura 17, abaixo. Logo após, se encontra um quadro-síntese ilustrativo com as etapas metodológicas (Figura 18).

Figura 17 - Codificação de informações para a análise de dados.



Fonte: Autoria própria.

Figura 18. Quadro-síntese dos procedimentos metodológicos da pesquisa.


Coleta de dados
teachers
questionário
Café compartilha
Mapeamento socioambiental
narrativas
PESQUISA DE NATUREZA INTERVENTIVA
QUADRO METODOLÓGICO

9. RESULTADOS E DISCUSSÃO

> Somos o que fazemos, mas somos, principalmente, o que fazemos para mudar o que somos (Eduardo Galeano).

Nesta seção são apresentadas as análises de resultados em diálogo com a fundamentação teórica no campo da Educação Ambiental e articuladas com a temática da Biodiversidade e Memória, por meio de experiências de vida das (os) professoras (es) participantes da pesquisa.

Para melhor entendimento, os resultados foram organizados em três fragmentos:

A primeira parte - **Primeiros diálogos - conhecendo o outro -** será focada na caracterização da formação das (os) educadoras (es) participantes do projeto, tempo de atuação na educação, níveis que lecionam e conhecimento sobre as experiências anteriores quanto a projetos de E.A..

A segunda parte **Educação Ambiental: política municipal e concepção das (os) educadoras (es)** - visa abordar, do ponto de vista do documento do Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba, e dos professores participantes da pesquisa, a concepção de Educação Ambiental. A terceira, e última parte, **Resultados da triangulação de métodos: café *com*partilha, memória coletiva por meio de narrativas e mapeamento socioambiental. -** compreende aspectos das práticas colaborativas resultantes, sobretudo das narrativas da memória docente quanto ao processo formativo humano e as experiências com Educação Ambiental e Biodiversidade, com uma reflexão de como esse percurso é compreendido atualmente pelas (os) educadoras (es).

9.1. PRIMEIROS DIÁLOGOS - CONHECENDO O OUTRO.

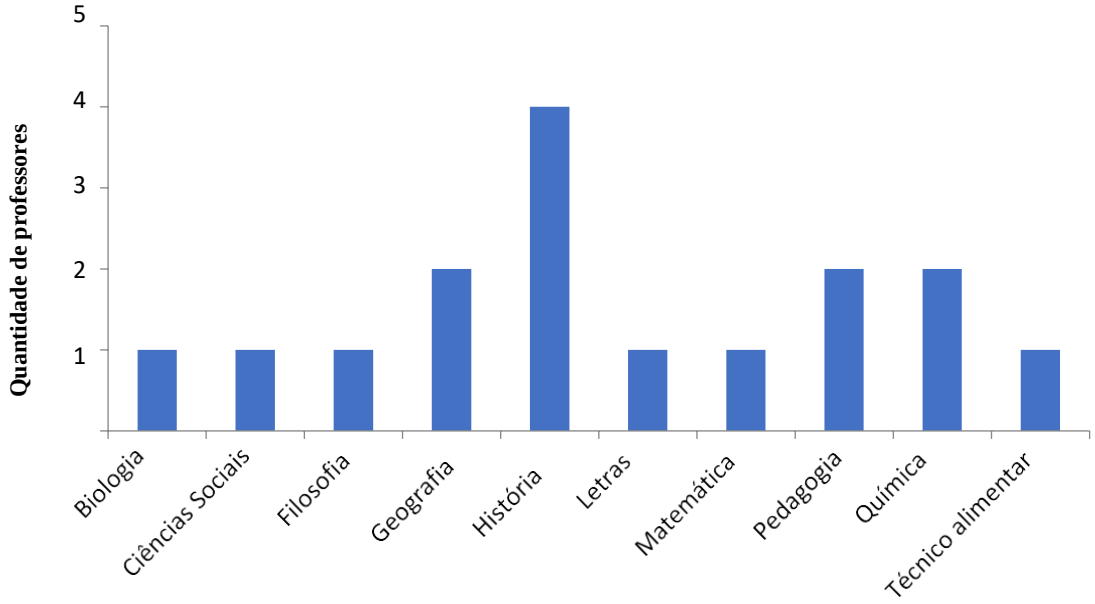
Foram, inicialmente, treze professores interessados em participar da pesquisa e da elaboração da prática colaborativa que voluntariamente dialogaram e debateram questões referentes à Educação Ambiental e suas experiências. No entanto, ainda nos primeiros encontros, o número reduziu para onze professores participantes e, após o primeiro encontro, o número foi para dez, com a saída de uma educadora temporária da escola. Durante o percurso da pesquisa nem sempre a totalidade dos participantes esteve presente nas práticas desenvolvidas, com flutuações na quantidade de pessoas envolvidas. Ademais, a escola vivenciou um momento de conflito entre os profissionais, por razões políticas e ideológicas, envolvendo as eleições de 2018, ocorrendo desistência de participantes.

9.2. PERFIL DOCENTE.

A partir do levantamento inicial, realizado através de um questionário, as informações resultantes sobre o perfil das (os) professoras (es) participantes desta pesquisa foram organizadas em gráficos e detalhadas abaixo.

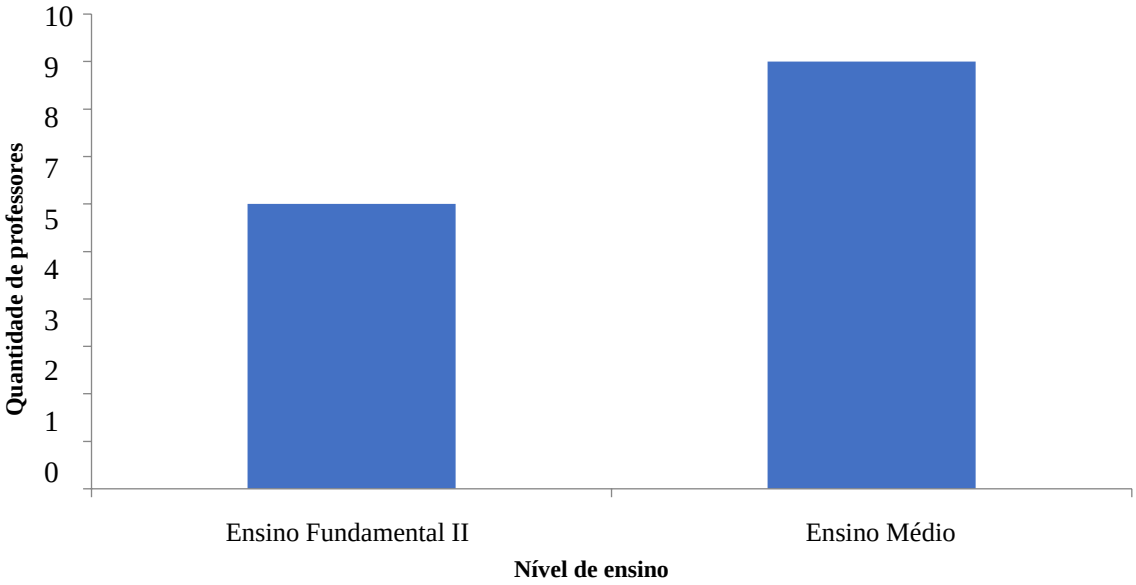
Como resultado, a formação dxs participantes apresenta-se como diversificada, contando com dez áreas, sendo a maioria com formação em áreas de conhecimento de Ciências Humanas (Figura 19). Além disso, alguns professoras (es) apresentam formação em mais de uma área de conhecimentom, além da área específica de atuação, como acontece no caso de Pedagogia e Técnico alimentar.

Figura 19 - Quantidade de professores (n=11) participantes da pesquisa com relação à área de formação. *os dados para este gráfico foram atualizados pela participação do professor de Ciências, que aconteceu no último encontro.



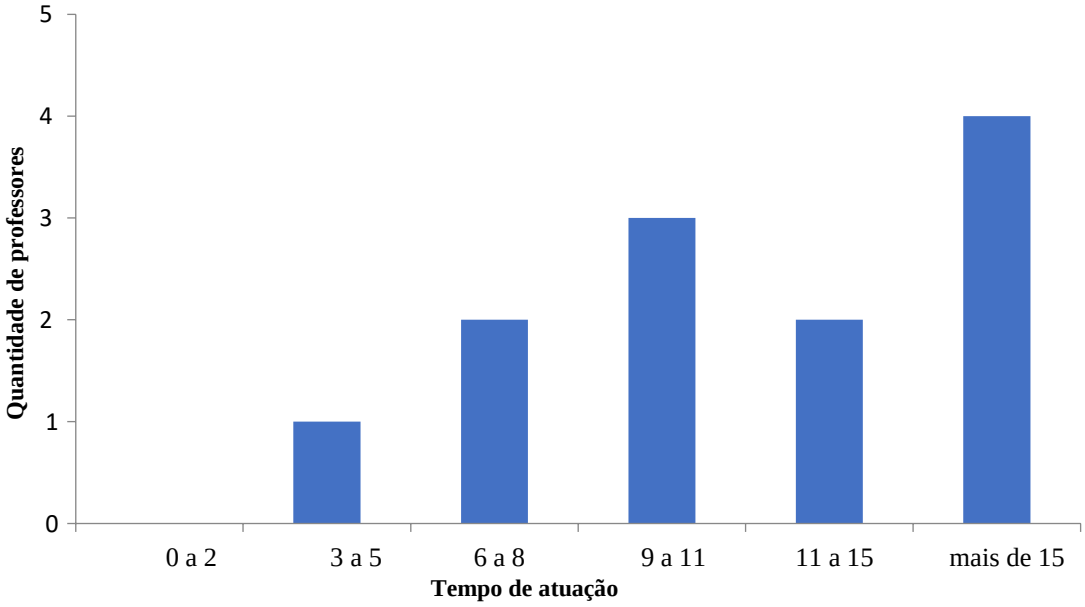
Quanto ao nível de ensino que lecionam, a maioria dos educadores (um total de nove), dá aula para o Ensino Médio, sendo que deste grupo de professoras (es), seis ministram aula tanto para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Nenhuma das (os) educadoras (es) leciona para Ensino Infantil ou Fundamental I (Figura 20).

Figura 20 - Quantidade de professores participantes da pesquisa (n=11) que lecionam para os níveis de ensino Fundamental II e Ensino Médio.



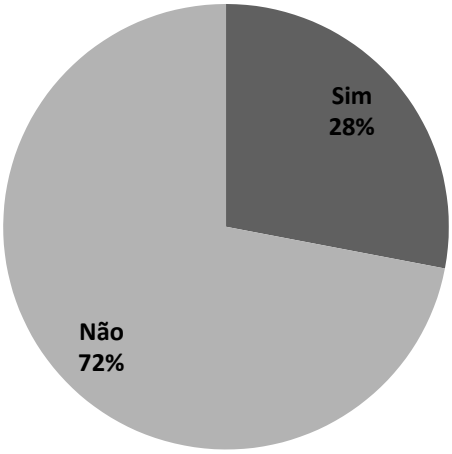
Em relação ao tempo que os educadores que participam da pesquisa lecionam, há uma variação, desde três até mais de quinze anos de profissão (Figura 21). Quatro (36%) dos professores atuam há mais de quinze anos, seguido por três (27%) na faixa dos nove a onze anos, dois professores entre seis a oito anos, onze a quinze anos (18%), e apenas um professor (9%) leciona de três a cinco anos.

Figura 21 - Quantidade de professoras (es) participantes (n=11) da pesquisa em relação ao tempo de atuação como profissionais da educação em ensino formal.



Quanto a experiência, 72% das (os) professoras (es), representando um total de 8 professores (n=11), não vivenciaram a oportunidade durante a carreira profissional em trabalhar com temática ambiental (Figura 22).

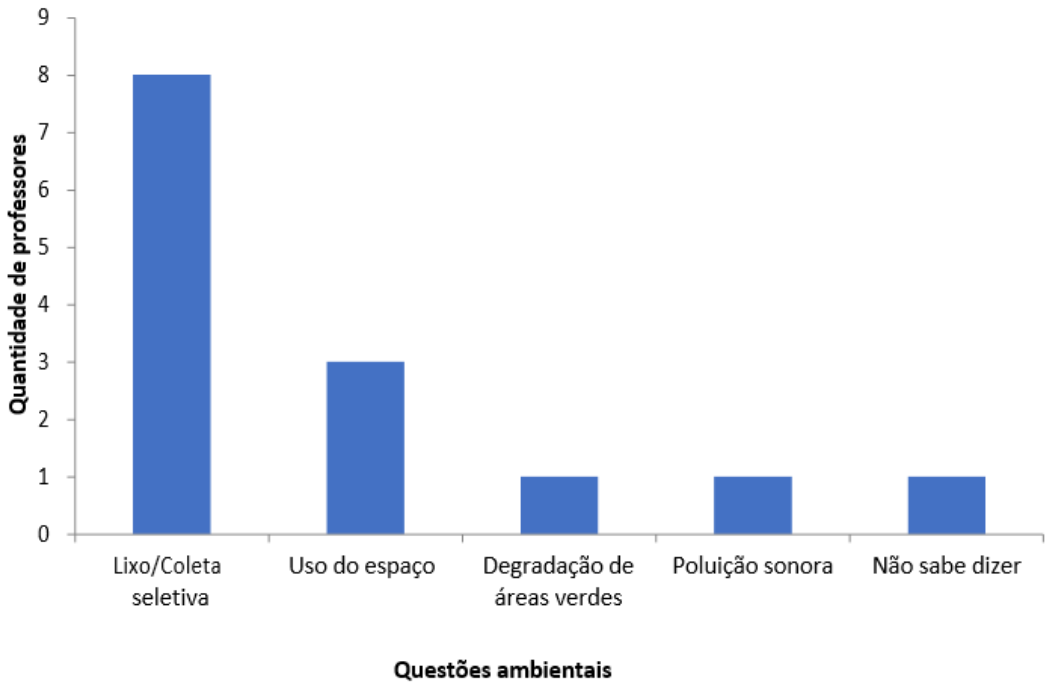
Figura 22- Percentual de professoras (es) participantes da pesquisa que já trabalharam com temática ambiental.



Quando indagados sobre os problemas socioambientais que as (os) educadoras (es) consideram relevantes para a realidade escolar, a maioria das (os) participantes, um total de 8 professoras (es) (72%) responderam como tema o "Lixo e Coleta Seletiva", seguido por três professores que relataram o "Uso do espaço", envolvendo os problemas que encontram ao tentar trabalhar com os alunos outras formas de aulas, de maneira mais dinâmica (Figura 23). Outros temas que apareceram foram a "Degradação de áreas verdes" e a "Poluição Sonora", com um professor cada. Além disso, as (os) educadoras (es) mencionaram a relevância de uma conscientização efetiva das (os) educandas (os) como uma preocupação, quando se trata sobre a necessidade de inserção de um diálogo entre Educação Ambiental e o contexto escolar.

Cabe enfatizar que as questões indicadas pelas (os) educadoras (es) sobre as problemáticas relativas ao uso do espaço, não é recente. Em 2010, em trabalho desenvolvido por Sousa e colaboradores (2010), na mesma escola deste estudo, voltado para a análise de poluição visual presente na cidade de Sorocaba, indicou uma preocupação da comunidade escolar sobre o assunto e uma indicação de problemáticas quanto à questão da poluição visual, sonora e de descuido com o espaço da escola.

Figura 23 - Questões ambientais apontadas como relevantes para a realidade escolar pelas professoras (es) participantes da pesquisa.



9.3. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS POLÍTICAS MUNICIPAIS.

Nesta seção é apresentada a análise documental feita a partir do Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA) da região de Sorocaba, instrumento de política pública lançado no ano de 2011, como base na Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA), promulgada em 2006, utilizada como complemento na análise de dados.

O ProMEA é um documento estabelecido pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMA) e a Prefeitura de Sorocaba, composto por diretrizes e estratégias que se voltam para a inserção da E.A. como política no município, desenvolvido a partir de um processo que envolveu debates e o envolvimento do Comitê Intersetorial de Educação Ambiental da cidade. O documento é organizado em doze segmentos: Apresentação; Justificativa; Histórico da E.A.; Diagnóstico; Diretrizes; Princípios; Missão; Objetivos; Linhas temáticas; Propostas para atuação (composto por Processos formativos de educadores ambientais; Comunicação para E.A.; Gestão e Planejamento da E. A.; Projetos e Programas; Interação e Mobilização socioambiental); Metas; Avaliação e Monitoramento.

Os princípios presentes no documento "Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba" foram analisados quanto as cinco questões norteadoras da pesquisa, adaptadas a

partir dos eixos da tipologia desenvolvida por Silva (2007), realizadas também com os educadoras (es) participantes da prática colaborativa feita nesta pesquisa. Assim, para análise e discussão de tais pontos, as categorias de Educação Ambiental (Conservadora; Pragmática e Crítica) determinadas *a priori*, foram organizadas a partir dos seguintes tópicos: a relação entre ser humano e meio ambiente; o papel/função da Ciência e da tecnologia na relação ser humano-meio ambiente; a importância e os valores da Educação Ambiental para o contexto escolar/realidade local; os espaços e os agentes responsáveis pela implementação e desenvolvimento da Educação Ambiental; as práticas (ações) pedagógicas na escola/contexto para promover a Educação Ambiental.

9.3.1. A relação entre ser humano e meio ambiente.

Através da leitura do ProMEA, foi possível constatar que quanto à relação entre ser humano e meio ambiente, foram encontradas as seguintes subcategorias: degradação socioambiental, consumismo, prática de conservação e complexidade nessa relação.

No início do documento há um destaque quanto à mudança no estilo de vida da população humana, relacionada a uma cultura consumista e consequente questão da degradação socioambiental, como destacam os trechos abaixo:

> "...a humanidade adotou um estilo de vida onde a **superprodução** e o **hiperconsumo** para **alguns** implica no subconsumo e na **degradação socioambiental** para **muitos**" (D_Q1_Jus_ProMEA_3a).

> "A questão central é que as consequências resultantes da **perda da biodiversidade** e das **mudanças socioambientais** agravadas com o aquecimento global **afetam** em especial as **populações menos favorecidas** (D_Q1_Jus_ProMEA_3b).

Cabe ressaltar que, nos trechos acima, a degradação é colocada dentro do contexto social e do momento histórico atual, e a perda da biodiversidade é um fator preponderante na problemática socioambiental. Contudo, é de forma indireta que se menciona a desigualdade que existe na sociedade e não expõe de modo claro os agentes sociais envolvidos nessa situação, bem como outros fatores que se relacionam com a degradação ambiental para além do consumo.

"Tais transformações, oriundas da participação e **envolvimento ativo da comunidade, culminaram na implantação de novas áreas verdes da cidade e na ampliação das ações educativas** para os outros Parques com o intuito de atender a grande demanda por estas atividades" (D_Q1_HisProMEA_9d).

Em outro trecho, o documento cita que o modo como a E.A. foi se constituindo ao longo da história da região foi se alterando com o tempo, ou seja, foi determinada historicamente e essa história se correlaciona a diversos aspectos e, portanto, apresenta uma complexidade, aproximando-se do entendimento de E.A. crítica.

"A história da Educação Ambiental em Sorocaba foi sendo tecida por pessoas idealistas e na medida em que as atividades foram se desenvolvendo, foram tendo repercussões, herdeiros, posicionamentos **políticos, sociais, econômicos, culturais e ecológicos** e com isto muitas transformações" (D_Q1_His_ProMEA_3e).

Contudo, não há informações ou apresentação de levantamentos sobre como se deu a constituição da desigualdade socioeconômica no Brasil, articulada ao processo de ocupação e urbanização no país, ou especificamente como se estabeleceu a desigualdade e a degradação na região de Sorocaba. Nesse sentido, se encontra ausente uma abordagem sobre o conjunto de questões políticas e sociais, e até mesmo a influência de outros fatores (culturais, por exemplo) na determinação dessa questão, combinado ao sistema político e econômico vigente, que além do consumo, também se conectam com as próprias políticas públicas, a fiscalização ambiental, o processo de industrialização, a expansão urbana, a exclusão e a vulnerabilidade social.

Desse modo, é possível dizer que a dimensão "Relação ser humano e ambiente" passa por diversas esferas e que apresenta na descrição do documento político uma aproximação com a concepção crítica, apesar de não aprofundar alguns aspectos do contexto atual que envolve as questões ambientais.

9.3.2. Papel/função da Ciência e da tecnologia na relação entre ser humano-meio ambiente.

No documento do ProMEA se encontra relatado a relevância de outras formas de conhecimento, para além do científico, na resolução de problemáticas e como princípios no

qual a Educação Ambiental deve se basear, aproximando-se da concepção de E. A. crítica. Assim, como resultado encontrou-se vinte trechos que se relacionam com este quesito. Nesse sentido, ao realizar o levantamento de informações, foram encontradas ideias que colocam a participação na compreensão do meio ambiente e da E. A. para além da Ciência, aparecendo os seguintes temas nas subcategorias: coletividade; parcerias; participação comunitária; profissionais da área ambiental e trans/interdisciplinaridade.

De modo geral, o documento apresenta que o conhecimento deve se articular com o contexto e a cultura local, a diversidade da sociedade. Para tanto, o documento menciona que é necessária uma abordagem que se integre as questões ambientais nas diversas esferas (local, regional, nacional e global) com a diversidade cultural, ressaltando a importância da participação política na consolidação de transformações.

> "Reconhece ainda que a busca por soluções passa pela **participação efetiva de todos** e não se trata apenas de uma questão da ciência (...) **priorizando a ação das comunidades locais**, formando educadoras e educadores ambientais do cotidiano" (D_Q2_JusProMEA_2a).

Em outro trecho, o documento salienta que a própria elaboração do programa teve como plano de fundo estrutural a atuação por meio de uma parceria com diversos agentes sociais, realizando-se por meio da coletividade, para a consolidação de uma E. A. no município:

> "(...) um constante exercício de **transversalidade** para internalizar, por meio de espaços de interlocução bilateral e múltipla, a educação ambiental no **conjunto do governo, nas entidades privadas e no terceiro setor** enfim, na **sociedade** como um **todo**. Estimula o diálogo multi, inter e transdisciplinar entre as políticas setoriais e a participação (...)" (D_Q2_DirProMEA_13i).

Portanto, é possível compreender que a dimensão de análise "Ciência e tecnologia" se situa na concepção crítica, pois apresenta elementos como a interdisciplinaridade na produção do conhecimento, conforme Silva e Campina (2011) enfatizm, sendo uma prática para além da Ciência, em que o conhecimento da comunidade é fator relevante neste processo de tomada de decisão.

9.3.3. A importância da Educação Ambiental para este contexto e quais os valores envolvidos.

Dentre os valores envolvidos na importância da E. A., as seguintes subcategorias foram encontradas: injustiça e desigualdade social; participação social e coletiva; conscientização; valores e atitudes; cidadania.

No documento político de Educação Ambiental de Sorocaba se encontra relatada a relevância da Educação Ambiental como forma de combater a crise socioambiental global, além de enfatizar o papel fundamental da mesma na conscientização, mudança de valores e tomada de ações (individuais e coletivas), como é evidente no trecho abaixo:

> "...criando condições concretas para a busca de diferentes caminhos **éticos, sociais, políticos** e de transformação **individual e coletiva**" (D_Q3_JusProMEA_11a).

Na Política Municipal de Educação Ambiental também se encontra a menção desses aspectos relacionados com as questões ambientais, os quais estão em sintonia com conceitos de E.A. crítica. Assim, no 3º artigo da lei:

> "à **sociedade como um todo** manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a **atuação individual e coletiva** voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais" (D_Q3_PMEA_Art3).

Quanto à injustiça social e a desigualdade, o texto reconhece que ambas questões estão presentes na sociedade e que podem ser superadas com a contribuição de uma Educação Ambiental. Ademais, em outra parte, o documento dispõe sobre a necessidade de se criar políticas ambientais e de fiscalização mantendo o respeito aos valores culturais e ponderando sobre fatores importantes para a justiça social. Assim, é possível aferir que o documento aponta para uma distribuição desigual de recursos e riscos ambientais em nossa sociedade, além de considerar a formação cidadã com base na ética e justiça como relevantes, o que dialoga com uma dimensão crítica de E.A. Contudo, não há explicitação de questões controversas e problemáticas referentes ao contexto social específico ao município de Sorocaba, sob o qual o documento se substancializa.

9.3.4. Os espaços e agentes responsáveis pela implementação e desenvolvimento da E. A.

Com relação aos espaços e agentes envolvidos com a Educação Ambiental, o documento ressalta as ações participativas que integram a participação de diversas esferas da sociedade, em que a comunidade seja envolvida diretamente em projetos como forma de inserir as demandas das mais variadas frentes do município.

No tópico que aborda a construção de projetos, o documento apresenta a seguinte descrição:

> "A realização de **ações integradas** com **diversos setores da sociedade**, considerando as instâncias **municipais** e **intermunicipais**, utilizando para isso o trabalho em projetos conjuntos" (D_Q4_HisProMEA_11a).

Outro ponto de destaque no documento, envolve a participação coletiva e comunitária como ações do ProMEA, que em seu conteúdo situa a criação da Rede Sorocabana de E. A., projeto destinado a cidadãos de diversas instâncias da cidade para o compartilhamento de informações sobre as ações em E.A. do município, bem como a implementação de novas ideias por meio da criação de um conselho:

> "A abordagem em rede foi também potencializada pela criação da RESEA em 2014, na qual diferentes **atores sociais e representantes de instituições** atuam e trocam informações em tempo real sobre educação ambiental pela cidade." (D_Q4_HisProMEA_23b).

Dessa maneira, a proposta se enquadra na concepção de E. A. crítica, pois se refere sobre a importância da participação de diferentes instâncias e apresenta uma ênfase na participação coletiva como meio para se efetivar o ProMEA.

9.3.5. As práticas (ações) pedagógicas na escola/contexto para promover a Educação Ambiental.

No contexto de práticas pedagógicas, o ProMEA apresenta a criação de grupos sociais e parcerias, bem como desenvolvimento de programas com incentivo público e até publicações científicas ou literárias visando a E.A. no município.

Dentre as parcerias, cita a Rede Sorocaba de Educação Ambiental (RESEA) com o intuito de agregar diferentes atores sociais e instituições para dinamizar informações e

promover a temática socioambiental no município.

A partir de um levantaento, por meio de pesquisa em sites e redes sociais, as informações sobre a RESEA (com início em 2014) se encontram desatualizadas em sites articulados, com dados de encontros apenas no ano de 2015. Entre as atividades desenvolvidas é possível encontrar aquelas voltadas para eventos pontuais e datas comemorativas, como a Semana do Meio Ambiente, não sendo possível verificar outras atividades que possam estar em andamento.

Outros programas em destaque no ProMEA são: o Megaplantio; Sorocaba - cidade da Biodiversidade; o Centro de Educação Ambiental do Rio Sorocaba.

Para complementação, dentro do “Sorocaba- cidade da biodiversidade" foi analisado o material publicado do site da Secretaria de Meio Ambiente, o qual apresenta toda a ideia por detrás das atividades desenvolvidas nesse projeto. Dentro do material analisado foi possível encontrar entre formas de ações, exposições temáticas que são dispostas pela cidade por meio do uso de dioramas e maquetes com imagens de plantas e animais que visam à sensibilização da comunidade local.

Apesar de o material conter a ideia de exposição de imagem associada com a mudança de comportamento e atitude, sendo este de encontro a uma perspectiva crítica, vale questionar se o uso expositivo de imagens dos seres vivos da biodiversidade local, por si só, é capaz uma reflexão crítica na população:

> "As exposições terão o intuito de **sensibilizar** os visitantes para a biodiversidade do município, implicando em **mudanças nas atitudes, valores e comportamento**..." (D_Q5_SCDB_1).

O Mega Plantio é uma ação que se insere dentro do projeto de "Arborização Urbana de Sorocaba”, estabelecido para o período de 2009 a 2021, o qual objetiva melhorar a qualidade de vida e equilíbrio ambiental da cidade por meio da arborização. A Educação Ambiental é mencionada nesta parte documental, apontando parcerias com universidade e empresas como promovedoras do processo de arborização e aborda a conscientização da população como medidas relevantes de participação, mas não há ações descritas sobre atividades direcionadas ao público, além da arborização por meio do plantio.

De acordo com Esquerdo (2013), o Mega Plantio se deteve a uma preocupação de *marketing*, e tinha como intuito construir a imagem de um governo preocupado com a questão ambiental o que, conforme demonstram os dados do estudo, não acontece de fato.

Ademais, é possível encontrar notícias jornalísticas sobre o Mega Plantio que situam no ano de 2013, há mais de cinco anos atrás, a falta de manutenção nos locais em que o projeto foi realizado, em que diversas mudas morreram por descaso e falta de manutenção nas áreas (G1, 2013).

Contudo, cabe enfatizar a necessidade de se fazer outros e mais detalhados levantamentos para se conhecer a continuidade dos projetos de E. A. na cidade de Sorocaba. A princípio, os programas/ações práticas desenvolvidas não são coerentes com o discurso e a proposta de E. A. crítica, como teoricamente está presente no Programa Municipal de Educação Ambiental, criando uma contradição quanto ao que está disposto e regulamentado pelas leis ambientais de Sorocaba, sendo a maioria das atividades planejadas e desenvolvidas, pontuais e desconexas de uma real articulação com a comunidade local.

9.3.6. Considerações sobre o Programa Municipal de Educação Ambiental.

A partir da leitura dos programas políticos municipais da região de Sorocaba foi constatada que em muitas das categorias de análise de E. A. o discurso presente no texto documental se aproxima da abordagem crítica de Educação Ambiental, pois o mesmo apresenta uma perspectiva que reúne uma relação de ser humano e meio ambiente que é complexa e que permeia questões econômicas, sociais, culturais, políticas, entre outras.

Ainda, no documento, foi verificado que a Ciência e a tecnologia não se dissociam do conhecimento da população, da cultura local e a trans/interdisciplinaridade são mencionadas, dentro desse quesito, como necessárias para a compreensão dos problemas ambientais, bem como para a elaboração de ações coletivas. Dentro dos valores éticos e de participação política também são encontradas informações que se situam na perspectiva crítica de E. A., pois além de mencionar a participação de vários sujeitos sociais como peças fundamentais para o alcançe dos objetivos levantados no programa, o texto relata sobre as desigualdades existentes quanto ao riscos ambientais na sociedade e a necessidade de parcerias com diferentes instâncias para uma participação efetiva e consolidação da justiça ambiental.

Entretanto, no texto não são estabelecidas, nem mencionadas alguma forma de contextualização com a realidade da cidade, em seu aspecto histórico, e os problemas na esfera regional a partir de questões ambientais do momento atual, que motivam a inserção e justificam os projetos de E.A.

Quando se trata das práticas envolvidas neste campo, é perceptível um descompasso em relação ao contexto da Educação Ambiental Crítica com as práticas oriundas do ProMEA,

já que tais atividades se caracterizam por serem pontuais, ou se desenvolverem a partir de uma ideia expositiva, o que limita a possibilidade de uma contextualização das questões socioambientais presentes no município de forma mais detalhada.

Cabe ressaltar que se faz necessária a ampliação de buscas, por meio de outros documentos articulados a esses programas e aos participantes desses projetos, como tentativa de se esclarecer sobre as ações dos projetos que estão descritos no ProMEA.

9.4. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONCEPÇÃO DOS EDUCADORES.

Nesta seção será apresentada a análise feita a partir da dinâmica de Café *com*partilha desenvolvida com dez professores participantes da pesquisa na escola e que aconteceu durante a Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC) que ocorreram as segundas-feiras (13 e 20 de agosto de 2018), com duração de aproximadamente de duas horas. Contudo, a dinâmica foi dividida em dois encontros, de 40 minutos cada (Apêndice D).

A organização do Café *com*partilha, se definiu da seguinte forma: grupos foram formados para discutir questões que envolvem um tema controverso ou uma questão de interesse. Cada grupo possui um anfitrião, que foi aquela/aquele que ficou responsável por registrar as informações e compartilhá-las. O anfitrião sempre permanece na mesma mesa do início ao fim, enquanto que os demais colaboradores circularam por outras mesas, até circular em todos os grupos possíveis e, por fim, o anfitrião apresenta uma síntese do que foi discutido.

A partir disso, assim como foi feito com o ProMEA, as falas dos educadores foram gravadas e analisadas quanto às cinco dimensões norteadoras adaptadas, a partir dos eixos da tipologia desenvolvida por Silva (2007), que também foram realizadas com os educadores participantes das práticas colaborativa desta pesquisa. Assim, para análise de tais dimensões em categorias de Educação Ambiental (Conservadora; Pragmática e Crítica) determinadas *a priori*, foram utilizadas as seguintes temáticas: A relação entre ser humano-meio ambiente; o papel/função da Ciência na relação ser humano-meio ambiente; a importância e os valores da Educação Ambiental para o contexto escolar/realidade local; os espaços e os agentes responsáveis pela implementação e desenvolvimento da Educação Ambiental; as práticas (ações) pedagógicas na escola/contexto para promover a Educação Ambiental. Para análise, algumas respostas dos educadores se enquadraram em mais de um tópico de análise e foram reorganizadas durante o processo de categorização.

9.4.1. A relação entre o ser humano e o meio ambiente na concepção das (os) educadoras (es).

A partir da dinâmica do Café *com*partilha, pode-se verificar que, na visão dos educadores, a relação ser humano-meio ambiente é baseada em cinco aspectos principais: o consumismo; a degradação ambiental; o individualismo; a falta de espaços educativos (para a conscientização da comunidade escolar) e a ausência de preocupação dos sujeitos quanto ao meio ambiente. Os educadores deram, durante a dinâmica, diversas exemplificações de atitudes do ser humano, no cotidiano, que são baseadas no excesso de consumo e em ações que priorizam a individualidade.

> "É uma relação baseada no **consumo individualizado**, num conforto momentâneo que ocupa a preocupação em detrimento dos efeitos e **danos ao meio ambiente**. Um exemplo é o tanto que existe e a valorização do uso do automóvel privado ao invés do transporte coletivo e que é público" (A_CC_Q1_PF).

> "A noção de recursos infinitos é propagada, impelidos por um consumo **cada vez mais voraz** que **retira** qualquer **preocupação com o meio ambiente**" (A_CC_Q1_PC).

Os trechos acima indicam que a visão dos educadores se aproxima com a ideia de ser humano dentro de uma compreensão complexo que envolve questões relativas a lógica de consumo e que compreende, portanto, uma reflexão crítica. Entretanto, ao mesmo tempo, a visão de ser humano se restringe a exemplificação que o colocam como destruidor do meio ambiente, uma relação conflituosa que dá enfâse a esfera individual quanto a responsabilidade sobre as questões ambientais. Nesse meandro, as relações que determinam o estabelecimento dessas relações apareceram durante a dinâmica do Café*com*partiha em relatos dos educadores que abordaram o papel da indústria, da mídia e da própria escola como questionamento:

> "Um dos pontos desta relação é que falta, está **ausente** e ou não é garantido **espaços** que trabalhem de forma concisa com a necessidade da preservação do ambiente utilizado. A escola poderia fazer mais do que faz....mas também tem o outro lado, **o incentivo da mídia**, toda produção das indústrias por detrás que vai contra tudo isso..é o tempo todo." (A_CC_Q1_PZ).

Contudo, não houve falas que se aproximassem de um debate sobre a desigualdade social e a degradação na região de Sorocaba, ou até mesmo a influência de outros fatores na determinação dessa problemática, embasados no sistema político e econômico vigente, que estão para além do consumo e que se conectam com as próprias políticas públicas, a fiscalização ambiental, o processo de industrialização, a expansão urbana e até mesmo com a exclusão e a vulnerabilidade social.

Assim, como menciona Layrargues e Lima (2014), é importante esclarecer que são "minorias étnicas e grupos de baixa renda estão mais expostos a riscos ambientais" e que a desigualdade ambiental é estabelecida também por questões relativas à raça, gênero, renda, diferenças no acesso à educação, etc.

Portanto, as falas assumem, por ora, uma concepção conservadora da relação ser humano e meio ambiente, e ora aponta a existência de fatores e relações complexas que interferem nesse processo, e a partir dos relatos em si, conduzem a ideia de ser humano como destruidor do meio ambiente. Contudo, as falas não se situam apenas na culpabilização do indivíduo quanto às problemáticas ambientais, mas apontam também, nessa relação complexa, a consolidação de uma lógica de mercado e políticas neoliberais que inserem os sujeitos numa dissociação com o meio ambiente, trazendo elementos que se aproximam de uma abordagem crítica de Educação Ambiental, ao compreender o ser humano inserido em uma teia de relações sociais determinada por uma situação histórica.

Como aponta Silva (2010), os meios de comunicação de massa representam um papel importante na difusão de informações a respeito da questão ambiental, mas também na disseminação de estímulos ao consumo, que se inserem na lógica do sistema vigente.

Nesse sentido, a concepção das (os) professoras (es) dialoga com aspectos destacados na política municipal da cidade, por trazer elementos relacionados com o consumo associado à degradação socioambiental e que coloca uma reflexão sobre o sistema econômico vigente, bem como o reconhecimento de ações advindas da esfera pública para uma modificação das desigualdades socioambientais.

9.4.2. Papel/função da Ciência e da tecnologia na relação entre ser humano-meio ambiente.

Para os educadores envolvidos na pesquisa, a Ciência pode contribuir para o reconhecimento de problemáticas da comunidade local e para resolução de tais questões, através de estudos e pesquisas científicas. Além disso, a Ciência é vista como meio de

superação do senso comum e diálogo com a realidade dos educandos e da comunidade escolar.

Além disso, os educadores apontaram a Ciência como capaz de conscientizar os sujeitos envolvidos, numa melhoria da condição de qualidade de vida, pela mudança de atitude dos sujeitos frente aos problemas socioambientais:

> "Para mim, é fundamental o papel da Ciência, de trazer o **conhecimento**, de **conscientizar** a população como um todo para a **mudança de atitude**, do que fazer no dia a dia para melhorar a qualidade de vida" (A_Q2_CC_PM)

Contudo, cabe salientar, que nessa fala, o educador, apesar de afirmar a ideia de mudança no indivíduo a partir da conscientização e da atitude, aproximando-se da perspectiva pragmática de Educação Ambiental, dada a importância do saber científico para a resolução dos problemas, o trecho acima também demonstra uma concepção da Ciência como necessária pela construção do conhecimento e mudança na qualidade de vida da população. Após o Café *com*partilha os educadores ressaltaram que existe uma ponte entre o conhecimento da Ciência e dos educandos presentes na escola:

> "O conhecimento vem de uma **relação**, é importante na escola, em espaços como esse, mediar o **universo científico com o senso comum** dos estudantes, da comunidade. É um conjunto para transformar, mudar a **atitude**". (A_Q2_CC_PFR)

Nesse sentido, os saberes podem se complementar ou se contrapor, mas se fazem em um processo dialógico, a partir do contexto, da fala de quem também é educado, e como menciona Freire, o diálogo é uma matriz que conduz a problematização. O processo de falar e de ouvir é humanizar, e contribuí com esse processo (MENEZES; SANTIAGO, 2014).

Como exemplificação, no trecho abaixo, encontra-se a afirmação de um dos participantes, sobre a Ciência como produtora de pesquisa para o conhecimento e que novamente reforça uma concepção de Ciência como fundamental para a investigação de problemáticas, consolidadas entre a comunidade e a escola, a partir de um diálogo com o conhecimento e a cultura local.

> "Também serve para **despertar para os problemas da sociedade e da escola**, quais são os impactos que acontecem, **fazer investigações, pesquisa, aceitar ou refutar algumas ideias e prática,s** né?"(A_Q2_CC_PFA).

Assim, nas falas encontram-se contempladas a noção de que a Ciência é uma das formas de se ver o mundo e a importância da cultura local como conhecimento. Contudo, por vezes, se manteve a concepção de Ciência como detentora do conhecimento, da verdade, que reflete também ponde induzir a noção de que, às vezes, o conhecimento é externo e que a produção científica se dá em outro espaço, isolado da sociedade. A interdisciplinaridade também foi um fator ausente nesse momento da dinâmica, diferentemente do que se encontra destacado pelo Programa Municipal de Educação Ambiental, a qual enfatiza dentro de suas diretrizes a transversalidade (e participação de diversos profissioais) como ponto relevante não só no âmbito pedagógico como também no estabelecimento de diálogo entre governo, setores privados e comunidade.

9.4.3. A importância da Educação Ambiental para este contexto e quais os valores envolvidos.

Para os professores participantes a Educação Ambiental tem a sua importância na medida em que a mesma contribui para o conhecimento da realidade, ao unir o conhecimento científico/elaborado fornecido pela escola com o contexto da realidade local da comunidade escolar. Na análise destacam-se elementos como: valor estético; a ideia de considerar diferentes atores sociais; integração entre os sujeitos.

Além disso, após a dinâmica, os educadores mencionaram a relevância das práticas ambientais para a mudança na conduta dos sujeitos, na esfera micro e macrolocal, referindo-se ao contexto da casa do estudante, da sala de aula, da escola como um todo, e também do bairro.

Outro papel relevante da Educação Ambiental, na visão dos educadores, se encontra associado ao repensar a estrutura e a organização do espaço escolar, com consequente melhora no bem-estar dos sujeitos:

"Pensar no espaço da escola em como ele é utilizado, a **estética**, o **conforto**, **flexibilidade pedagógica**. Trabalhar as salas de aula de outra forma, outras maneiras de organizar que não seja sempre igual. Salas com temas, outra pintura de parede, pensar na organização, mas não só na sala de aula, dos **alunos**, também da **direção**, da **secretaria**" (A_Q3_CC_PFA).

"As práticas ambientais, quando são boas, elas podem gerar uma mudança na escola, nas **condutas** dos alunos, dos professores, do **coletivo**, porque **integra a todos**. E isso pode acontecer tanto no micro quanto na esfera macro" (A_Q3_CC_PZ).

Nesse aspecto, os educadores apontaram para o modo como a realidade se encontra no espaço escolar e a necessidade de se repensar o ambiente da escola por meio da E.A., e trazer nova postura para os sujeitos envolvidos nesse processo. Aproximando-se da concepção crítica, ao relacionar essa mudança com a formação de atitude e valores que envolvem a estética e também outras formas de aprendizagem, a flexibilidade pedagógica, envolveria utilizar o espaço de aula de uma nova maneira e também reorganizar o espaço escolar, questionando os educandos sobre as mudanças na escola, incluindo a comunidade nos processos decisórios que interferem no coletivo.

Assim, tanto no Programa Municipal como na falas das (os) professoras (es) foi possível encontrar a importância da E. A. como elemento modificador das relações sociais. Em contraste com o documento ProMEA, os participantes não trouxeram para a discussão questões envolvendo a desigualdade de recursos e riscos ambientais, concentrando-se mais em aspectos vivenciados na proximidade do espaço educativo e ligada aos atores sociais que se integram a escola.

9.4.4. Os espaços e agentes responsáveis pela implementação e desenvolvimento da E. A.

Com relação aos espaços e agentes que devem responsáveis com aspectos da E.A., os educadores colocaram em diversos momentos sobre a importância da participação da comunidade por meio dos educandos e da a mobilização de organização estudantil, como o grêmio viabilizando parcerias com os demais alunos. Nas falas aparece também a menção da participação de cooperativas, como a CORESO, envolvida com reciclagem em Sorocaba para

promoção da E. A. no contexto escolar. Ademais, os educadores também mencionaram que a participação da direção e outros funcionários da escola é relevante para que a E.A. funcione nesse processo:

> "É interessante chamar o **grêmio** porque eles já estavam com essa ideia antes e reclamaram **da sujeira** dos alunos...poderiam dar essa força e voltar com uma **campanha** na escola não tomar atitude de limpeza e fazer mutirão, mas de alguma forma evitar de sujar..." (A_Q4_CC_PZ).

Neste sentido, as (os) professoras (es) abordaram como temas de interesse para o contexto escolar, campanhas voltadas para a reciclagem de materiais e cuidado com o ambiente escolar.

Ademais, durante a fala de uma educadora participante, surge também uma crítica quanto à desvalorização dos professores no ambiente escolar, atrelando a necessidade de parcerias para a mudança de atitude a partir dessa falta de reconhecimento profissional do educador na escola:

> "Porque assim, falar a gente fala, eu sou da área de Química, mas parece que a gente falando para as crianças não dá muito efeito em alguma coisa não. Agora, se vier **alguém de fora (**citando cooperativa de reciclagem), para falar tudo, **ajudar no projeto, pode ser que melhore**, para virar um hábito." (A_Q4_CC_PA)

Nesse sentido, pode-se dizer que a fala da professora acima também traz consigo a concepção de que a informação pode ser geradora de comportamento dentro do espaço escolar, a partir de um agente externo à escola.

A partir da mesma fala é possível também refletir sobre a construção de um discurso que reproduz uma falta constante, e estabelecida historicamente, que desvaloriza os professores e seu trabalho crítico, mesmo considerando que o papel docente é central em ações integradas com a comunidade local.

Diante disso, é possível dizer que a dimensão crítica aparece nas respostas dos educadores por trazer a participação de outros atores sociais no processo de constituição de possibilidades de práticas no contexto da escola, como também apresenta o ProMEA, sobre a importância da contribuição de diferentes esferas sociais, em uma abordagem integrada de E. A.

Contudo, as falas indicam também uma miscelânea de ideias que se voltam para uma

visão pragmática e conservadora, através de ideias sobre E.A. associada com atividades de E.A. que se voltam para a limpeza da escola, mas sem uma menção sobre o contexto social do entorno e dos atores sociais presentes no espaço educativo.

9.4.5. As práticas (ações) pedagógicas na escola/contexto para promover a Educação Ambiental.

Quanto às práticas pedagógicas possíveis, os educadores mencionaram: a coleta seletiva; campanha de descarte adequado do lixo; aspectos da estética e uso do espaço da escola.

De início um educador apontou a necessidade da escola focar em práticas e ações na comunidade escolar bem como no entorno, mas que segundo o mesmo, ainda não acontecem na realidade atual. Assim, afirma que apesar de haver um discurso constante, não há uma real articulação da teoria à prática. Entre os professores surgiu a reflexão sobre o consumo da própria escola quanto ao excesso e desperdício de materiais utilizados no cotidiano mas que não passam por um processo de decisão conjunta.

Nesse sentido, como primeiro questionamento surgiu o gasto de materiais feitos pela própria escola:

> "Pensando no primeiro com o consumo individualizado quando a escola compra **a gente não pensa o que vai comprar**, pensando em meio ambiente, vou comprar o que precisa...mas o que a escola compra? (...) realmente **compra consciente**?" (A_Q5_CC_PS).

Durante a apresentação, uma professora interviu indagando sobre a separação de lixo e a coleta seletiva também na escola, sendo apoiada por outros professores:

> "A gente já poderia fazer a **separação de lixo na escol**a, no pátio... o primeiro lugar seria o pátio, a sala de aula poderia vir depois que eles já estivessem acostumados a separar o lixo" (A_Q5_CC_PA).

Em seguida, outro professor menciona a importância da prática na mudança da atitude coletiva na escola, envolvendo diferentes atores (direção, alunos e secretaria), porém o mesmo enfatiza que a prática deve acontecer de forma pontual, focada em ações direcionadas para apenas um material no caso da coleta seletiva, para então expandir a atividade para outros

materiais:

> "Eu acho que tem que começar com uma **prática**... para que as pessoas... tem que primeiro praticar a separação, senão não adianta, a hora que você começa a separar... a gente começa a **conscientizar**. Dentro de sala de aula eu acho que dá pra fazer **uma primeira pratica de separação do papel primeiro**, pelo menos tem um lugar um recipiente só pra papel, o restante vai pro lixo... e eu adquiro o hábito de que o papel é muito papel, do **aluno,** mas também da **direção,** da **secretaria"** (A_Q5_CC_PZ).

Ademais, durante as falas das (os) educadoras (es), é perceptível verificar que a realidade escolar se encontra atrelada a concepções que se aproximam ao fenômeno de compensação de risco, mencionado por Layrargues (2002), quando um risco é reconhecido e a atitude humana volta- se para a ação de outro risco, mantendo o padrão de consumo a partir da substituição de um outro recurso como forma de controle, como exposto na fala abaixo.

> "Pensando **no consumo**... na outra escola eles pediram (para a festa junina), para os alunos colaborarem com refrigerante e trazerem em latinha... porque **a lata no Brasil ainda é mais recolhida. usado, e o plástico não.** Quando a escola compra pra vender a gente compra garrafa né" (A_Q5_CC_PS).

A partir desses relatos é possível constatar que, para os educadores, a questão do lixo e da coleta seletiva é marcante. Contudo, é possível encontrar algumas distorções quanto à concepção do que seria uma Educação Ambiental voltada para a conscientização e mudança de atitude. O primeiro fator a se considerar neste âmbito se refere à cultura de atividades-fim e pontuais nas escolas, que não visam à percepção da complexidade em problemáticas ambientais. A separação de apenas um material para reciclagem, enquanto outros materiais são desconsiderados se situa numa concepção de Educação Ambiental de caráter pragmático que, conforme Layragues e Lima (2014) afirmam, por vezes, estão desarticuladas com as causas e consequências reais dos problemas ambientais, mantendo-se ajustada às "injunções políticas e econômicas" atuais. Assim, são pautadas em atividades técnicas ou instrumentais que não visam à reflexão sobre os problemas ambientais.

Considerando a relação com o ProMEA, é possível afirmar que, quanto a prática, ambas as perspectivas convergem a partir de uma ideia de Educação Ambiental centrada em ações pontuais e que direcionam a participação dos sujeitos de forma restrita, não

consolidando uma reflexão sobre a origem dos problemas ambientais.

9.4.6. Considerações sobre a Educação Ambiental na concepção das (os) educadoras (es).

Como primeiro destaque a ser feito dentro desta seção, estão algumas observações relevantes sobre situações que ocorrem durante a realização desta pesquisa. Com o intuito de fazer uma observação referente ao processo da pesquisa na escola, no momento inicial e durante a sua realização, três funcionárias que fazem parte da gestão escolar foram convidadas a participar ou acompanhar a pesquisa. Apesar da abertura de espaço para a realização das práticas, nenhuma pessoa envolvida na gestão da escola presenciou a pesquisa ou indagou sobre o que estava sendo abordado.

Outra observação referente aos acontecimentos no contexto escolar diz respeito sobre a realização das práticas, as quais sofreram atrasos devido à crescente demanda advinda da diretoria de ensino e de programas iniciados pela troca de governo em 2019, que dificultaram o estabelecimento de uma continuidade entre as práticas desenvolvidas ao longo da pesquisa. Também foi notado um esgotamento docente ao longo do ano, apesar do interesse e envolvimento de professores (as), no segundo semestre de 2019 foi percebido que muitas ideias, vontades e planos de realizar mais atividades de E. A. na escola foram deixadas de lado nesse período, devido ao surgimento de demandas advindas do governo estadual.

Então, durante o caminho da pesquisa me questionei sobre essa situação de perda de interesse das (os) professoras (es) e, a partir dessa indagação, resolvi escrever abaixo o que percebo como fatores que motivaram essa situação.

Nesse sentido, cabe pautar que o governo atual do Estado de São Paulo, representado por João Doria, que tem um discurso político neoliberal voltado para o empreendedorismo, vem realizando modificações no campo educativo com lançamento de programas como MMR (Método de melhorias de Resultados, desde 2017) e o Inova Educação, por meio da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, que amplia a grade disciplinar, incluindo projeto de vida, tecnologia e eletivas, mas que tem como pré-requisito a realização de cursos por parte de professoras (es), gestores e diretorias de ensino (ALEXANDRE, 2018).

Apesar de fazer o curso, fica a critério da gestão escolar determinar se o (a) professor (a) interessado em ministrará as novas disciplinas. O professor deverá elaborar um projeto para a disciplina, no caso de eletiva, e participar de um “Feirão de eletivas” para “vender” a sua ideia, que tem como temas citados pela secretaria, empreendedorismo (SECRETARIA

DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2019).

Além dessas mudanças, têm-se a reforma do ensino médio, modificações no plano de carreira docente -em regime de subsídio (excluindo incorporação de gratificações – ainda em pauta) -, e o fato de que há mais de dois anos os (as) professores (as) não apresentam reajuste salarial (SÃO PAULO, 2019). As modificações que têm surgido apresentam um fato em comum, geralmente, o seu caráter decisório acontece sem participação da comunidade escolar.

Voltando-se para a dificuldade de realização da pesquisa devido à condição de tempo e demandas geradas no ano de 2019, é possível questionar as mudanças que vêm acontecendo no trabalho escolar e docente, dentro de reformas que estabelecem uma regulação social no interior das instituições escolares (GARCIA; ANADON, 2009).

Nessa lógica, relatada como algo presente há anos na educação, aumenta-se a demanda e (auto) intensificação do trabalho dos profissionais da escola, o que cria um *status* de maior profissionalismo ao docente que adere às exigências, aumentando a demanda em nível burocrático, gerando maior controle do trabalho realizado na escola e um esgotamento profissional, muitas vezes com consequências físicas e emocionais (SANTINI; NETO, 2005; VILELA. GARCIA; VIEIRA, 2013; DIEHL; MARIN, 2016).

Portanto, toda esta situação descrita, repercute na pesquisa, numa complexa relação de fatores envolvendo políticas neoliberais que inseridas na dinâmica interna do espaço escolar, constroem sujeitos presos a uma rotina burocrática e de trabalho intenso com demandas que são sempre restabelecidas, quase como um ciclo sistêmico.

A partir das informações analisadas da dinâmica do Café *com*partilha é possível afirmar que as (os) professoras (es) envolvidos na pesquisa entendem a relação ser humano e meio ambiente como produto de uma sociedade refém do consumo e do individualismo e que essas questões interferem nas questões ambientais, relacionada a aspectos atravessados pela mídia e pela lógica do mercado.

Contudo, ao longo das demais discussões foi encontrado que as (os) professoras (es) apresentam uma concepção de Educação Ambiental que também se aproxima da abordagem pragmática, pois quando se trata dos valores, as falas se situam na linha de pensamento sobre a relação entre informação e mudança de comportamento. Apesar da menção quanto a importância da participação de cooperativas, do grêmio ou da comunidade, mesmo que apareçam nas falas dos educadores, se por um lado incentivam um diálogo com o contexto local, trazem, por outro, uma justificativa pautada na falta de apoio e valorização do profissional educador.

Assim, conforme Chaves e Farias (2005), apesar de permear por noções críticas, as práticas voltadas para as questões ambientais ainda se mantém enraízadas no modelo tradicional de educação, sendo necessário romper barreiras quanto aos trabalhos desenvolvidos no âmbito escolar.

Contudo, sem a intenção de estabelecer aqui um modelo de Educação Ambiental como ideal a ser desenvolvido no contexto escolar, já que a prática de E. A. apresenta uma multiplicidade de formas, mas que, como Machado e Moraes (2019) apontam, a necessidade de se romper com padrões é crucial, para uma E. A. pautada na diversidade e coletividade como meio de se oferecer subsídios para uma Educação Ambiental que se constitua emancipatória.

Quanto às práticas, a avaliação do papel da interdisciplinaridade não permaneceu evidente nesse processo e o foco em temas como coleta seletiva e reciclagem se aproxima de uma dimensão de Educação Ambiental da esfera pragmática e não crítica, pois não houve uma inserção de discussões sobre os aspectos sociais, econômicos relativos ao contexto local.

Entretanto, durante os encontros, houve momentos em que as (os) educadoras (es) se posicionaram sobre questões relativas à biodiversidade, a situação do entorno e da comunidade escolar, trazendo problemáticas envolvendo a rotina escolar bem como a necessidade de se trabalhar contexto próximos da realidade local.

Coerente com o exposto por Machado e Moraes (2019) é fundamental a construção de uma perspectiva de Educação Ambiental a partir das experiências sociais e em colaboração com diversos grupos sociais, em múltiplas leituras na vida cotidiana, vivenciando ações para além do que é imposto e institucionalizado. Assim, ao se deparar com o ProMEA, apesar de seu corpo textual apresentar bases teóricas que dialogam com uma abordagem crítica de E. A., cabe questionar as ações colocadas em práticas se distanciam do discurso estabelecido da vertente, pautada em atividades técnicas e individualizada.

9.5. RESULTADOS DA TRIANGULAÇÃO DE MÉTODOS: CAFÉ *COM*PARTILHA; MEMÓRIA COLETIVA POR MEIO DE NARRATIVAS E MAPEAMENTO SOCIOAMBIENTAL.

Nesta seção serão relatadas as trajetórias dos educadores e das educadoras através da produção de narrativas, articuladas por meio das memórias e histórias de vida dos mesmos, a partir das relações com a Educação Ambiental e Biodiversidade. Tais produções foram estabelecidas na prática do Café*com*partilha, no Mapeamento socioambiental, e dessas

narrativas que, em conjunto, trazem informações sobre como os (as) professores (as) concebem a temática no contexto escolar da investigação.

Desse modo, nesta seção, os dados descritos foram organizados a partir das categorias de análise utilizadas para todas as práticas desenvolvidas – desde as narrativas até o mapeamento, com a intenção de se olhar para o conjunto desenvolvido ao longo da pesquisa, cujas categorias estão organizadas da seguinte forma: Etapas de vida; Fontes das vivências ambientais; Atitudes e valores; Pessoas; Lugares; Concepção de biodiversidade.

Antes da apresentação dos resultados referentes ao cruzamento de dados entre memórias narradas, produções advindas do Café *com*partilha e do Mapeamento Socioambiental, é importante salientar que apesar de cada um dos indivíduos envolvidos na pesquisa apresentarem sua própria história de vida e pontos de vista, os quais serão contemplados também nos resultados, enquanto individualidade, buscou-se abordar a análise de resultados a partir da visão das (os) professores (as) como coletivo docente que se voluntariou para participar da investigação e que pertence a um grupo profissional atuante na escola da rede pública em Sorocaba em determinado tempo, contexto cultural, social e político.

Quando se trata do Mapeamento socioambiental encontram-se observações sobre o entorno da escola e do bairro que convergem para as mesmas caracterizações presentes ao longo das outras práticas desenvolvidas na investigação. Os relatos que surgem do mapeamento não só trazem informações de sujeira, lixo e degradação como também memórias que contam acontecimentos sobre tragédias, violência e mortes pelo bairro. Assim, os temas que surgiram do levantamento em conjunto com os estudantes propiciaram um olhar para o bairro sobre lixos espalhados em locais públicos, como praças, existência de buracos na calçada e problemas relacionados com a degradação ambiental. Nesse sentido, os (as) professores (as) relataram, a partir da caminhada diagnóstica, memórias referentes à existência de alagamentos e mortes que aconteceram devido à falta de segurança e condições de proteção próximo a um córrego chamado de Lava-pés, que apresenta precariedades que foram reconhecidas durante a caminhada.

A maior parte dos temas relacionados com vulnerabilidades e problemáticas ambientais, levantadas a partir do Mapeamento socioambiental, estão relacionadas com recursos hídricos, vegetação, lixo, ocupação e integridade das ruas.

Em levantamento feito após a denúncia realizada pelos (as) professores (as) e para complemento a essa dissertação, é possível encontrar notícias que retratam as informações abordadas pelos (as) professores (as). Taís notícias incluem reclamações de civis sobre a falta

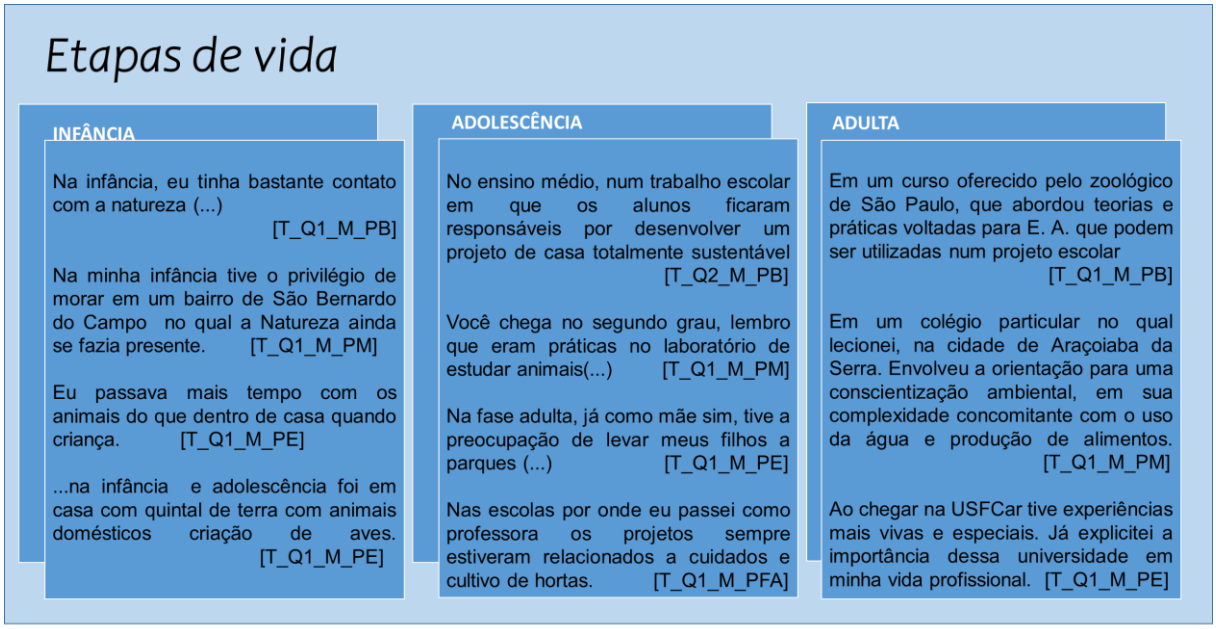
de manutenção no local quanto à coleta de lixo e manutenção de áreas com mata (sem reparos e cuidados), e de acidentes no córrego Lava-pés envolvendo adolescentes durante período de chuvas, o qual, inclusive apresenta uma pesquisa de dissertação realizada na UNESP no ano de 2011, que traz informações sobre a queda de qualidade ambiental deste córrego, com destaque ao aspecto hídrico, por influência do esgoto e urbanização (URBAN, 2011; JORNAL CRUZEIRO DO SUL, 2012; CAMPOS, 2016).

9.5.1. Etapas de vida

Como mencionado anteriormente, foram dez professores (as) participantes que escreveram narrativas abordando as suas experiências com o meio ambiente e Educação Ambiental ao longo da vida (Todos os dados podem ser consultados no Anexo).

Considerando a trajetória de vida como um todo, aqui descrita e analisada, a maior parte das narrativas autobiográficas dos (as) professores (as) se situaram em vivências da infância. Com destaque para adolescência e a vida adulta quando as narrativas envolveram a trajetória escolar (ensino fundamental II e médio) e na formação profissional (universitária e também na atuação docente), respectivamente (Figura 24).

Figura 24 - Unidades de registro de dados da categoria ‘Etapas de vida’ referente às práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba.



Biodiversidade

Tive contato com a biodiversidade de forma mais ampla e mais natural foi durante a infância. [T_Q4_M_FA]

Desde crianças, as diferenças entre as zonas rural e urbana, além das diferenças em relação a dois estados que fizeram parte do meu crescimento. [T_Q4_M_PD]

A biodiversidade dentro da educação ambiental e importante para que criemos crianças conscientes para que sejam adultos responsáveis. [T_Q4_M_PA]

Acredito que conceitos chaves (Aspectos de manutenção de espécies, cuidado com a natureza e com a manutenção da paisagem natural, entre outros) da ecologia deveriam ser uma das preocupações centrais do ensino de ciências nas séries iniciais. [T_Q4_M_PEL]

No trabalho com os alunos (ensino fundamental 2 e ensino médio) questões sobre diversidade de plantas e animais presentes na escola. [T_Q4_M_PB]

Como parte de histórias presentes no cotidiano das (os) professoras (es), estão relatos relacionados à infância, estão experiências que envolvem lazer e brincadeiras, a presença de familiares, momentos de maior proximidade e contato com os seres vivos.

A predominância de experiências significativas advindas da infância também está presente em outros estudos (CHAWLA, 1999; SANDBERG, 2003; HSU, 2017).

As narrativas envolvendo proximidade com a biodiversidade também se situaram basicamente na infância para os (as) professores (as), com apenas um dos participantes mencionando experiência na vida adulta.

Os relatos se voltam para experiências de proximidade com o meio ambiente e outros seres vivos, mas também os (as) professores (as) fizeram menções sobre a necessidade de se desenvolver práticas direcionadas a biodiversidade desde a infância para a consolidação de pessoas mais conscientes, com outras atitudes e pensando em outras gerações.

Pesquisas que buscam reconstruir a história de pessoas e suas relações com o meio ambiente apontam que exemplos significativos de contato ambiental geralmente seguem uma ordem de continuidade, com vivências que acontecem em um dado momento que acabam criando modelos para experiências posteriores (ao longo da vida) e com situações de vida que são dirigidas por eventos casuais, do cotidiano. Além disso, reafirmam o predomínio de eventos que acontecem na infância como significativos (CAGLE, 2017).

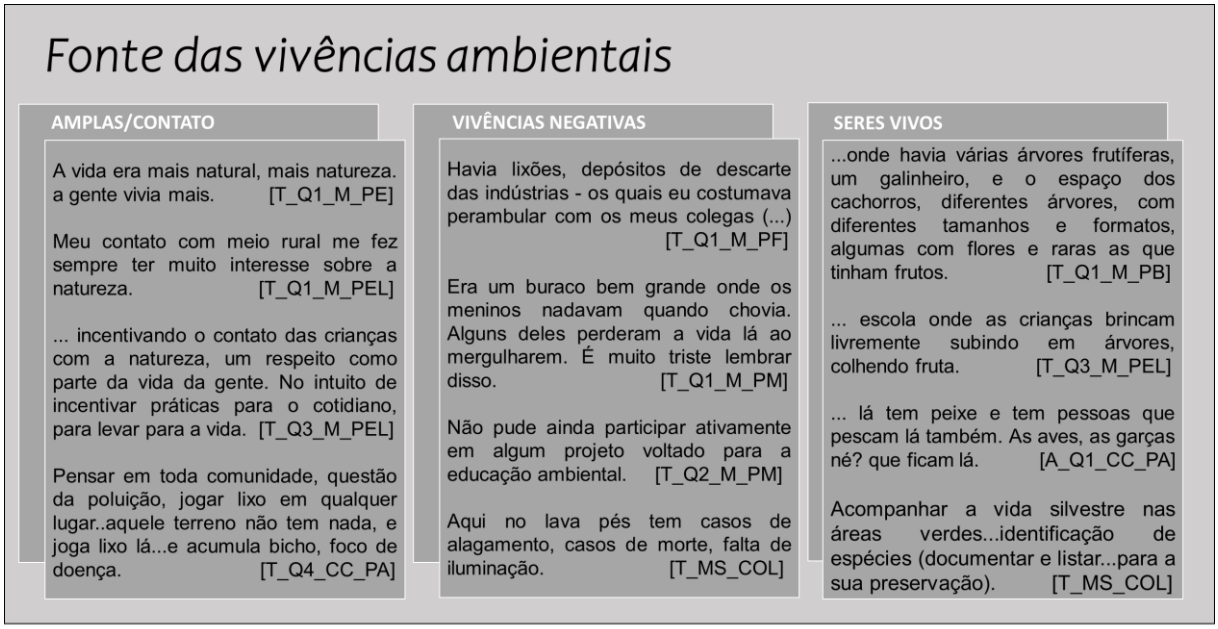
Na vida adulta há uma redução de experiências próximas ao ambiente natural e as descrições situam um tempo presente como se a biodiversidade e essa proximidade com meio

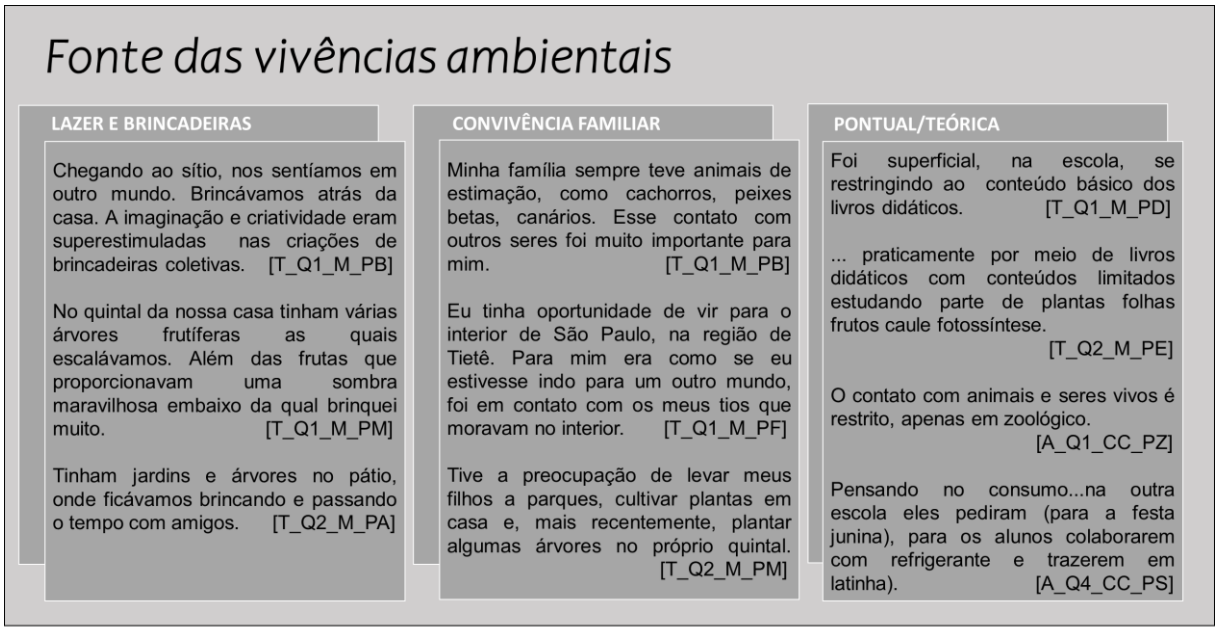
ambiente fosse ausente ou restrita.

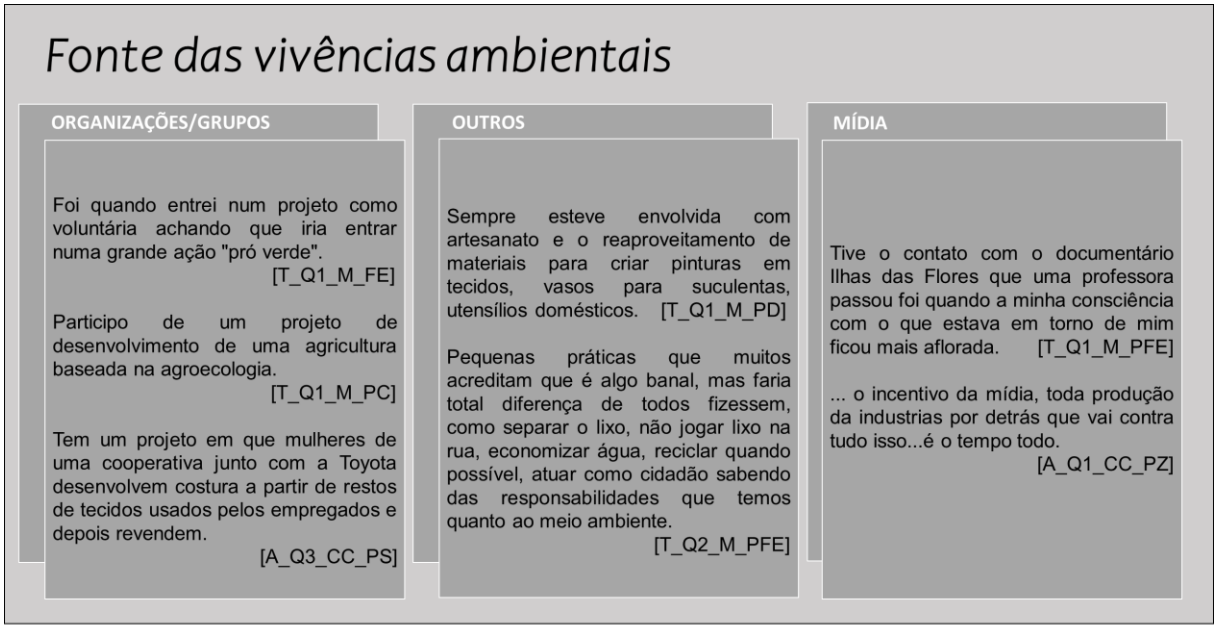
9.5.2. Fontes das vivências ambientais.

As vivências ambientais foram organizadas em nove subcategorias: Amplas/Contato; Vivências negativas; Seres vivos; Lazer e brincadeiras; Convivência familiar; Pontual/Teórica; Organização/grupos; Mídia; Outros, apresentando uma diversidade de relatos vivenciados na trajetória dos participantes (Figura 25).

Figura 25 - Unidades de registro de dados da categoria ‘Fonte das vivências ambientais’ referente às práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba.







As fontes das vivências ambientais se constituem como uma das categorias mais relevantes para este estudo, já que retrata aspectos nucleares dos acontecimentos que marcaram as experiências das (os) professoras (es). Portanto, com o intuito de discutir qualitativamente, a partir das subcategorias elencadas, considerando a importância da fala de todos os sujeitos participantes, e a diversidade de vivências, serão detalhadas o máximo de informações possíveis quanto às narrativas, produções textuais e falas das (os) professoras (es).

As narrativas envolveram sobretudo vivências categorizadas em: negativas, aproximação com outros seres vivos ou de vivência ampla/contato.

Quando se trata da temática biodiversidade é possível verificar que, para as (os)

professoras (es), a presença da biodiversidade é predominante na infância, como período de vida marcante e considerado importante para a conscientização.

Foram categorizadas como vivências negativas tanto aquelas referentes a fatos considerados como ruins e tristes para as (os) professoras (es), envolvendo tragédias, conflitos, degradação ambiental, como também a evidência de relatos que mencionam a ausência de preocupação e realização de práticas voltadas para o meio ambiente e Educação Ambiental.

Cagle (2017) aponta em sua pesquisa que quatros elementos estiveram bem presentes nas descrições de experiências relacionadas à natureza na infância: exploração e descoberta; experiência de beleza e paz; experiências com família; e brincadeiras com amigos no meio ambiente. Os resultados encontrados nesta pesquisa se aproximam em alguns aspectos do encontrado por Cala (200l), com as histórias das narrativas percorrendo em todas as etapas de vida: desde infância, vida escolar, profissional e nos relatos relacionados à biodiversidade.

Nesses relatos, as (os) professoras (es) contam as suas histórias de contato e proximidade com lixões, terrenos baldios, ambientes degradados, em um período de vida em que os mesmos demonstram que havia uma ausência de conscientização dos riscos da situação. Além disso, a trajetória escolar é marcada pela ausência de atividades em Educação Ambiental, abarcando os diferentes níveis de ensino, desde o infantil até a formação no ensino superior.

Nesse sentido, a pesquisa se aproxima dos dados de Cagle (2017) que aponta a descrição de impactos envolvendo problemas ambientais na trajetória dos sujeitos pesquisados, em que problemas locais afetaram diretamente os participantes. Problemáticas que se inserem em um contexto mais amplo (social/econômico) também apareceram nas práticas colaborativas, apenas quando as discussões estiveram situadas no tempo presente, sendo relacionadas ao consumo e ao espaço escolar.

Ainda, dentro desta categoria, seis dos (as) dez professores (as) participantes também narraram que não apresentam atividades que se inserem na área de Educação Ambiental dentro de suas práticas profissionais atuais.

Em um dos relatos, uma professora menciona o quanto para ela é impactante perceber que a biodiversidade que existia ao redor e se fazia em abundância, hoje não existe mais. Considerando a dinâmica do Café *com*partilha, as discussões em sua maioria se mantiveram na mesma direção, em suma, inserida dentro das vivências negativas, com relatos que apontam uma relação entre ser humano e meio ambiente baseada em degradação e ausência de preocupação com a conservação.

Percebe-se que as vivências também fazem com que os (as) professores (as) encarem a situação ambiental na atualidade através dessa trajetória marcada por contrastes, degradação, individualismo.

No contexto escolar, especificamente, os (as) professores (as) abordam que as práticas de Educação Ambiental ainda se distanciam da realidade local ou que acaba ficando apenas no plano das ideias.

Além disso, as (os) professoras (es) apontaram, como crítica, que o conhecimento valorizado e que prevalece no contexto escolar ainda é o senso comum, mesmo entre o próprio coletivo docente.

Em muitas narrativas, os (as) professores (as) descreveram a trajetória a partir de um contato com o meio ambiente, seres vivos, natureza, nos mais diversos espaços, o que fez com que para esta investigação, as unidades de registro (relatos) que abordavam sobre as vivências de modo abrangente foram agrupadas na categoria “Amplas/contato”.

Os relatos também mencionam a relação do contato com a natureza como fator importante para repercutir nas ações cotidianas tomadas durante a vida das (os) professoras (es).

A relação entre um conjunto de atividades envolvendo o ser humano e o meio ambiente também foi inserida nesta categoria, em que as falas estabeleciam uma conectividade entre o uso de água, alimentação, lixo e doenças, envolvendo diversos aspectos da temática ambiental.

Exemplos de tais respostas surgiram na prática do Café *com*partilha para mencionar a importância da E. A. e da Ciência no entendimento das relações entre o ser humano e o meio ambiente como interdependentes.

As trajetórias de vida dos (as) professores (as) são repletas de exemplos de convivências com outros seres vivos, sobretudo animais e plantas, com alguns trechos que chegam a trazer informações mais detalhadas sobre os tipos de seres vivos e características das espécies como algo vívido na memória.

Além disso, surgiram narrativas contando as brincadeiras coletivas em proximidade com o meio ambiente, momentos de lazer, como algo marcante, geralmente envolvendo familiares nesse processo de descoberta e imaginação. Os escritos trazem histórias sobre visitas a tios e tias em outras partes da cidade, contato com avós e pais, na observação de tarefas cotidianas, envolvendo uma relação com o meio ambiente mais íntima e não formal.

Atividades pontuais e teóricas também apareceram, principalmente quando se trata do meio escolar, em que os (as) professores (as) contaram as histórias que permearam temas

comuns, como questões relacionadas à poluição, lixo, alimentação, mas que não se enquadraram dentro de uma crítica social, discussão de valores e ações.

Ainda, considerando a dinâmica do Café *com*partilha, os (as) professores (as) mencionaram que a relação de contato com outros seres vivos ainda é restrita e que no presente continuam como atividades pontuais na escola, direcionadas para a questão de uso de materiais descartados e coleta.

As (os) professoras (es) também trouxeram referências de quando se envolveram com projetos inseridos dentro de organizações sociais direcionados para Educação Ambiental, como atividades voltadas para agroecologia em conjunto com Movimento dos trabalhadores sem Terra (MST).

Durante a discussão das práticas pedagógicas no contexto escolar, ao longo do Café *com*partilha, os (as) professores (as) dialogaram sobre a existência de projetos envolvendo cooperativas de costureiras e também outros projetos civis envolvidos com coleta seletiva como iniciativas que acham interessante uma tentativa de aproximação com a realidade escolar.

A mídia apareceu apenas em dois momentos das práticas. O primeiro através da narrativa de uma professora sobre a sua experiência com o documentário “Ilha das Flores”, quando ainda na sua trajetória escolar, como algo impactante que interferiu no seu percurso pessoal e profissional.

Durante o Café c*om*partilha a mídia reaparece, contudo como um meio de reprodução e manutenção dos ideais econômicos do mercado.

Na categoria ‘Outros’ foram consideradas as diversas atividades relacionadas às questões econômicas, artesanais e práticas envolvendo reaproveitamento de materiais, compostagem e alimentação (horta, pesca).

Figura 26 - Unidades de registro de dados da categoria ‘Fonte das vivências ambientais’ referente à temática Biodiversidade inserida nas práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de escola pública em Sorocaba.

Biodiversidade

Existindo em abundância no entorno de casa e, nesse momento, por morar em um local onde ela também se faz presente [T_Q4_M_FE]

Acredito que conceitos chaves (Aspectos de manutenção de espécies, cuidado com a natureza e com a manutenção da paisagem natural, entre outros) da ecologia deveriam ser uma das preocupações centrais do ensino de ciências nas séries iniciais. [T_Q4_M_PEL]

Na minha infância eu não imaginava que aqueles espaços sobre os quais relatei anteriormente poderiam sofrer tantas mudanças a ponto de se extinguirem. Hoje, não existem mais as árvores do nosso quintal e nem do nosso entorno. Não houve a preocupação da remoção ou do replantio daquela vegetação ou daquele pequeno bioma que existia ali. [T_Q4_M_PM]

A biodiversidade é muito importante, pois ela está presente no cotidiano de todos, por exemplo: a biodiversidade e a E. A. se faz presente no meu cotidiano em todos os momentos. [T_Q4_M_PB]

Tive contato com a biodiversidade de forma mais ampla e mais natural. [T_Q4_M_FA]

A biodiversidade dentro da educação ambiental e importante para que criemos crianças conscientes para que sejam adultos responsáveis. [T_Q4_M_PA]

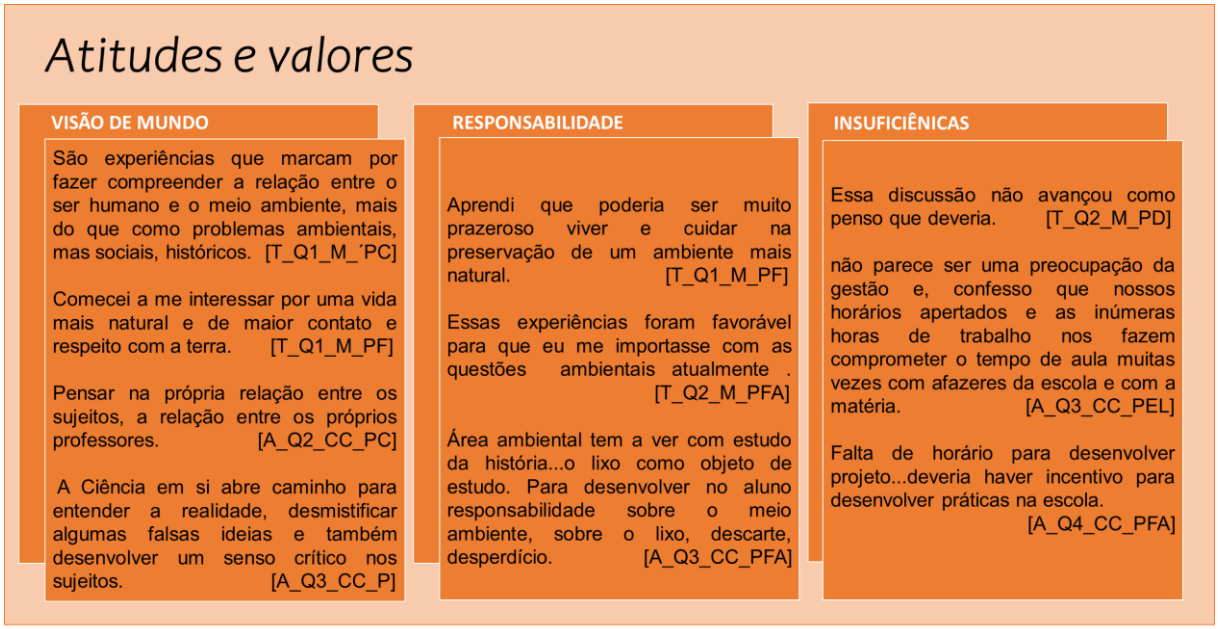
Segundo ela a própria razão da vida é o ritmo estabelecido em sua diversidade de formas. Acredito que é o elo de conexão e a base onde se assentam todas as perspectivas que se proponham a orientar qualquer prática educacional referente ao meio ambiente. [T_Q4_M_PC]

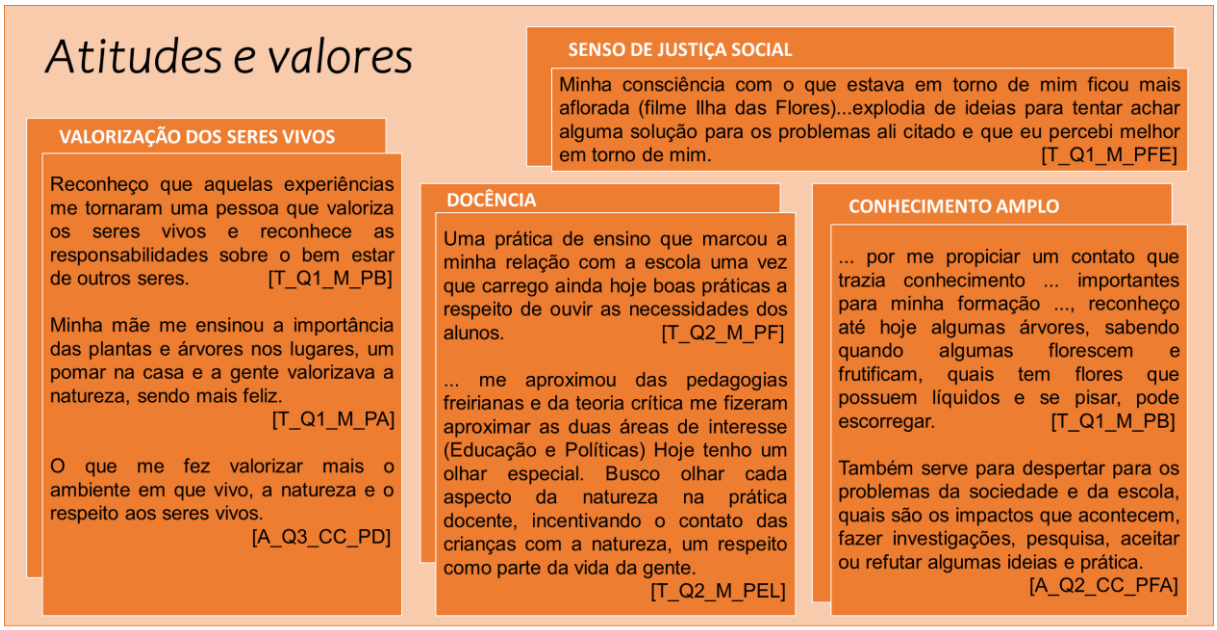
Quando se trata da biodiversidade, as vivências situaram novamente o contexto familiar e a infância de forma ampla, bem como a importância do estabelecimento de um elo entre o seres humanos com o meio, e em que os (as) professores (as) comentam a relevância da temática para a conscientização e mudanças quanto ao atual modo de agir do ser humano, denominado de antropocentrismo predatório. Neste caso, a biodiversidade é representada por uma visão ampla, genérica, que abarca muitas formas de vida, mas num contexto muito próximo das situações vivenciadas.

9.5.3. Atitudes e valores.

A partir das narrativas também foram encontradas informações referentes às consequências das vivências para a formação de atitudes e consolidação de valores entre as (os) professoras (es). Apareceram sete aspectos referentes à formação: valorização dos seres vivos; responsabilidade; visão de mundo/modo de viver; senso de justiça social; conhecimento amplo; docência; e outra referente às insuficiências nesse processo formativo (Figura 27).

Figura 27 - Unidades de registro de dados da categoria ‘Atitudes e valores’ referente às práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba.





Neste aspecto, surgiram várias descrições que contaram experiências de interesse por outro modo de viver ou de mudança na visão de mundo, estabelecendo uma nova relação com outros seres vivos e entre seres humanos, ou seja, o contexto social em que se inserem e também a forma de compreender o mundo e as conexões existentes entre seres humanos e o meio ambiente. Assim, a ideia de pertencimento a uma coletividade foi fator importante

enfatizado quanto a mudança de perspectiva na visão das (os) professoras (es).

Assim, grande parte dos relatos se situou em três categorias: responsabilidade, visão de mundo e insuficiências.

A responsabilidade aparece através do interesse em cuidar do meio ambiente, de como o ser humano interfere no seu meio e também, sobre a reflexão de qual é o papel dos sujeitos frente ao consumo, descarte e qualidade de vida.

Contudo, quando se trata do meio profissional, as (os) professoras (es) relataram em suas narrativas a falta de tempo e investimento de uma formação para a Educação Ambiental.

Ademais, no Café *com*partilha foi reforçada a falta de uma preocupação para a formação cidadã que estabeleça outra forma de relação entre o ser humano e o meio ambiente, bem como uma ausência de formação com base científica e com senso crítico baseada no contexto da escola, que não possibilita o desenvolvimento de projetos, incluindo ainda a falta de tempo e investimento.

A proximidade e a presença direta no cotidiano, desde cedo com várias espécies, com meio rural/natureza fez com que as (os) professoras (es) percebessem a importância de outros seres vivos.

Também houve relatos sobre a importância desse caminho atrelado à carreira docente, como uma vontade de atuar na sociedade, de encontrar práticas com outras perspectivas não tradicionais, com aprendizagem centrada no estudante, na realidade dos sujeitos.

Outra consequência formativa mencionada pelos (as) professores (as) foi a construção de conhecimento, tanto em suas vivências, quanto na percepção sobre o papel da Ciência no contexto do ensino. Ainda relacionada a esta questão, uma das narrativas, categorizada dentro do tópico denominado de senso de justiça social, trouxe uma situação específica de desigualdade socioeconômica que mobilizou uma experiência marcante na formação de uma professora para os problemas persistentes em seu contexto social.

Figura 28 - Unidades de registro de dados da categoria ‘Atitudes e valores’ referente à temática Biodiversidade inserida nas práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba.

Biodiversidade

Por isso acredito que essas discussões e ações devam começar em pequenos grupos para que seja despertada neles a necessidade da preservação. Na cidade de São Paulo já há, por exemplo, hortas comunitárias sendo cultivadas por moradores em terrenos desocupados da prefeitura. Cada morador do local dedica um pouco do seu tempo diário ou semanal à horta e todos se beneficiam com os produtos. É um caminho, acredito! [T_Q4_M_PM]

...uma discussão em volta da biodiversidade que serviria para criar cidadãos preocupados com a conservação do meio ambiente. [T_Q4_M_PE]

O meio em que vivemos é muito rico em biodiversidade, o nosso país em específico é muito rico nessa questão, com isso é de extrema importância que nós os conhecemos, tem que se passar esse conhecimento adiante para, dessa forma manter viva a biodiversidade. [T_Q4_M_FA]

Existam práticas interdisciplinares que desde cedo as crianças compreendam que o equilíbrio necessário à manutenção da natureza depende da forma com a qual nós agimos no cotidiano e que as futuras gerações dependem desse equilíbrio. [T_Q4_M_PE]

É necessário ensinar às crianças e adolescentes o quão rica a natureza brasileira é e tudo que ela pode proporcionar [T_Q4_M_PD]

... importância da biodiversidade no contexto educacional, isto é, como esforço multidisciplinar de produzir novos modos de vida, novos modos de habitar o planeta, novos modos de conviver com o mundo, com as pessoas, com as espécies, com o Cosmos em sentido amplo.
[T_Q4_M´_PF]

De acordo com Kawasaki e Oliveira (2003), a biodiversidade apresenta concepções restritas apenas a compreensão de seu valor intrínseco, e se faz necessária uma ampliação, que considere a sua relevância em aspectos sociais, econômicos.

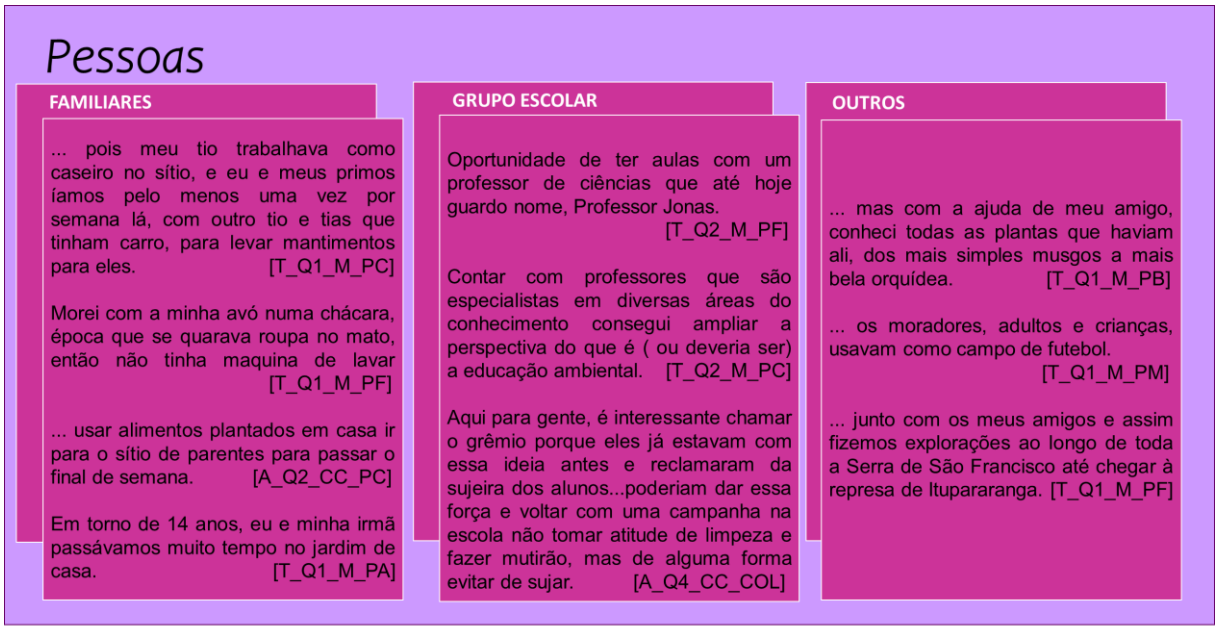
Assim, na esfera de valores, encontra-se a importância da biodiversidade em aspectos também mencionados por Thiemann (2013), como a valoração da biodiversidade na manutenção ecossistêmica em relação ao ser humano, relacionados à necessidade de medidas para a proteção da biodiversidade.

Considerando a temática da Biodiversidade, percebe-se que os discursos docentes contemplam a ideia de conhecer para preservar, assim grande parte dos trechos destacados situam a importância de manter a conservação da biodiversidade. Para além disso, também afirmam a importância da biodiversidade para se buscar outros modos de vida e de agir ambientalmente. Desse modo, a biodiversidade surge como processo de mudar a forma de interagir o mundo e pensar coletivamente, como comunidade, por exemplo, ao se pensar em ações compartilhadas por indivíduos em um bairro, como em uma horta comunitária, e outras práticas. Assim, a formação de atitudes e valores ligados a biodiversidade estão centrados no conhecimento voltado para a preservação dos seres vivos.

9.5.4. Pessoas.

A categoria ‘Pessoas’ foi organizada em três elementos principais: familiares, grupo escolar (contemplada por professoras e professores, estudantes); e outros, utilizada para designar vizinhança, amigas (os), etc.

Figura 29 - Unidades de registro de dados da categoria ‘Pessoas’ referente às práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba.



Dentro das narrativas, o contato com os mais diversos tipos de parentes e sobretudo amigas (os) foram os que tiveram maior destaque.

Quando se trata da trajetória escolar, apareceu a menção a um professor específico, chamado de Jonas, da área de Ciências, presente na narrativa de um professor, que parece ter estabelecido, além de conhecimento, uma relação de afeto com estudantes. Infelizmente, no decorrer da pesquisa o mesmo professor mencionou que este professor de Ciências mencionado na sua trajetória de vida, faleceu durante o ano de 2019.

A presença de professoras (es) também é mencionada nas narrativas que comentam aulas teóricas, práticas e também na compreensão sobre o que é Educação Ambiental.

Ainda considerando o grupo escolar, a menção ao grêmio e a importância dos estudantes na consolidação de prática de Educação Ambiental foi destacada durante a prática do Café *com*partilha e também o estabelecimento de parcerias com pessoas da comunidade e outros profissionais como importante no diálogo sobre problemas ambientais.

Quando se trata da temática da Biodiversidade, ressaltou-se entre as (os) professoras

(es) a necessidade de um coletivo para desenvolver um projeto ou uma atividade no contexto escolar.

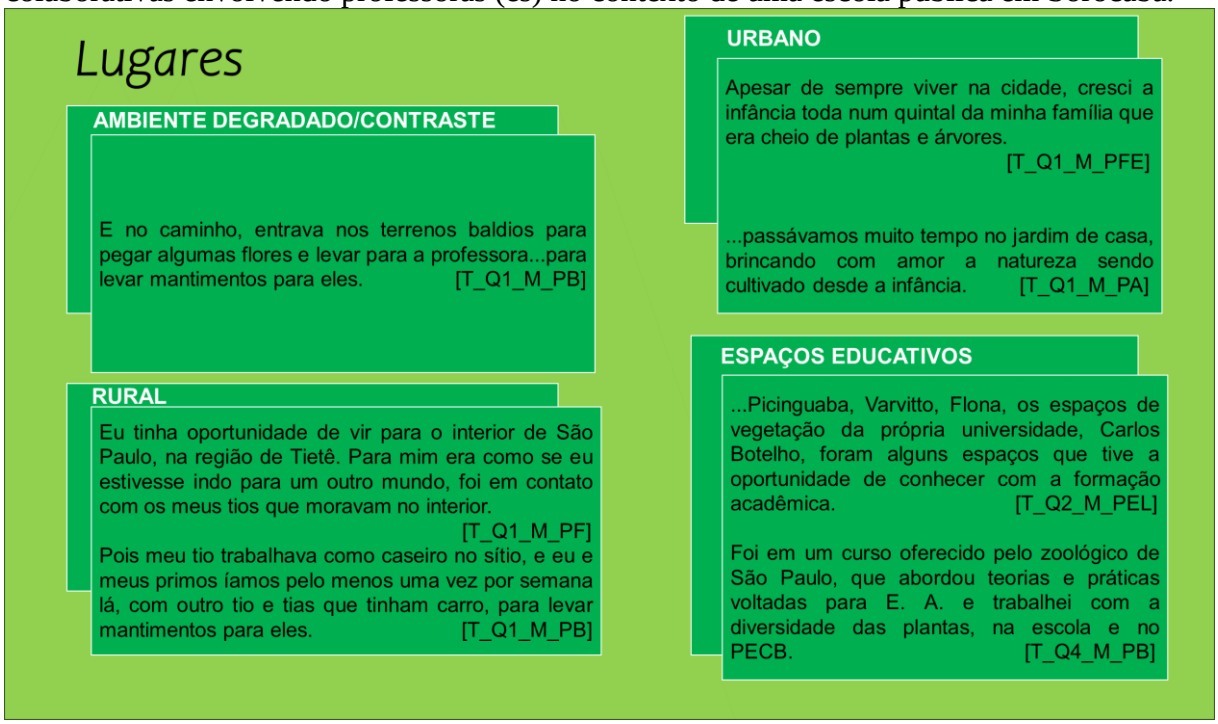
Sandberg (2003) aponta que as experiências na infância, cercadas por pessoas adultas, como apareceu nesta pesquisa quanto ao papel de observação de ações da mãe, avó, pai, são relevantes para a construção da identidade de uma pessoa.

Além disso, a menção de diferentes sujeitos reitera a importância do compartilhamento de experiências para a constituição de significados e como um processo de construção de conhecimento (GADAMER, 2011).

9.5.5. Lugares.

A categoria "Lugares" foi dividida em quatro aspectos principais: rural; urbano; ambiente degradado/contraste (envolvendo observação de diferenças entre dois ambientes); e espaços educativos (Figura 30). Neste, está incluso a escola, menções a parques urbanos, e outros que contenham atividades educativas, além do lazer. Considera-se assim, por exemplo, que espaços como o zoológico são locais de ação educativa, como estímulo ao conhecimento e desenvolvimento de Educação Ambiental (MARANDINO, et al., 2007).

Figura 30 - Unidades de registro de dados da categoria 'Lugares' referente às práticas colaborativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba.



Neste contexto, quando se trata da Biodiversidade, tanto o Parque Zoológico quanto a unidade de Conservação Parque Estadual Carlos Botelho apareceram como destaque nas vivências das (os) professoras (es). Como Artigas e Fischer (2019) apontam, o potencial educativo dos zoológicos tem se expandido, como possibilidade de aprendizado sobre o meio ambiente e a biodiversidade, bem como na incorporação de questões sociais diante da crise ambiental.

Assim, espaços de educação não formal, como os zoológicos, se constituem em meios que, além do lazer, permitem a inserção de conhecimentos de forma interdisciplinar e acessível (MARTINS, 2019).

Nesse sentido, cabe discutir as formas nas quais as (os) professoras (es) podem contribuir com a formação de pessoas que sejam ambientalmente engajadas.

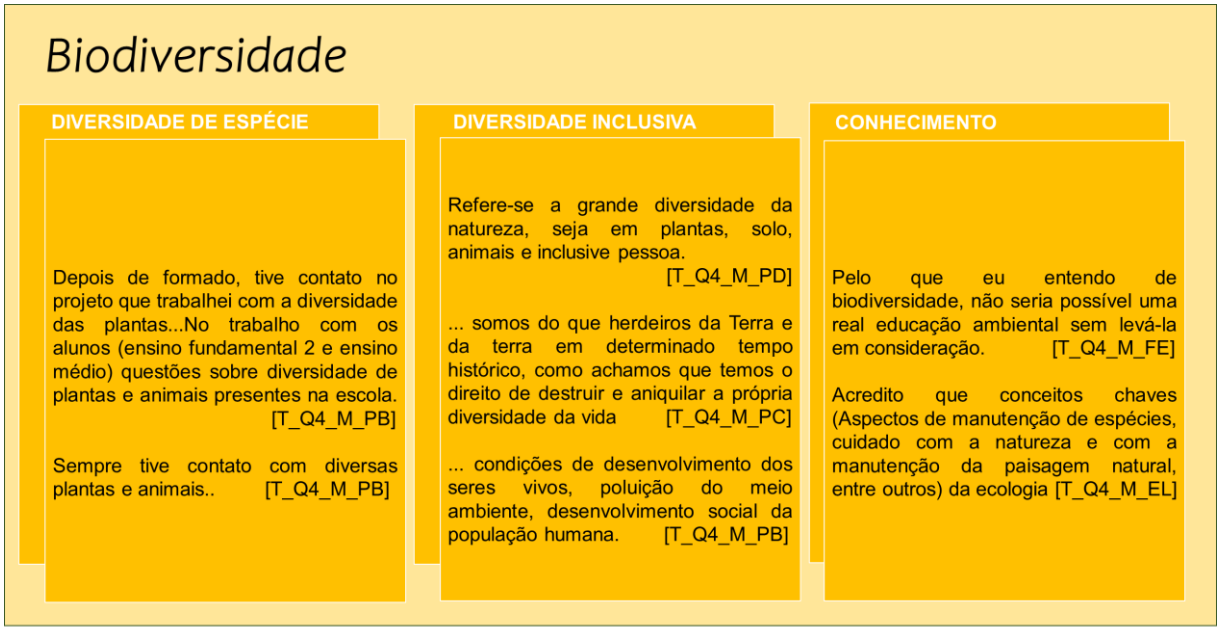
De acordo com Sandberg (2003), os lugares apresentam uma identidade que é construída pelo indivíduo, mas que também desenvolvem o sujeito. Assim como na pesquisa realizada em 1999 por Chawla e de Cagle (2017), as experiências informais e situadas em ambientes ao ar livre foram as mais presentes nas narrativas das (os) professoras (es), ressaltando-se que o tipo e qualidade dessas experiências variam conforme a etapa de vida.

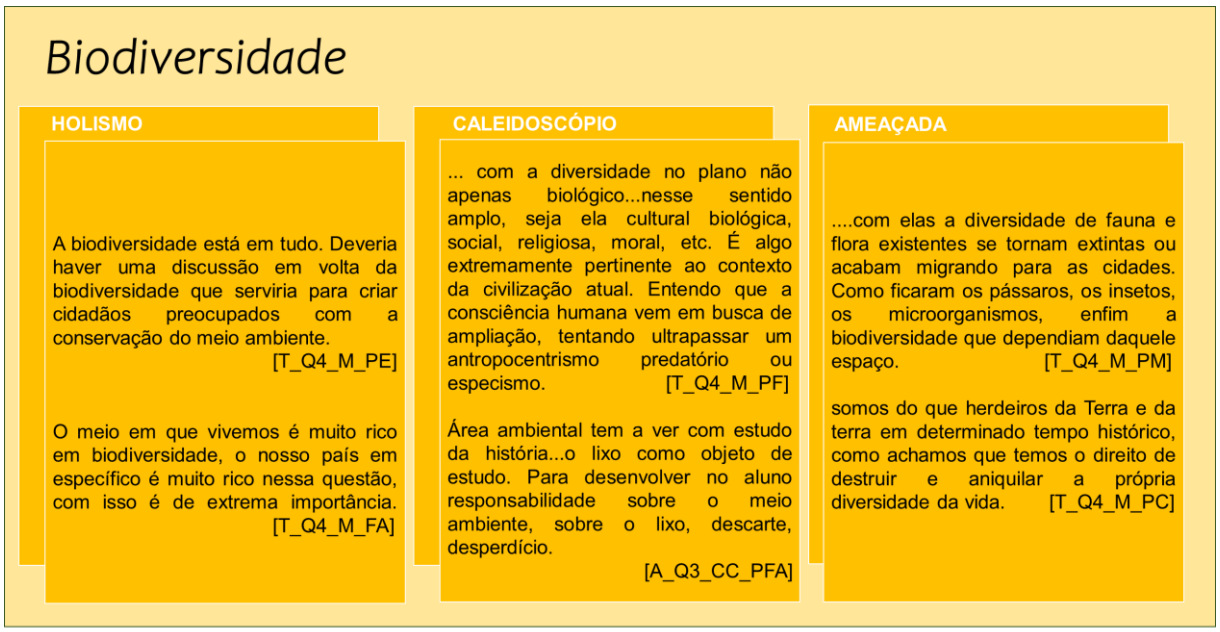
Em concordância com essa ideia, os resultados demonstram o quão importante é, e enfatiza a relevância da consolidação de práticas voltadas para Educação Ambiental de modo amplo, para além dos espaços escolares, mas em conjunto com espaços educativos não formais, além da comunidade, familiares e organizações no desenvolvimento de ações coletivas.

9.5.6. Concepção de Biodiversidade.

Para as “concepções de Biodiversidade” foram utilizadas apenas informações retiradas das narrativas voltada para a temática (Figura 31).

Figura 31 - Unidades de registro de dados da categoria ‘Concepção de Biodiversidade’ referente às narrativas envolvendo professoras (es) no contexto de uma escola pública em Sorocaba.





Das nove categorias de sentido atribuídas à Biodiversidade por Thiemann (2013), (presentes no Anexo) apenas cinco categorias foram utilizadas nesta pesquisa a partir dos dados advindos das práticas colaborativas, com inclusão de categoria de biodiversidade representando diversidade de espécies e inclusiva a partir do trabalho de Martins e Oliveira (2015) e Cazarotti e Motokane (2013).

Assim, são seis formas de representação da Biodiversidade, aqui não só representada pela riqueza de espécies, como é comumente encontrada em pesquisas da literatura científica (MARTINS; OLIVEIRA, 2015), mas como um conceito que apresenta diversos sentidos entre os participantes da pesquisa, com respostas contemplando o ser humano, as esferas cultural, social e econômica. Assim, há uma coexistência de tendências nas falas do coletivo docente, sendo difícil dar sentido a um contexto específico.

O tema Biodiversidade reaparece durante o Mapeamento socioambiental, a partir do mapa propositivo onde surgem ideias de práticas voltadas para o levantamento da biodiversidade local e parceria com agentes do Zoológico de Sorocaba, atrelada a questões de degradação ambiental. Nesse sentido, o tema da biodiversidade atrelado ao contexto da Educação Ambiental deve ser contextualizado de modo a pensar as condições ambientais locais (THIEMANN, 2013).

Thiemann (2013) questiona pesquisas voltadas para experiências de vida significativas apontando que estudos que se voltam para esta temática remetem a questão de normatividade.

Contudo, a partir da perspectiva crítica adotada nesta pesquisa, acredita-se que qualquer abordagem de E. A. pode se tornar normativa, ditadora de condutas se baseada em reprodução de uma lógica sem considerar as condições históricas e sociais envolvidas na pesquisa. Ademais, se por um lado, as experiências voltadas para biodiversidade podem ser usadas como modo de compreensão de como as pessoas se envolvem com questões ambientais, como alguns pesquisadores focam, por outro lado, através de uma abordagem de rompimento com normas, abre caminho para conhecer histórias de vida e tendências educacionais ao longo do tempo, a partir de sujeitos e suas realidades e, assim, problematizar a formação de professoras (es) em Educação Ambiental.

Chawla (2001) aponta sobre a necessidade de se investigar como os sujeitos entendem os problemas socioambientais e as ações necessárias para modificar a realidade. Neste aspecto, pauta-se o uso de experiências com o intuito de contribuir para a construção de práticas que possam servir para uma formação docente voltada a um processo reflexivo sobre a própria prática, e não conhecimento teórico e técnicas. Portanto, as experiências podem situar situações reais, dinâmicas do contexto, considerando o professor como agente propulsor de transformações sociais (BONFANTE; BETT; BITTENCOURT, 2018).

Considerando o contexto de formação de professoras (es), notou-se que os participantes da pesquisa compreendem a importância da Biodiversidade para além do contexto escolar, como determinante nas histórias de vida, mas que no presente se tornou mais restrita pela interferência humana. Os relatos também apontam uma noção complexa de

Biodiversidade, envolvida por aspectos sociais, mas demarcada por uma ausência de abordagens durante a formação inicial profissional ou no meio escolar.

9.5.7. Mapa mental e considerações sobre a triangulação de dados.

Para sintetizar os conhecimentos referentes aos dados levantados nas narrativas das (os) professoras (es) foram sintetizadas duas nuvens de palavras, uma referente a trajetória escolar e profissional (Nuvem A), e outra voltada para a Biodiversidade (Nuvem B) (Figura 32).

Figura 32 - Nuvens de palavras para representar dados das narrativas com os principais elementos mencionados pelas (os) professoras (es) em suas vivências ambientais. As cores na Nuvem A representam diferentes categorias utilizadas nesta pesquisa (Azul – etapas de vida; vermelho – vivências; roxo- pessoas; verde claro – lugares). Na nuvem B estão palavras referentes a Biodiversidade.

B

A partir das nuvens de palavras é evidenciado que as narrativas focaram em vivências ambientais, representadas por uma ausência/vivências negativas e contato com seres vivos como destaque, mas que também retratam uma diversidade de experiências entre as (os) professoras (es). Os lugares são representados pela casa, chácara e escola, e pessoas que são do contexto familiar. A palavra "Não" foi frequente em ambos os casos, tanto para as narrativas envolvendo a trajetória de vida, como nas experiências com biodiversidade. A partir de uma observação mais acurada sobre o contexto em que a palavra foi empregada, são encontrados contextos que indicam falta de experiências quanto a E. A., mas também indicam que não é possível uma Educação Ambiental sem a Biodiversidade.

A representação da Biodiversidade é marcada pela ideia de diversidade quanto à natureza, animais e plantas, representando, em suma, a concepção predominante nesta pesquisa. Ainda, dentro da temática, há um predomínio de vivências relacionadas ao contato, próximas ao cotidiano e articuladas ao ensino/educação, com destaque para a escola.

Voltando-se para as principais vivências encontradas nesta pesquisa, em conjunto com os referenciais teórico-metodológicos tomada como base para discussão, abaixo se encontra sistematizado um quadro com representação dos dados encontrados.

Como afirma Carvalho (2005), as biografias podem instigar a acessar trajetórias individuais, mas também são testemunhos de percursos sobre a história ambiental e E. A. Consideramos que as evidências apresentadas apontam para uma formação de professores que ultrapassa a dimensão programática de capacitação, possibilitando a reflexão sobre seus percursos e o cotidiano da comunidade escolar.

Figura 33 - Representação esquemática dos principais resultados encontrados nas práticas colaborativas: Café *com*partilha, Narrativas autobiográficas de E.A. e mapeamento socioambiental.

Fonte: Autoria própria.

A diversidade de espaços, experiências, mostra que longe de se situar como uma estrutura baseada em pressupostos determinados, por uma única via restrita, a Educação Ambiental deve ser entendida como uma prática coletiva, múltipla, com experiências que contemplam espaços formais e informais.

Foi encontrada a predominância de algumas experiências ao longo das etapas de vida

dos participantes da pesquisa, com resultados que se aproximam de outros estudos voltados para experiências de vida significativas no contexto ambiental.

Neste sentido, vários estudos têm desenvolvido pesquisas buscando investigar as experiências de vida que motivam ações ambientais, voltando-se para as memórias autobiográficas em diferentes contextos (CHAWLA, 1999; HSU, 2003). Neste percurso, estão experiências em ambientes ao ar livre, na infância, a perda/degradação de ambientes, a presença de familiares e amigos. E, em sintonia com a pesquisa realizada por Hsu (2003), foram poucas as menções ao ensino formal neste processo.

A presença em ambientes localizados em área rural, mais próximo ao contato com seres vivos envolvendo áreas naturais e brincadeiras indica uma maior importância de tais experiências na vida dos sujeitos.

A adolescência situa aspectos ligados a vida escolar, em que as atividades teóricas e pontuais foram rememoradas pelo coletivo docente. Viagens que marcam contraste entre ambiente rural e urbano, e a degradação ambiental foram aspectos que foram enfatizados nas histórias.

Na vida adulta, estão as vivências com a prática docente. Ainda aparecem aspectos da família, mas considerando os relatos também do Café *com*partilha e do mapeamento, aparece o estabelecimento de relações dinâmicas e complexas quanto ao entendimento de Educação Ambiental e o meio ambiente.

Nesse aspecto, o Café *com*partilha foi relevante para mobilizar as concepções dos educadores quanto a Educação Ambiental, mas também para pensar as dimensões que envolvem a prática na área, como agentes envolvidos, a importância da Educação Ambiental para o contexto escolar, a relação do ser humano e o meio ambiente na atualidade, e o papel da ciência e a tecnologia na realidade. Em síntese, problematizar as questões socioambientais a partir da perspectiva dos docentes.

Assim, o Café *com*partilha trouxe como resultado discussões que se enquadram na complexidade das questões socioambientais, como também abre espaço para se pensar o papel docente no contexto escolar. Ribeiro (2016), em artigo que faz reflexão teórica sobre a formação de professoras (es), indaga: “Para que queremos formar nossas professoras (es)? para que sociedade? para defenderem que concepções de educação?”

Compreendida assim dentro da perspectiva crítica deve-se enfatizar a importância dessa abordagem como uma área que visa compreender as construções históricas e buscar meios de se desconstruir as condições dadas como naturalizadas. Nesse sentido, as práticas colaborativas são exercícios para dar voz, autonomia por meio do diálogo, baseada nas

práticas e visões de mundo das (os) professoras (es), como meio de refletir criticamente sobre as experiências.

O mapa mental estruturado coletivamente após as narrações, com as (os) professoras (es) foi composto principalmente por fotografias para representar o processo de constituição do passado e também do presente, que demonstrassem as experiências relacionadas ao meio ambiente que foram significativas para os participantes. Nestas imagens selecionadas surgiram atividades ao ar livre, em parques naturais, urbanos e praia. Assim, como os resultados apresentados por Hsu (2017), no mapa mental, as (os) professoras (es) utilizaram palavras para definir as experiências registradas, entre as quais, palavras voltadas para momentos introspectivos como: contemplação; transcender; entre outras. Palavras estas, envoltas por influências emocionais, de apreciação do meio ambiente, e em acontecimentos que professoras (es) estavam sozinhas ou com familiares.

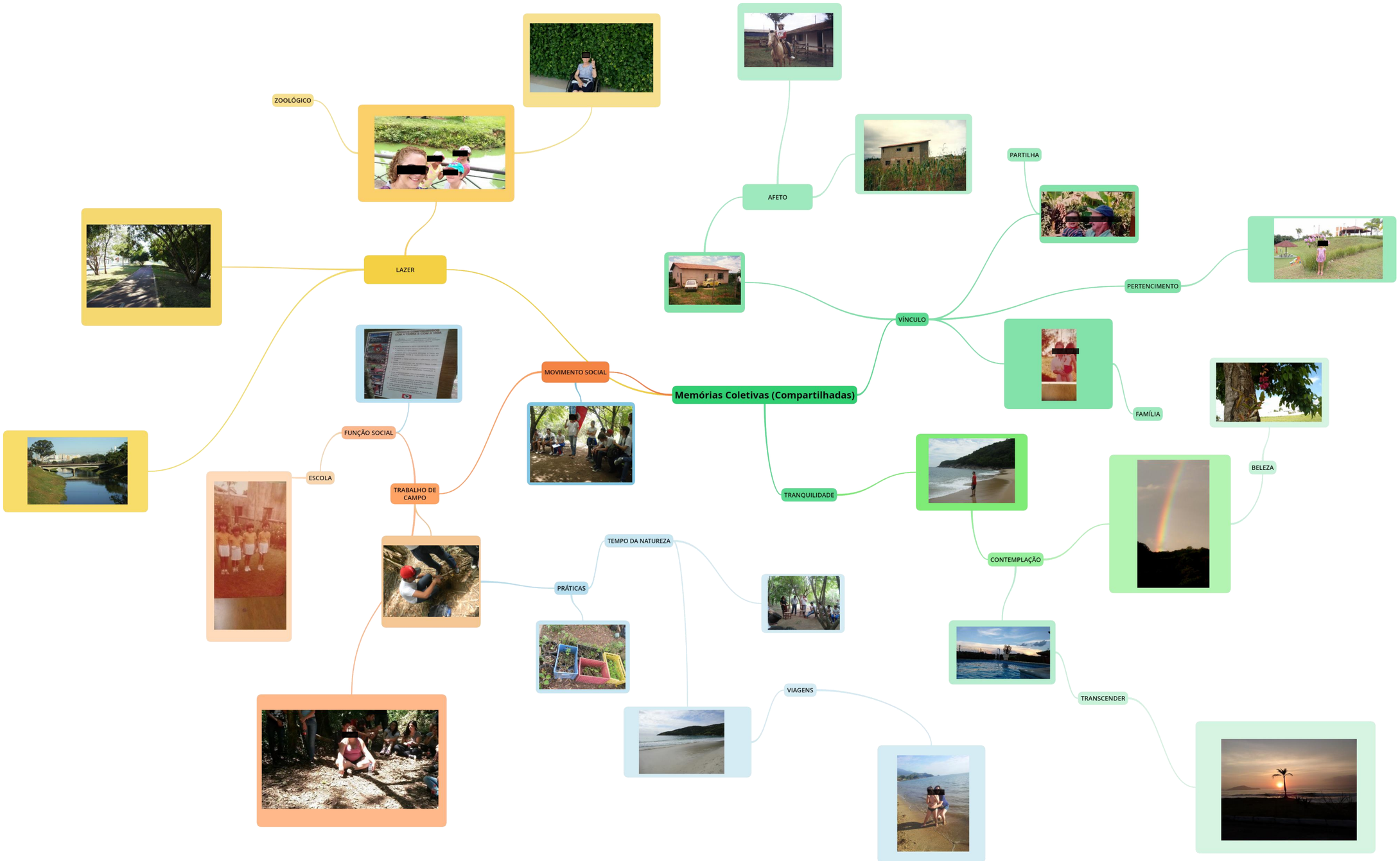
A partir do modelo de ação ambiental proposto por Hsu (2017), os dados relativos ao envolvimento com questões ambientais foram organizados entre fatores fundamentais, facilitadores e inibidores (Figura 32). Como apontado na figura 32 (acima), entre os fatores fundamentais estão as experiências alegres no meio ambiente durante a infância, a presença da família e amigos, bem como a mídia e o senso de justiça social. Dos fatores facilitadores, que interagem com os fundamentais, como catalizadores, incentivando ações ambientais, está o relato de perdas de ambientes afetivos, experiências de contraste entre locais urbanos e rurais, e o envolvimento em projetos e em organizações sociais. Já, com relação aos fatores inibidores – o qual deve ter seu termo questionado, já que considerando uma multiplicidade de perspectivas, vivências negativas podem ser também motivadoras para ações de transformação - foram focados em influências sociais que interferem na experiência como falta de tempo, e também questões relacionadas aos valores e consumismo presentes na sociedade, informações trazidas também pela prática do Café *com*partilha.

Os resultados também se aproximam do modelo elaborado por Vadala, Bixler e James (2010), que destacam as vivências de exploração direta na infância, com exercício de brincadeiras que envolvem a fantasia, mediada por familiares e que depois se voltam para atividades formais de recreação na adolescência, com desenvolvimento de habilidades e um contato com meio ambiente, mas numa escala diferente. Envolvem viagens, noções de contraste entre ambientes. As vivências também seguiram menções voltadas para a consciência e consolidação de papéis formais, que surgem a partir da adolescência e também estão presentes na vida adulta, pela participação em projetos, escotismo, vivências com organizações sociais e elaboração de pesquisas direcionadas para questões ambientais.

Cagle (2017) aponta que há mudanças, entre a infância e a vida adulta, na qualidade das experiências ambientais, ressaltando a importância de se investigar as ações que constituem essa mudança de proximidade com o meio ambiente. Não só considerando a relação com trabalho, constituição familiar, como também as mudanças de experiências nas mudanças de valores, e até mesmo relacionadas a questões de adoecimento psicológico.

Tratando-se de uma educação pautada na consolidação de uma sociedade mais justa e pautada na diversidade é inegável que a formação de professoras (es) possa contribuir para que práticas sejam inseridas na comunidade escolar, ampliando a atuação coletiva no espaço educativo.

Neste sentido, cabem reflexões sobre a inserção de práticas que dialoguem as vivências de professoras (es) com estudantes e também a problematização das memórias consolidadas pela mídia e políticas como forma de questionamento e reflexão sobre os discursos hegemônicos (DICKMANN; CECCHETTI, 2019), ou como meio de compreender o processo histórico da representação de tais fontes de informação que atravessam as relações humanas.


Memórias Coletivas (Compartilhadas)
LAZER
ZOOLÓGICO
MOVIMENTO SOCIAL
FUNÇÃO SOCIAL
ESCOLA
TRABALHO DE CAMPO
PRÁTICAS
TEMPO DA NATUREZA
VIAGENS
VÍNCULO
AFETO
PARTILHA
PERTENCIMENTO
FAMÍLIA
TRANQUILIDADE
CONTEMPLAÇÃO
BELEZA
TRANSCENDER

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Neste momento de finalização da dissertação, primeiro surge a vontade de agradecer novamente a todas (os) que participaram desta trajetória. Neste contexto, com pessoas advindas de diversas realidades, formações distintas e histórias de vida que inspiram, há a construção também de uma outra história, em que é possível ver os sujeitos envolvidos no contexto escolar de outra forma, em outro tempo. Um tempo de escuta, de experiências que mostram a afetividade no caminho, dialogando com as vivências ambientais. Um tempo que muitas vezes é suprimido nesta atualidade, em que o excesso de trabalho, as exigências do cotidiano, podam as relações pessoais em diversos espaços.

Como esta pesquisa foi pautada, sobretudo, a partir de referenciais de Educação Ambiental Crítica, cabe ressaltar que, neste sentido, não se pretende inferir sobre a adequação de discursos e comportamentos dos sujeitos da pesquisa a uma idealização de educação ambiental por meio de condutas.

A pesquisa que se insere na perspectiva crítica visa contribuir com formação de ações políticas com intuito de combater problemáticas socioambientais e injustiças neste tempo histórico (THIEMANN, 2013).

Assim, a partir de práticas colaborativas, promover o diálogo sobre as concepções de E. A., de Biodiversidade, a partilha de histórias de vida e problemáticas socioambientais no contexto local permitem dar sentido as possibilidades educativas, a partir dos sujeitos que compartilham o mesmo espaço educativo.

Os espaços de construção do conhecimento coletivo, a partir de diferentes atores, representativos de diversas áreas do conhecimento e pontos de vista, contribuem para uma visão sistêmica e complexa das condições socioambientais, como uma ação no âmbito micropolítica de (re) construção de realidades na esfera social.

Voltando para as questões iniciais propostas nesta investigação, percebe-se que as concepções de Educação Ambiental, como de Biodiversidade são variadas e, por vezes, podem se mesclar nas práticas e vivências dos sujeitos. Mas é justamente a troca de experiências, por meio da memória individual que por ser social, também se faz coletiva, que se abre a possibilidade do caminho para a construção de conhecimentos, troca de saberes, e para o reconhecimento do entorno escolar e da história dos sujeitos como prática de autoformação.

Assim, abre-se a oportunidade de se partir da história, das concepções dos sujeitos para desenvolver ações no contexto local. Conforme Brandão (2008) afirma, o uso da

autobiografia é uma via metodológica para a formação, educação continuada e pesquisa.

Hsu (2017) afirma em sua pesquisa que é necessário buscar formas de inserir os resultados advindos das experiências de vida em práticas pedagógicas. Nesse caminhar, uma via para implementar os resultados encontrados nas pesquisas voltadas para experiências significativas em práticas pedagógicas é justamente a realização de práticas que sejam colaborativas, que por meio da metodologia da aprendizagem social e embasadas a partir da realidade de diferentes atores sociais pode estabelecer uma forma de inserção dessas experiências.

À primeira vista, ainda quando no início da análise dos dados voltados para as concepções de Educação Ambiental das professoras e professores participantes da pesquisa, com base na prática do Café *com*partilha, os resultados indicavam o mesmo encontrado por Silva (2017). Em investigação feita com professoras do Ensino Fundamental sobre as concepções de E.A., a pesquisadora concluiu que permaneceram visões de práticas voltadas para as problemáticas ecológicas e com direcionamento preservacionista, sem considerar a relevância de outras questões que permeiam as questões ambientais, tais como violência, desigualdade, política, etc. Segundo a mesma autora, a dificuldade dos educadores em modificar as práticas se insere justamente como consequência de sua formação inicial e continuada, desenvolvendo uma lacuna que leva a uma reprodução de práticas conservadoras e fragmentadas.

Contudo, quando se abre espaço para uma formação que contempla as experiências por meio de narrativas, há um maior panorama sobre como as trajetórias dos sujeitos estão articuladas com as suas experiências e oportunidades.

Não é possível fazer conclusões sem considerar o contexto social, econômico e político atual. As (os) professoras (es) convivem com políticas de precarização da condição profissional em diversos aspectos, que fazem com que o professor não tenha autonomia e espaço para construir o conhecimento a partir da realidade. Assim, a responsabilidade pelos grandes males da educação sobre professoras (es), que cada vez mais, convivem com um aumento de exigências no trabalho e uma desvalorização social docente (JACOMINI; PENNA, 2016).

Nesse sentido, a partir de práticas que se constituem por meio de trajetórias das experiências das (os) educadoras (es), como nesta pesquisa, quanto a Educação Ambiental e Biodiversidade, é possível abrir um caminho para estimular um processo de questionamento do tempo presente, que deveria estar presente tanto na formação de educadores como na prática docente (MONTEIRO; REIGOTA, 2015; YANG; MACHADO; REIGOTA, 2017). É um

processo inicial, mas que pode expandir o conhecimento acerca das relações que se estabelecem entre o discurso e a prática no contexto educativo.

Conforme Infante-Malachias e Silva (2012), é necessário que na formação docente as (os) educadoras (es) exercitem uma visão ampla e mais aprofundada da realidade, no sentido ético e político, como um processo de conscientização voltada para mudança de comportamento e atitude na incorporação de novos valores e práticas, a qual tem implicações diretas na prática docente.

De acordo com Motokane (2017), dificuldades em conseguir contextualizar informações referentes à biodiversidade no cotidiano e no contexto ainda é recorrente, devido a complexidade da temática e a relação com diferentes níveis hierárquicos que precisam ser superados para uma reflexão acerca das problemáticas atuais.

Algumas dificuldades foram encontradas no processo de desenvolvimento das práticas colaborativas, como aquelas que situam o aspecto da organização de tempo disponível para a realização dos encontros com os (as) professores (as); o “incentivo à distância" da gestão escolar; e problemáticas cotidianas que se somatizam no espaço escolar (questões específicas relacionadas com problemas de indisciplina; violência), que, de certo modo, repercutiram no processo de investigação.

Contudo, o que se percebe nesta vivência é que há muitos professores interessados em dialogar, modificar o espaço educativo consolidado e construir novas práticas, pautadas na coletividade, em parcerias e na realidade social da escola. Nesse caminhar, o estabelecimento do afeto, cumplicidade, solidariedade para a construção de uma ação que vise o bem-estar coletivo se sobrepõe aos valores que estimulam a competitividade e o individualismo.

Neste sentido, a pesquisa propiciou momentos que se confrontam com a dinâmica atual da escola pública estadual de São Paulo, e da lógica pós-moderna que intensifica o trabalho docente, exercendo uma forma de controle e auto responsabilização que gera frustrações na categoria profissional, em que os sujeitos tomam para si a culpa pelos problemas no campo educativo (GARCIA; ANADON, 2009).

Em momentos de crise, as narrativas autobiográficas, assim como nas palavras de Balandier (1992) e Brandão (2008), constituem-se como formas de recompor horizontes, e como metodologia para formação contínua e autoformação dos sujeitos, ressignificando as experiências, compreendendo a realidade, e refletindo formas de se agir no presente.

Dentro deste caminho, tanto o Café *com*Partilha quanto o Mapeamento socioambiental serviram para complementar, não só com a formação continuada docente, como a construção de processo de ensino em Educação Ambiental (BACCI; SANTOS, 2013), com levantamento

de problemáticas e ações, que ocorrem também por meio de relatos envolvendo a memória a partir da coletividade.

Desse modo, adotar uma formação que se volte para ações reflexivas, vão para além do foco desta investigação. São experiências e memórias de vida que constituem informações e conhecimentos de um dado tempo histórico, em um contexto social determinado, contribuindo para entender como a Educação Ambiental e a temática da Biodiversidade têm atravessado essas trajetórias pessoais e profissionais de diversas áreas do conhecimento, e como se articulam com o presente contexto de uma escola pública.

A reconstrução do mundo ocorre pelas práxis do ser humano, como ser inacabado que está em um processo de constante transformação dialética. A promoção de ações que permitam relações dialógicas, como resistência em que os atores são sujeitos de sua própria história é imprescindível numa educação comprometida com a humanização dos sujeitos (RIBEIRO, 2016).

Como perspectiva para estudos futuros, considerando o contexto de formação de professores e memórias coletivas, faz-se necessário investigar a memória construída também por meio de documentos públicos, midiáticos, como jornais, filmes e outros meios, na consolidação de uma história ambiental da Biodiversidade e envolvendo conflitos socioambientais como modeladores da própria história coletiva/social. Além disso, o uso de recursos midiáticos, em conjunto com as histórias dos sujeitos anônimos da sociedade, pode ajudar a compreender e problematizar a memória de problemas socioambientais na área educacional.

Há também relevância de se refletir a formação de professores voltada a investigar processos históricos, para experiências e práticas educativas que se baseiem na discussão de aspectos ligados a sociedade humana, considerando a representatividade, a ocupação de espaços, a atuação política relacionada a gêneros, raças e classes sociais na Educação Ambiental, desde a atuação em movimentos sociais até conflitos de interesses, impactos e crimes ambientais que interferem na relação do ser humano e o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, M. H. M. B. Memória, narrativas e pesquisa autobiográfica. **História da educação**. Pelotas, n.14, p.79-95, 2003.

AGUDO, M.M. **Políticas públicas de Educação Ambiental. 2009. 33 f. Trabalho de conclusão de curso** (licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2009.

ALEXANDER, R**. Environmental education for sustainable development in selected schools of Puducherry and Cuddalore regions, India**. 2012. 160f. Tese (Doutorado Filosofia em Ecologia e Ciência ambiental), Pondicherry University, Puducherry, 2012.

ALEXANDRE, T. E. M. Mídia, Política e empreendedorismo: uma análise do ethos de João Dória Jr., o CEO de São Paulo. **Congresso Internacional de Comunicação e consumo.** 2018.

ALMEIDA, W.; RODRIGUES, D.; SANTANA, H. S. O posicionamento do Brasil nas negociações internacionais sobre temas de meio ambiente. **Revista do direito público.** Londrina, v.9, n.2, p.183-202, 2014.

ALMEIDA, A. F. Educação Ambiental na extensão universitária: trajetória e memórias de um projeto com professores da rede municipal de Volta Redonda (RJ). **Espaço aberto**. v.7, n.1, p.53 – 70, 2017.

ALMEIDA, E. A. E.; et al. A Biodiversidade nas pesquisas em Educação Ambiental. **Debates em educação.** Maceió, v.11, n.24, p.29-50, 2019.

ALTENFELDER, A. H. Desafios e tendências em formação continuada. **Construção psicopedagógica**, v.13, n.10, 2005.

ALVES, R. F. **Dilemas da Educação Ambiental em tempos de crise civilizatória: a abordagem do tema transgênicos sob a ótica interdisciplinar.** 2019. 103f. Dissertação (mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2019.

ANDRADE, D. F.; LUCA, A. Q.; SORRENTINO, M. O diálogo em processos de políticas pública de Educação Ambiental no Brasil. **Revista de Educação e Sociedade**. Campinas, v.33, n.119, p.613-630, 2012.

ARNALDO, M. A.; SANTANA, L. C. Políticas públicas de educação ambiental e processos de mediação em escolas de Ensino Fundamental. **Ciências Educacionais**. Bauru, v.24, n.3, p.599-619, 2018.

ARTIGAS, N. A. S.; FISCHER, M. L. O zoológico como recurso didático para educação ambiental. **Revbista Brasileira de Educação Ambiental**. v.14, n.4, 2019.

AVANZI, M. R.; MALAGODI, M. A. S. Comunidades Interpretativas. In: JÚNIOR, L. A. F. (Org.). **Encontros e Caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, 2005.

AZEVEDO, et al. Formação inicial de professores da educação básica no Brasil. Trajetória e perspectivas. **Revista Diálogo Educacional**, v.12, n.37, p.997-1026, 2012.

BACCI, D. C.; SANTOS, V. M. N. Mapeamento socioambiental como contribuição metodológica à formação de professores e aprendizagem social. **Revista do Instituto de Geociências.** v.6, p.19-28, 2013.

BACCI, D. C.; JACOBI, P. R.; SANTOS, V. M. N. Aprendizagem Social nas práticas colaborativas: exemplos de ferramentas participativas envolvendo diferentes atores sociais. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia.** v.6, n.3, p.227-243, 2013.

BACCI, D. L. C.; SILVA, R. L. F.; SORRENTINO, M. Educação Ambiental e universidade: diagnóstico disciplinar para construção de uma política ambiental. **VIII Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, 2015.

BACCI, D. C.; SANTOS, V. M. N.; MARTINS, L. Aplicação do mapeamento socioambiental na formação inicial de professores: uma abordagem metodológica crítica e participativa. **Revista de graduação USP**. v.2, n.1, 2017.

BALANDIER, G. **O Poder em Cena**. Brasília: UNB, 1992.

BARBOSA, L. C. Políticas públicas de educação ambiental numa sociedade de risco: tendências e desafios no Brasil. **IV Encontro Nacional da Anppas**. 2008.

BARCHI, R. 2016. **Poder e resistência nos diálogos das ecologias licantrópicas, infernais e ruidosas com as educações menores e inversas (e vice-versa).** 2016 235f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2016.

BARCHI, R. Educações inversas e ecologias infernais: experiênccia para pensar as educações ambientais a partir dos contos de horror do *Heavy Metal* de King Diamond. **Revista Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental**. v.34, n.1, p.311-329, 2017.

BARCHI, R. As Educações Ambientais insistem e lutam: (Re)existências, vivências, experiências. **Quaestio**, Sorocaba, v.21, n.1, p.13-18, 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S.K. **Qualitative Research for Education**: **an introduction to theory and methods**. Boston: Allyn and Bacon, 1982.

BONFANTE, J. G. C.; BETT, M. B. B.; BITTENCOURT, R. L. Contribuições de Giroux, Tardif e Contreras para pensar a formação de professores. **Revista internacional de formação de professores.** v.3, n.3, p.79-93, 2018.

BORNAT, J. Biographical Methods. **Social Research Methods.** n.4997, p.343-355, 2007.

BOSI, E. **Memória e Sociedade: Lembranças de Velhos**. 3 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

BRAGA, Elizabeth dos Santos. **A constituição social da memória: Uma perspectiva histórico-cultural**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2000. 216 p.

BRAGA, E. S. Tensões eu/outro: na memória, no sujeito, na escola. In: NOGUEIRA, A. L. H.; SMOLKA, A. L. B. (Org.). **Questões de desenvolvimento humano: práticas e sentidos.** 1ed.Campinas - SP: Mercado de Letras, 2010.

BRANDÃO, V. M. A. T. Memória (auto) biográfica como prática de formação. **Revista @mbienteeducação**. São Paulo, v.1, n.1, 2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª Série**. Brasília: MEC/SEF.1999.

BRASIL. Decreto n.4339, de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. **Diário oficial da união**. Brasília, DF, 23 ago. 2002, p.3.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Educação na diversidade:** o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental? Brasília: MEC/SECAD, 2006. (Coleção Educação para Todos, Série Avaliação, n. 6).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **5º Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: MMA, 2016.

BRASIL**. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Sorocaba. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sorocaba_sp. Acesso em: 18 ago. 2019.

BROWN, J.; ISAACS, D. **The worlf café: shaping our futures through conversations that matter.** San Francisco: McGrwa Hill Education, 2018.

CAGLE, N. L. Changes in experiences with nature through the lives of envinmentally committed university faculty. **Environmental Education Research**. v.24, n.1, 2017.

CAMPOS, A. **Ganhei uma nova vida, diz garoto de 14 anos resgatado em enchente.** G1 Sorocaba e Jndiaí. 12 mar. 2016. Disponível em: http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2016/03/ganhei-uma-nova-vida-diz-garoto-de-14-anos-resgatado-em-enchente.html. Acesso em: 10 ago. 2019.

CARDOSO, I. A. S. **As contribuições da educação ambiental à educação física para crianças.** 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2007.

CARLETTO, D. L.; GUERRA, A. F. S. Programas de educação ambiental: formação docente e metodologias de avaliação. In:X APEND SUL, Florianópolis: UDESC, 2014.

CARNIATTO, I.; JÚNIOR, E. J. H. Panorama da Educação Ambiental no Brasil e no mundo. **Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, v.13, p.63-83, 2017.

CAVALARI, R. M. F.; SANTANA, L. C.; CARVALHO, L.M. Concepções de Educação e Educação Ambiental nos trabalhos do I EPEA. **Pesquisa em Educação Ambiental**

(UFSCar), v.1, p. 141-173, 2006.

CARVALHO, I. C. M. A invenção do sujeito ecológico: identifidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.) **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, I. C. M.; GRÜN, M.; AVANZI, M. R. Paisagens da compreensão: contribuições da hermenêutica e da fenomenologia para uma epistemologia da educação ambiental. **Cadernos Cedes**, Campinas, v.29, n.77, p. 99-115, 2009.

CARVALHO, A. M. S. R. **A relação homem meio ambiente em classes especiais.** 2014. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Gestão Escolar), Universidade de Brasília, 2014.

CARVALHO, L. L.; MELO, I. B. N. Educação Ambiental no Brasil: Histórico do Município de Sorocaba/São Paulo. **Revista Hipótese.** Itapetininga, v. 5, n. 1, p. 345-355, 2019.

CARVALHO, L. L**Sustentabilidade nos projetos de curso de formação de professores: um estudo das licenciaturas da UFSCAr Sorocaba**. 2018. 83f. Dissertação (mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental Centro de Ciências e Tecnologia para a Sustentabilidade), Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP, 2018.

CASTOR, K. G. Educação ambiental na trajetória de outras lógicas pelos terreiros da umbanda. **VII Congresso Iberoamericano de Educação Ambiental.** 2014.

CATUNDA, M. **A, B, C de encontros sonoros: entre cotidianos de Educação Ambiental.** 2013. 293f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de Sorocaba, Sorocaba, São Paulo, 2013.

CAZAROTTI, A. C.; MOTOKANE, M. T. Concepção de professores sobre Biodiversidade e Alfabetização Científica. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2013.

CHAVES, A. L.; FARIAS, M. E. Meio Ambiente, escola e a formação dos professores. **Ciência e Educação.** v.11, n.1, p.63-71, 2005.

CHAWLA, L. Life paths into effective environmental action. **The journal of environmental education**. v.31, n.1, 1999.

CHAWLA, L. Significant life experiences revisited once again: response to vol. 5(4) ‘Five Critical commentaries on significant life experience research in environmentla education. **Environmental education research**. v.7, n.4, 2001.

COSTA, G. O. Educação ambiental - experiências dos zoológicos brasileiros. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v.13, 2004.

COSTA, L. T. ; GOMES, A. L. S. Concepções dos professores de Ciências no ensino

fundamental sobre a Educação Ambiental. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. Manaus, v.8, n.17, p.128-141, 2015.

CRIVELARO, L. P. **Indicadores que levam um professor a tornar-se colaborativo**. 2014. 215f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campins, São Paulo, 2014.

DE MORAES, L. C. Reformas regressivas e políticas públicas: afirmação do direito à educação como desafio contemporâneo. **Revista de Políticas Públicas**. v.23, n.2, p. 726-728, 2019.

DE SOUZA, V. M. A Educação ambiental na formação acadêmica de professores. **Conhecimento e diversidade**. v.4, n.8, 2012.

DELGADO, L. A. N**.** História oral e narrativa: tempo,memória e identidade. **Revista História Oral**, v.6, p.9-25, 2003.

DIAS, L. S.; LEAL, A. C.; JÚNIOR, S. C. **Educação ambiental: conceitos, metodologias e práticas.** Tupã: ANAP, 2016.

DICKMANN, I.; CECCHETTI, E. Pedagogia da coletividade: ensaio freiriano sobre educação e política na atualidade brasileira. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v.36, n.1, p.96-108, 2019.

DIEHL, L.; MARIN, A. H. Adoencimento mental em professores brasileiros: revisão sistemática da literatura. **Est. Intern. Psicol.** v.7, n.2, 2016.

DOURADO, L. F. Estado, Educação e democracia no Brasil: retrocessos e resistências. **Educação e Sociedade**. v.40, p.1-24, 2019.

DREYFUS, A.; WALS, A.E.J.; WEELIE, D.V. Biodiversity as a Postmodern Theme. for Environmental Education. **Canadian Journal of Environmental Education**. v.4, 1999.

ESQUERDO, M. D. R. **O programa mega plantio da prefeitura de Sorocaba e suas relações com as instituições, a mídia e o discurso da sustentabilidade**.2013. 78 f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental, Universidade Federal de São Carlos campus Sorocaba, Sorocaba, SP, 2013.

EDWARDS, J. **Towards effective socially-critical environmental education: stories from primary classrooms**. 2011. 241 f. Tese (Doutorado em Filosofia). RMIT University, 2011.

FAUSTINO, M. T. **Mídia e Educação Ambiental na formação continuada de professores: mobilizando saberes docente e a consciência crítica**. 2019. 243 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). Instituto de Física, Instituto e Biocências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

FÁVERO, A. A.; TONIETO, C.; ROMAN, M..F. A formação de professores reflexivos: a docência como objeto de investigação. **Revista do centro de Educação.** v.38, n.2, p.277-288, 2013.

FEARNSIDE, P. M. Desmonte da legislação ambiental brasileira. In: WEISS, J. S. **Movimentos socioambientais.** Formosa: Editora Xapuri, 2019. Capítulo 9, p.317-320.

FERNANDES, M. E. S. A. C. **O *World Café* e o aprendizado pelo diálogo: limites e possibilidades de um território de sentidos no processo de formação "Diagnóstico socioambiental na APA Embu Verde: Educação Ambiental para a sustentabilidade na bacia do rio Cotia"**. 2015. 210 f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

FILVOCK, S. F.; TEIXEIRA, C. F. Análise da relação homem-natureza nos Parâmetros Curriculares Nacionais - Temas transversais: Educação ambiental. In**: Vi Educere - Congresso Nacional De Educação - Praxis**, Curitiba, 2006.

FIORUCCI, R. História oral, Memória, História. **Revista História em reflexão**. v.4, n.8, 2010.

FRANCO, J. L. A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness À conservaçã oda biodiversidade. **História (São Paulo)**. v.32, n.2, p.21-48, 2013.

FREITAS, M. E. M. **Programa Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: análise de uma experiência na Escola Estadual Antonio Padilha no município de Sorocaba –SP.** 2015. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2015.

FREIRE, L.; FIGUEIREDO, J.; GUIMARÃES, M. O papel dos professores/educaroes ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa? **Pesquisa em Educação Ambiental**. V11,n.2, p.117-125, 2016.

G1**. Áreas do Mega plantio de Sorocaba SP, sofrem a falta de manutenção.** Disponível em: http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2013/06/areas-do-mega-plantio-de-sorocaba-sp-sofrem-falta-de-manutencao.html. Acesso em: 20 jun. 2019.

GADAMER, H. G. **Verdade e Método I- Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica.** 12 edição. Petrópolis-RJ: Vozes. 2011.

GARCIA, V. A. R.; MARANDINO, M. **O processo de aprendizagem no zôo de Sorocaba: análise da atividade educativa visita orientada a partir dos objetos biológicos.** 2006. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2006.

GARCIA, M. M. A.; ANADON, S. B. Reforma educaciona, intensificação e autointensificação do trabalho docente. **Educação e Sociedade**. v.30, n.106, p.63-85, 2009.

GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, n.50, p.51-67, 2013.

GAYFORD, C. Biodiversity Education: a teacher's perspective. **Environmental Education Research**, v. 6, n. 4, 2000.

GIROUX, H. A**. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da**

aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. p. 157-164.

GOMES, A. Legislação ambiental e direito: um olhar sobre o artigo 225 da constituição da república federativa do Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Administração**. v.8, n.14, 2008.

GOMES, H. B. Metodologias colaborativas de Educação Ambiental na formação de professoras (es) para a temática da biodiversidade. **10ª Conferência Internacional de Educação Ambiental e Sustentabilidade.** 2019.

GONZATTI, S. E. M.; VITÓRIA, M. I. C. Formação de professores: algumas significações do Pibid como política pública. **Revista Cocar**, v.7, n.14, p.34-42, 2013.

GOYA, E. M. M. Desconstruindo representações em meio ambiente e educação ambiental. **II Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas.** São Carlos, 2003.

GRANDI, L. A. et al. Concepções de monitores e alunos sobre o conceito de biodiversidade em uma atividade de trabalho de campo. **Cadernos CIMEAC**. v.4, n.1, 2014.

GURSKI, B.; GONZAGA, R.; TENDOLINI, P. Conferência de estocolmo: um marco na questão ambiental. **Revista Eletrônica Administração de empresas em revista.** v.11, n.12, p.65-79, 2012.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2004.

HAYASHI, C. Política nacional de meio ambiente – lei nº6.938/81 e outros mecanismos de gestão e desenvolvimento sustentável no Brasil. **FACEF Pesquisa: desenvolvimento e gestão**. v.18, n.2, p.228-236, 2015.

HIDALGO, S. Manifesto contra o neoliberalismo totalitário, a destruição da educação, do meio ambiente, da ciência, da cultura e do ministério do esporto no governo bolsonaro. E pelo chi, chi, chi, lê, lê, lê !!!. **Motivivência**, Florianópolis, v.31, n.60, p.01-18, 2019.

HOWELL, R. A.; ALLEN, S. Significant life experiences, motivations and values of climate change educators. **Environmental Education Research**, 2016.

HSU, S. J. Significant life experiences affecting the environmental action of active members of environmental organizations in the Hualien area. **Chinese Journal of Science Education Research**. v.11, n.2, p. 121-139, 2003.

HSU, S. J. Significant life experiences affect environmental action. **Environmental Education Research**. v.15, n.4, p. 497-517, 2009.

HSU, S. J. Significant life experiences affect environmental action: a critical review of taiwanese research. **Japanese Society of environmental education**. v.26, 2017.

HWANG, S. Teacher’s Stories of environmental education: blurred boundaries of professionalism, identity and curriculum. 2008. Tese (Doutorado em Filosofia) University of Bath, 2008.

IARED, V. G.; DI TULLIO, A.; OLIVEIRA, H. T. Impressões de educadoras/es ambientais em relação às visitas guiadas em um zoológico. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v.28, p.258-273, 2012.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos.** Brasília: Líber Livro, 2008.

INFANTE-MALACHIAS, M. E. I.; SILVA, A. C. Reflexões sobre a convergência do pensamento de Paulo Freire e de Edgar Morin: contribuições para a formação docente. **Cadernos de Educação.** n.42, p.223-232, 2012.

INFANTE-MALACHIAS, M. E. I. YOSHITAKE, A. M. A. F.; FEJES, M. A dinâmica de colaboração de um grupo de professores de educação básica e pesquisadores acadêmicos: um projeto piloto para a formação de professores pesquisadores. **Revista Metáfora Educacional**. N.15, p.27-47, 2013.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa.** v.118, p.189-203, 2003.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento **Caderno Cedes.** v.29, n.77, 2009.

JACOBI, P. R. Aprendizagem social e formação de professores em educação para a sustentabilidade socioambiental. **Revista Geologia USP - Publicação especial**. v.6, p.6-10, 2013.

JACOMINI, M. A.; PENNA, M. G. O. Carreira docente e valorização do magistério: condições de trabalho e desenvolvimento profissional**. Revista Proposição.** v.27, n.2, 2016.

JAMES, J. J.; BIXLER, R. D.; VADALA, C. E. From play in nature, to recreation then vocation. **Children, Youth and Environments**. v.20, n.1, p.231-256, 2010.

JIWA, R. A. M.; ESA, N. Student Teachers' knowledge of Biodiversity. **International Journal of Scientific and Reasearch Publications**. v.5, n.3, 2015.

JORNAL CRUZEIRO DO SUL. Córrego Lavapés. 10 Abril 2012. Disponível em: https://www2.jornalcruzeiro.com.br/materia/378590/corrego-lavapes. Acesso em: 10 ago. 2019.

JUSTO, F. S.; AMORIM, F. V. Aproximações entre legislação, pesca artesanal e educação ambiental. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**. 2019.

KACHINSKI, K. V. B.; SANTOS, M. H. M. B.; CARDOSO-LEITE, E. Oferta de Parques Urbanos e Naturais em Sorocaba (SP): alavanca para políticas de uso público. **Revista Brasileira de Ecoturismo.** São Paulo, v. 11, n. 3, p. 467-490, 2018.

KAWASAKI, C. S.; OLIVEIRA, L. B. Biodiversidade e Educação: as concepções de biodiversidade dos formadores de professores de Biologia. In: **IV ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2003.

KOPPEN, C. S. A. V. Social learning for sustainability in a consumerist society. In: WALS, A. E. J. (Org). **Social learning: towards a sustainable world.** Netherlands: Wageningen Academic Publishers,2009.

LABORATÓRIO DE ECOLOGIA ESTRUTURAL E FUNCIONAL DE ECOSSISTEMAS. **II Workshop Biodiversidade de Sorocaba**. Universidade Paulista. Disponível em: https://biodiversidade-de-sorocaba.webnode.com/ . Acesso em: 07 jul. 2019.

LAGO, A.A.C. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas**. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006.

LANA, Z. M. O. O ensino regular e a educação ambiental formal: emergência, princípios e elementos normativos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v.19, n.2, p.111-1123, 2015.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira.**Ambient. soc.** v.17, n.1, p.23-40, 2014.

LEFF, Enrique. Complexidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública**, 18 ed. São Paulo: Loyola, 2002.

LIMA, G. P. Educação ambiental crítica: da concepção à prática. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**. São Cristóvão, v.1, n.2, p.33-54, 2015.

LOBATO, V. S. Educação, memória e história: possíveis enlances. **Revista Margens (UFPA)**, v.6, p.71-82, 2014.

LONGO, G. R. Um panorama da pedagogia histórico-crítica na formação de educadores ambientais.**Revbea**. São Paulo, v.11, n.4, 2016.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. I*n*: LAYRARGUES, P. P. (org.) **Identidades da educação ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOUREIRO, C. F. B.Proposta Pedagógica. *In*: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA. **Educação Ambiental no Brasil**. Brasilia: Ministério da Educação. 2008.

LOUREIRO, C. F. B. et al. Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. **Cadernos CEDES**, v. 29, n.77, p.81-97, 2009.

LOUREIRO, C. F. B.; SAISSE, M. Educação ambiental na gestão ambiental pública brasileira: uma análise da SEMA ao ICMBio. **Revista Educação Pública**. Cuiabá, v.23, n.52, p.105-129, 2014.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, C. R. S.; MOARES, B. E. Educação ambiental crítica: da institucionalização à crise. **Quaestio**. Sorocaba, v.21, n.1, p.39-58, 2019.

MAIA, H. J. L. et al. Política Nacional de Educação Ambiental: conceitos, inovações e aplicabilidade. In: **IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento, Salvador, 2013.

MARANDINO, M. et al. O potencial educativo dos zoológicos para além dos conteúdos biológicos. **II Encontro Nacional de Ensino de Biologia.** 2007.

MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. **Revista UNIVAP**, São José dos Campos, v.20, n.35, 2014.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, M. V. Reconstituição histórica como ferramenta de resgate cultural e de educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** v.13, p.101-114, 2004.

MARONI, A. A. **E por que não? Tecendo outras possibilidade interpretativas.** Aparecida: Ideias e letras, 2008.

MARTINEZ, L. F. P. **Questões sociocientíficas na prática docente: ideologia, autonomia e formação de professores.** São Paulo: UNESP, 2012.

MARTINS, C.; OLIVEIRA, H. T. Biodiversidade no cotnexto escolar: concepções e práticas uma perspectiva de Educação Ambiental Crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental.** São Paulo, v.10, n.1, p.127-145, 2015.

MARTINS, C. **Dimensões e indicadores de educação ambiental: análise de uma experiência de formação de professores em zoológico.** 2019. 253 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Ensino de Ciências) Programa de pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

MCBETH, W.; VOLK, T. The National environmental literacy proceeds: a baseline study of middle grade students in the United States. **The Journal of environmental education.** v.41, n.1, p.55-67, 2010.

MCCREA.; E. J. The roots of Environmental Education: how the past supports the future. **Environmental Education and training partnership.** 2006. Disponível em: https://eric.ed.gov/?id=ED491084. Acesso em: 10. Jun. 2019

MELO, I. B. V. Debate em ação – Educação Ambiental. 2018. (20m54s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lq7b2Q3MO5I>. Acesso em: 10 ago. 2019.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva.** São Paulo, v.14, n. 1, p. 98-110, 2000.

MENDES, R.; VAZ, A. Educação formal no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. **Educação em Revista.** v. 25, n. 3, p. 395-411, 2009.

MILES, R.; HARRISON, L.; CUTTER-MACKENZIE, A. Teacher Education: a diluted environmental education experience. **Australian Journal of Environmental Education.** v.22, n.1, 2006.

MILITÃO, A. N. Contribuições de Paulo Freire para o debate sobre a formação continuada de professores. **Colloquium humanrum**, v.9, 2012.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 3 ed. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1994.

MINISTÉRIO DO INTERIOR. **Educação Ambiental.** Brasília: Secretaria especial do meio ambiente.1977.

MOLFI, E. M. G. **Desvelando a História da Educação Ambiental em Sorocaba.** 2000. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2000.

MONTEIRO, H. M. V.; REIGOTA, M. A. S. Narrativas dos moradores da Terra de Macunaíma: deslocamentos com o sabor apimentado da Damorida. **Revista de estudos universitários**, v.41, p.197-211, 2015.

MORICONI, G. M. **Formação continuada de professores: contribuições da literatura baseada em evidências.** São Paulo: FCC, 2017.

MOURA, J. D. P.; HIRATA, C. A. A educação ambiental em debate. **Revista eletrônica das licenciaturas.** v.1, n.5, p.2-11, 2013.

MOTOKANE, M. T. Biodiversity education: the importance of knowledge on concepts. In: **12h Conference of European Science Education Research Association**, 2017.

NASCIMENTO, J. M. et al. Concepções de educação ambiental e prática docente: um estudo de caso. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas, 2011.

NASCIMENTO, L. F. **Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. Brasilia: CAPES, 2012.

NAVARRO-PEREZA, M.; TIDBALL, K. G. Challenges of biodiversity education: a review of Education Strategies for Biodiversity Education. **Internacional Eletronic Journal of Environmental Education**. v.2, n.1, 2012.

NEIMAN, Z. Edição Completa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.10, n. 1, 2015.

NEVES, J. P.; TOZONI-REIS, M. F. C. Desafios para inserção da educação ambiental na escola: em questão a carência formativa do professor a partir de duas pesquisas diagnóstica. In: TOZONI-REIS; MAIA (Ors). **Educação Ambiental a várias mãos: educação escolar, currículo e políticas públicas.** Araraquara: J.M. Editora, 2014.

NOGUEIRA, A.R.B. Mapa mental: recurso didático para o estudo do lugar. In: PONTUSCHA, N.N.; OLIVEIRA, A.V. **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Contexto, p.125-131, 2002.

NOVICKI, V.; SOUZA, D. B. Políticas públicas de educação ambiental e a atuação de Conselho de Meio Ambiente no Brasil: perspectivas e desafios. **Avaliação de Pol. Públicas em Educação**, v.18, n.69, p.711-736, 2010.

NUNES, D. T. **A floresta e a escola: as representações sobre a biodiversidade dos/das estudantes de Farmácia.** 2007. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2007.

OLIVEIRA, E. et al. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista Diálogo Educacional**, v.4, n.9, p.11-27, 2003.

OLIVEIRA; C; Z; BULHÕES, J. Memória docente como parte da formação profissional. **Acta Semiótica et Lingvística**, v.17, n.2, 2012.

OLIVEIRA, M. A. N. (Re)pensando a formação de professores em Educação Ambiental. **Revista Monografias Ambientais**, v.14, 2015.

OLIVEIRA, C. S. **Concepções de sustentabilidade e sua relação com as vertentes de Educação Ambiental: um estudo da UFSCar *campus* Sorocaba.** 2019. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP, 2019.

PEREIRA, E. M. Entrevista com prof. Dr. Marcos Reigota (UNISO). **Revista do Lhiste**. Porto Alegre, n.6, v.4, 2017.

PORTO, A. Estudantes desenvolvem guia de aves para pessoas com deficiência visual, Sorocaba, 01, abril de 2019. Campinas e Região. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/especiais/noticia/2019/04/01/estudante-desenvolve-guia-de-aves-para-pessoas-com-deficiencia-visual.ghtml. Acesso em: 05 jun. 2019.

PRADO, B. H. S. **Educação ambiental no cotidiano de escolas rurais de Itapetininga: a recuperação de matas ciliares.** 2004. 207f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Sorocaba, SP, 2004.

PRATES, A. P.; IRVING, M. A. Convservação da biodiversidade e políticas públicas para as áreas protegidas no Brasil: desafios e tendências da origem da CDB às metas de Aichi. **Revista Brasileira de Políticas Públicas.** v.5, n.1, 2015.

PÚBLIO JÚNIOR, C. Formação docente frente às novas tecnologias: desafios e possibilidades. **Revista do Programa de Pós-graduação em Educação**. v.24, n.46, p.189-210, 2018.

RAMINELLI, J. L. F.; ARAÚJO, M. F. F. Os objetivos de Desenvolvimento Sustentável sob o olhar da práxis freireana. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019, Natal. **Anaisdo XII ENPEC**, Natal, 2019.

REIGOTA, M. A. S.; POSSAS, R; RIBEIRO, A. (Orgs). **Trajetórias e narrativas através da Educação Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora DP&A. 2003.

REIGOTA, M. A. S.; PRADO, B. H. S. **Educação ambiental: utopia e práxis.** São Paulo: Cortez, 2008.

REIGOTA, M. A. S. Cidadania e educação ambiental. **Psicologia e Sociedade**. v.20, Numero especial, 2008.

REIGOTA, M. A. S. A Educação Amvbiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.36, n.2, p.539-553, 2010.

REIGOTA, M. A. S. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

REIGOTA, M. A. S. **O que é Educação Ambiental**. 2ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

REIS, A. M. F.; FORTES, B. C. Ludicidade, autonomia e socialização: um relato de experiência dos programas socioeducativos no Sesc Sorocaba. **Anais da I Semana de Pedagogia do V Seminário de Pesquisa e IV Encontro de Egressos do Programa de Pós-graduação em Educação.** Sorocaba, SP, 2017.

RIBEIRO, M. P. Por uma pedagogia crítica. **Ensino em Revista**. v.23, n.2, p.522-547, 2016.

RODRIGUES, C. **A ambientalização curricular da educação física nos contextos da pesquisa acadêmica e do ensino superior.** 2013. 290f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2013.

RODRIGUES, C. S.; BONOTTO, D. M. B. A dimensão estética da educação ambiental; perspectivas de professores e de arte-educadores. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**.v.26, 2011.

SANDBERG, A. Play memories and place identity. **Early child development and care**. V.173, p.207-221, 2003.

SANTINI, J.; NETO, V. M. A síndrome do esgotamento profissional em professores de educação física: um estudo na rede municipal de ensino de Porto Alegre.**Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v.19, n.3, 2005.

SANTOS, T. B. Memória discente e formação docente. **Revista Dociência do Ensino Superior**. v.3, 2013.

SÃO PAULO. **Governo de SP apresenta reestruturação de carreira de professor**. 2019. Disponível em: http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/governo-do-estado-apresenta-projeto-de-modernizacao-de-carreira-dos-professores/. Acesso em: 15 nov. 2019.

SARDENBERG, H. P. Cotidianidade, Memória e Representações Sociais. In: LEMOS, M. T. T. B. (Org.). **América Plural: caminhos da latinidade.** Rio de Janeiro: ABE Graph, 2003. p. 77 – 87.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.31, n.2, p.317-322, 2005a.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: SATO, Michele e CARVALHO, I.C.M (org). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005b.

SAVIANI, D. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. Poíesis Pedagógica - **Revista do Programa de Pós-graduação em Educação**, v.9, n.11, 2011.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Saibam tudo sobre o Inova Educação.** 2019. Disponível em: https://www.educacao.sp.gov.br/noticias/1552665/ acesso em: 10. Ago. 2019.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PARQUES E JARDINS DE SOROCABA**. Parque da Biquinha.** Prefeitura de Sorocaba. Disponível em: http://meioambiente.sorocaba.sp.gov.br/gestaoambiental/parque-da-biquinha/ . Acesso em: 20 nov. 2019.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PARQUES E JARDINS. **Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba.** 2016. Disponível em: https://meioambiente.sorocaba.sp.gov.br/educacaoambiental/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/promea.pdf. Acesso em: 04 fev. 2019.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PARQUES E JARDINS. **Sorocaba: A cidade da Biodiversidade.** 2019. Disponível em: https://meioambiente.sorocaba.sp.gov.br/educacaoambiental/sorocaba-a-cidade-da-biodiversidade/ . Acesso em: 05 fev. 2019.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO. **Modos de viver sustentáveis**. Disponível em: https://www.sescsp.org.br/programacao/187465_10+CONFERENCIA+INTERNACIONAL+DE+EDUCACAO+AMBIENTAL+E+SUSTENTABILIDADE/#/content=Home. Acesso em: 08 jul. 2019.

SILVA, R. L. F.. O meio ambiente por trás da tela: concepções de educação ambiental dos filmes da tv escola. In: 30ª reunião anual da anped, 2007, Caxambu**. Anais da 30ª reunião anula da Anped**. Rio de janeiro: Associação Nacional de Pós-graduação em Educação, 2007.

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

SILVA, A. D. **A temática ambiental na formação acadêmica dos engenheiros e engenheiras em Sorocaba.** 2012. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2012.

SILVA, A. F.; DIAS, R. S. Memória e meio ambiente: a história oral como metodologia na identificação de mudanças ambientais em Campo Grande, Rio de Janeiro (RJ). **Diversidade e Gestão**, n.1, v.2, p.165-177, 2017.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualit@s Revista Eletrônica**. v.17, n.1, 2015.

SILVA, C. A. **Educação ambiental: concepções dos professores de Ensino Fundamental e a abordagem da temática em salas de aula.** 2017. 154 f. Dissertação (Mestrado Profissional no Ensino de Ciência e Matemática). Universidade Federal do Acre, AC, 2017.

SILVA; J. S.; LORENZON, M.; MARTINS, S. N. Em busca da inovação no contexto escolar: a necessidade de políticas públicas de desenvolvimento profissional. **Iniciação e formação docente.** v.4, n.2, 2017.

SILVA, R. L. F. et al. Educação Ambiental e formação de professores: identificando conceitos, valores e formas de participação. **IV Congresso Nacional de Formação de professores**. Águas de Lindóia, São Paulo, 2018.

SILVA, G. M. et al. Criação, investigação e validação coletiva de um curso de formação continuada em biodiversidade. **XII Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências**. 2019.

SILVA, S. N.; LOUREIRO, C. F. B. O sequestro da Educação Ambiental na BNCC (Educação Infantil – Ensino Fundamental): os temas *Sustentabilidade/Sustentável* a partir da *Agenda 2030.* **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2019.

SILVA, C. E. M.; TEIXEIRA, S. F. Educação ambiental no Brasil: reflexões a partir da década da educação para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas (2005-2014). **Revista do centro de Educação.** v.44, 2019.

SOARES, D. C. **Análise da abordagem de Educação Ambiental nos livros de Biologia PNLD 2018.** 2019. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, SP, 2019.

SOUSA G. M. et al. Análise dos níveis de poluição visual presente na cidade de Sorocaba e intervenção educativa na Escola Estadual Senador Vergueiro. **Revista Eletrônica de Biologia.** v.3, n.4, 2010.

SOUZA, A. V. M.; SANTOS, V. S. Le Goff, memória e educação. **IV Colóquio Internacional educação e contemporaneidade.** 2010.

SOUZA, D. C.; SALVI, R. F. A pesquisa em educação ambiental: um panorama sobre sua construção. **Revista ensaio**. Belo Horizonte, v.14, n.3, p.111-129, 2012.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**. v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SPAZZIANI, M. L.; GONÇALVES, M.F.C. Construção do Conhecimento. In: FERRARO JÚNIOR, L.A. (Org.). **Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores.** 1ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 01, p. 103-114, 2005.

SPIM, A. A **A criação do grupo escolar "Senador Vergueiro" (1919) e a escolarização dos filhos dos operários em Sorocaba**. 2014. 80 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2014.

STEVENSON, K. T. et al. Role of significant life experiences in building environmental knowledge and behavior among middle school students. **The journal of environmental education**. v.45, n.3, p.163-177, 2014.

TAFFAREI, C. N. Z.; NEVES, M. L. C. Tendências da educação frente à correlação de forças na luta de classes: uma análise do governo Bolsonaro na perspectiva educacional. **Estudos IAT**, Salvador, v.4, n.2, p.310-329, 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.L

TEIXEIRA, L. A.; TALAMONI, J. L. B. Educação ambiental e formação docente: a prática educativa ambiental como objetivo de reflexão histórico-crítica. In*:*TOZONI-REIS; MAIA (Ors). **Educação Ambiental a várias mãos: educação escolar, currículo e políticas públicas.** J.M. Editora: Araraquara, 2014.

TEIXEIRA, N. F. Metodologia de pesquisa em educação: possibilidades e adequações. **Caderno Pedagógico.** Lajeado, v.12, n.2, p.7-17, 2015.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciênc. Educ.** v.23, n.4, 2017.

THIEMANN, F. T. C. S**. Biodiversidade como tema para a educação ambiental: contextos urbanos, sentidos atribuídos e possibilidades na perspectiva de uma educação ambiental crítica**. 2013. 159f.Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2013.

TOMAS, D. **Educação Superior e Sustentabilidade.** 2016. 211f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2016.

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

TOZONI-REIS, M. F. C. Sobre educar e transgredir. **Ciências Educacionais**. Bauru, v.25, n.1, p.3-4-, 2019.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. São Paulo, Vitória: Facitec, 2004.

TRISTÃO, M. Um olhar sobre a Educação Ambiental no Brasil. In: **Processo formador em educação ambiental a distância: módulo 1 e 2**: Educação a distancia, educação ambiental. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, Brasília. 2009. p. 102-132.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**. Programa de aperfeiçoamento de Ensino – Diretrizes.**Disponível em:http://www.prpg.usp.br/attachments/article/631/Diretrizes_PAE.pdf Acesso em: 20. Ago. 2019.

URBAN, R. C. **Fragilidade ambiental, qualidades do solo, da água e ocupação urbana na microbacia do córrego Lavapés – Sorocaba/SP**. 2011. 140f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Cilvil e Ambiental). Universidae Estadual Paulista, Sorocaba, SP, 2011.

UTSUNOMIYA, H. S. M. Influência do Parque da Biquinha como foco *Aedes* (Stegomyia) *aegypti* em relação a área urbana. **Revista eletrônica de Biologia.** v. 1, n. 3, p. 21-30, 2008.

VIANA, N. Memória e sociedade: uma breve discussão teórica sobre memória social. **Espaço plural**. n.14, 2006.

VIEGAS, P. L. **A prática de educação ambiental no âmbito do ensino formal: estudos publicados em revistas acadêmicas brasileiras (2007 a 2012).** 2014. 133f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental). Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP, 2014.

VILELA, E. F.; GARCIA, F. C.; VIEIRA, A. Vivências de prazer-sofrimento no trabalho do professor universitário: estudo de caso em uma instituição pública. **ReAd**. Porto Alegre, v.75, n.2, 2013.

WEELIE, D. V.; WALS, A. Making biodiversity meaningful through environmental education. **International Journal of Science Education.** v.24, n.11, 2002.

YANG, A. L. C.; MACHADO, C. S.; REIGOTA, M. A. S. O processo de narrar-se como um movimento de questionamento do tempo presente. **Utopía y praxis latinoamericana**, v. 79, p. 141, 2017.

APÊNDICES

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(maiores de 18 anos)

A PRÁTICA COLABORATIVA COMO MEIO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A BIODIVERSIDADE: MEMÓRIA CRÍTICA E FORMAÇÃO DE EDUCADORES

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós.

Eu,....., residente e domiciliado(a) na....., portador(a) da Cédula de Identidade, RG..... inscrito(a) no CPF , nascido(a) ___/_____/____, abaixo assinado, concordo de livre e espontânea vontade em participar do estudo "**A prática colaborativa como meio para a Educação Ambiental para a biodiversidade: memória e formação de educadores"**, e esclareço que obtive todas as informações.

Estou ciente que:

I) O estudo se faz necessário para investigar o processo de formação continuada de professores atuantes na educação básica ao participarem de encontros colaborativos sobre a biodiversidade e a Educação Ambiental;

Participante Pesquisador

I.1) O estudo pretende investigar concepções dos professores sobre a Educação Ambiental e Biodiversidade,

I.2) É objetivo dessa pesquisa analisar a construção das práticas colaborativas desenvolvidas pelos docentes e estabelecer relações com as vivências e a memória coletiva dos educadores neste processo.

I.3) Desse modo, serão realizadas análises de produções individuais e em grupo, entrevistas, questionários, gravações de áudio e de vídeo;

II) A participação nesta pesquisa não envolve riscos físicos ou psicológicos, podendo apenas existir algum constrangimento quando da presença da filmadora e gravadores de voz;

III) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;

IV) Os resultados obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados;

V) Caso eu desejar, poderei tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa

☐ Desejo conhecer os resultados desta pesquisa. E-mail:_____

☐ Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

VIII) Caso tenham sido tiradas fotografias:

☐ concordo que sejam incluídas em publicações científicas, ou apresentações.

☐ concordo que sejam incluídas em publicações científicas ou apresentações se meu rosto aparecer desfocado propositalmente;

☐ não concordo que sejam incluídas em nenhum tipo de publicação ou apresentação.

VIII) O material colhido será armazenado sob a responsabilidade do Instituto de Biociências e sob a guarda da Professora Dra. Rosana Louro Ferreira Silva, pelo tempo necessário para publicação dos dados e resultados advindos dessa pesquisa.

Participante	Pesquisador

São Paulo,____de_____de _____

_____

Assinatura do Participante

_____

Assinatura do Pesquisador Responsável pelo Projeto
(Hector Barros Gomes, Mestrando do Programa Interunidades de Ensino em Ciências)

Hector Barros Gomes - Endereço: Rua André Matiello, 61, Prestes de Barros, Sorocaba/SP; Telefone: (15) 981759540; E-mail: hectorbarrosgomes@gmail.com

Rosana Louro Ferreira Silva - Endereço: Rua do Matão 101, travessa 14, Butantã, São Paulo/SP; Telefone (11) 3091-0949; E-mail: rosanas@usp.br

Comitê de Ética em Pesquisa – Seres Humanos Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo

Rua do Matão – Travessa 14, 321 – Cidade Universitária 05508-090 – São Paulo – SP

cepibusp@ib.usp.br Tel. (11) 3091-8761

_____	_____
Participante	Pesquisador

Apêndice B – Conhecimento da Dinâmica e Estrutura Escolar.

RECURSOS HUMANOS

Períodos de funcionamento da escola: (x) manhã (x) tarde ( ) noite

Séries oferecidas:

Manhã: (x) Ensino fundamental - ( ) 6ª ( ) 7ª ( ) 8ª ( ) 9ª

(x) Ensino médio - (x) 1ª (x) 2ª (x) 3ª

Tarde (x) Ensino fundamental - (x) 6ª (x) 7ª (x) 8ª (x) 9ª

Número de alunos matriculados: 1010

Manhã: 505

Ensino fundamental - (8ª 70)

Ensino médio - (1º 165 / 2º 135 / 3º135) Tarde: 505

Ensino fundamental - 505 (5ª 100 / 6ª 135 / 7ª 135 / 8ª 135)

Número de professores e formação: 45

efetivos - _30_ substitutos- _10_ eventuais - _5___ Número de funcionários e funções:

_2_ - secretária _6_ - inspetor de alunos _2_ - merendeira _1_ - vigia _1_ - outros

Horários de funcionamento da escola

Entrada e saída:

Manhã: 7h00 - 12h45 Duração das aulas: _45min_ Intervalo: _20min_

Tarde: 13h00 - 18h35 Duração das aulas: _45min_ Intervalo: _20min_

ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

Número de salas de aula disponíveis para:

Ensino fundamental - _15_ (5ª _3_ / 6ª _4_ / 7ª _4_ / 8ª _4_) Ensino médio - _13_ (1º _5_ / 2º _4_ / 3º_4_)

Dimensão das salas de aula: 7m x 7m Número médio de alunos/sala: 32

Ensino fundamental (5ª 32 / 6ª 32 / 7ª 32 / 8ª 32) Ensino médio (1º 32 / 2º 32 / 3º 32)

Infraestrutura de ensino disponível na (ou que pode ser usada em) sala de aula:

(x) apagador (x) giz (x) quadro-negro ( ) retroprojetor

(x) projetor de slides (x) mapas (x) televisão

(x) DVD player (x) fitas de vídeo (x) aparelho de som

Infraestrutura de ensino disponível na Escola

( ) multimídia ( ) anfiteatro (x) laboratórios ( ) salas ambiente

(x) biblioteca ( ) parabólica (x) quadra (x) sala de computadores ( ) jardim ( ) horta ( ) outro (qual?) Biblioteca

Período de funcionamento: 7h00 - 18h35 Condições do acervo: Regular

Número de livros do acervo: desconhecido

Funcionário fixo? não.

Sala de computadores:

Período de funcionamento: 7h00 - 18h20

Número de micros do acervo: 25 (8 em funcionamento) Funcionário fixo? Não.

Apêndice C - Questionário inicial de apresentação dos professores.

Questionário para compartilhamento de vivências.

1 - Nome:

_____

2 - Qual é a sua área de formação? Possui pós-graduação ou outro curso? Qual?

_____

_____

3 - Níveis de ensino para os quais está lecionando este ano:

( ) Ensino Infantil ( ) Ensino Fundamental I

( ) Ensino Fundamental II ( ) Ensino Médio

4 - Há quantos anos atua como professor(a)?

_____.

5 - Você já vivenciou a oportunidade de desenvolver algum tipo de projeto ou atividade com temáticas ambientais?

_____

_____

_____.

6 - Você já trabalhou em projeto interdisciplinar? Como foi?

_____

_____

_____.

7 - Há alguma questão ou problema sócio ambiental específica dessa comunidade escolar que você considera relevante para trabalhar?

_____

_____

Apêndice D – Documentos do Café compartilha.

Réplicas dos documentos elaborados pelas educadoras(es).

Como é a relação do ser humano - meio ambiente ?

É uma relação baseada no consumo individualizado . O conforto ocupa a preocupação em detrimento dos efeito e danos ao meio ambiente.
Um exemplo é o uso de automóveis privados em detrimento do transporte e Coletivo – público
Um dos pontos desta relação é ausência de espaços que trabalhem de forma concisa a necessidade da preservação do ambiente utilizado.
Noção de "recursos infinitos" impelidos por um consumo cada vez mais voraz retira a preocupação com o ambiente.

Qual importância da E. A. e valores relacionados?

Há um descompasso entre teoria e prática,
Conhecimento científico não se converte em práticas na comunidade escolar
A escola se apega muito as questões de controle do tempo.
Envolve ética; cultura; patrimônio etc.

Quais são as práticas pedagógicas e objetivos?

Conscientizar os alunos, direção, secretaria, etc.
O consumo de materiais na escola e destinação
*Coleta Seletiva
*Consumo de papel
*Problema do sinal (poluição sonora)
*Abertura de diálogo

Qual é o papel da Ciência/tecnologia na E. A.?

A Ciência como despertar para o problema
Fazer investigação e buscar soluções
Escola é a ponte entre universo científico com o senso comum
- Conscientizar a população

Apêndice D – Documentos do Café compartilha.

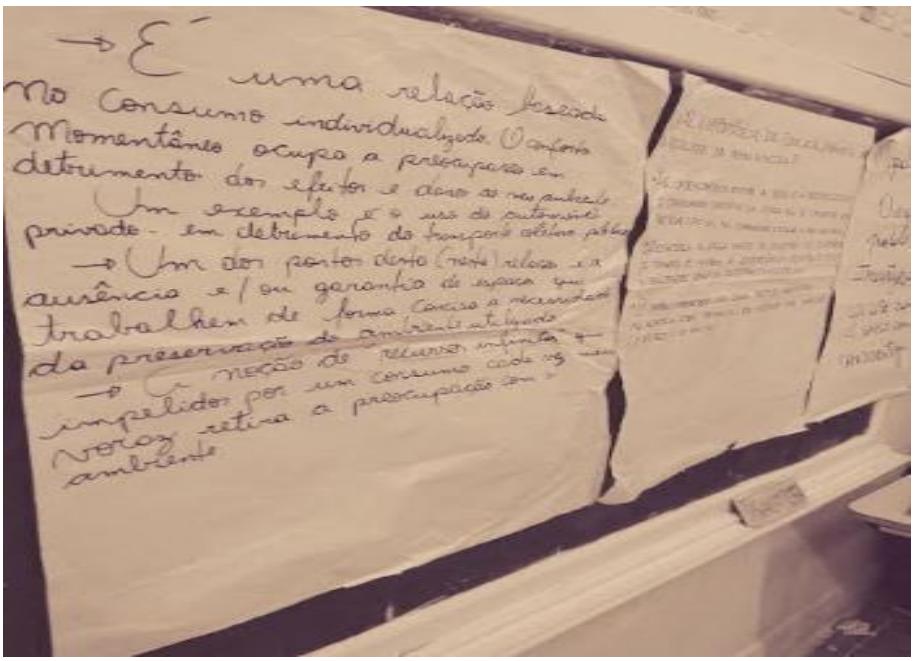
Réplicas dos documentos elaborados pelas educadoras(es).

Quais são os espaços e agentes envolvidos?

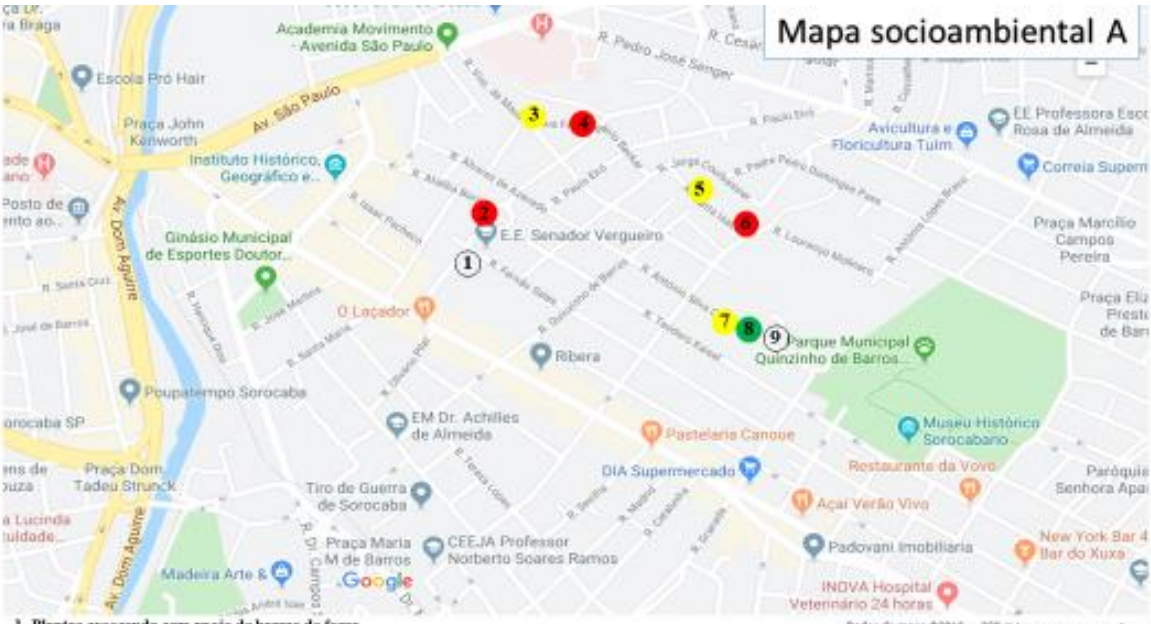
Papel de todos (alunos, professores, os pais, direção, secretaria, funcionárias da limpeza, da cantina)
Exemplo: Grêmio Estudantil

Comunidade
ONGs - Coreso;
Órgãos públicos
COLETIVO!!!

Foto dos documentos elaborados pelas(os) educadoras(es) durante o Café*com*partilha.

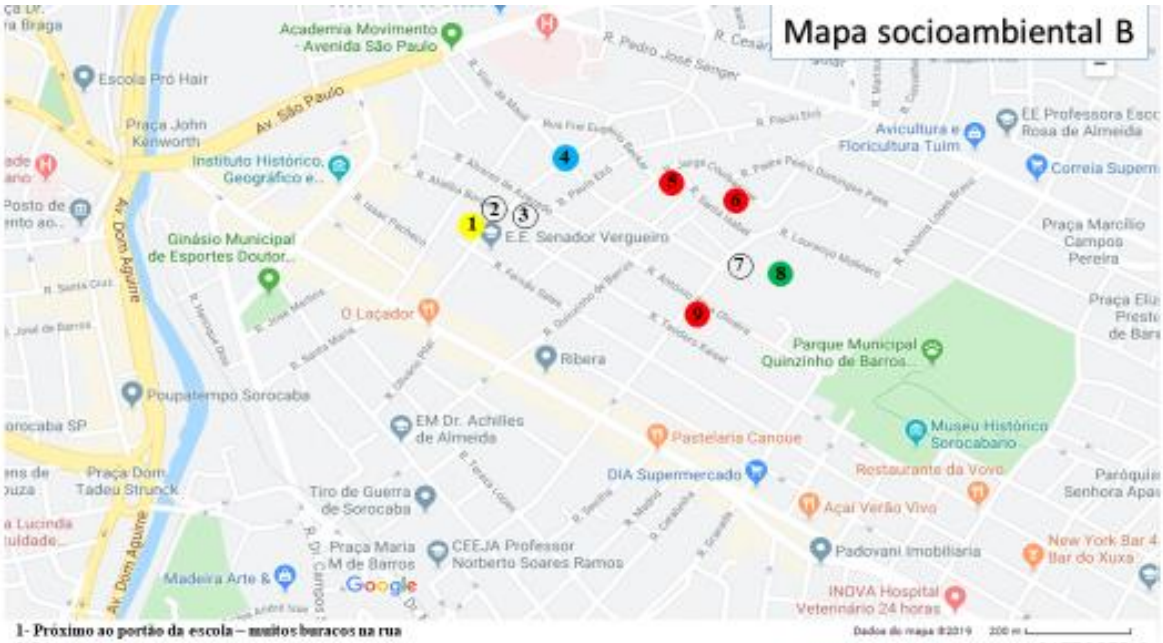


Apêndice E – Reprodução das informações do mapeamento socioambiental.



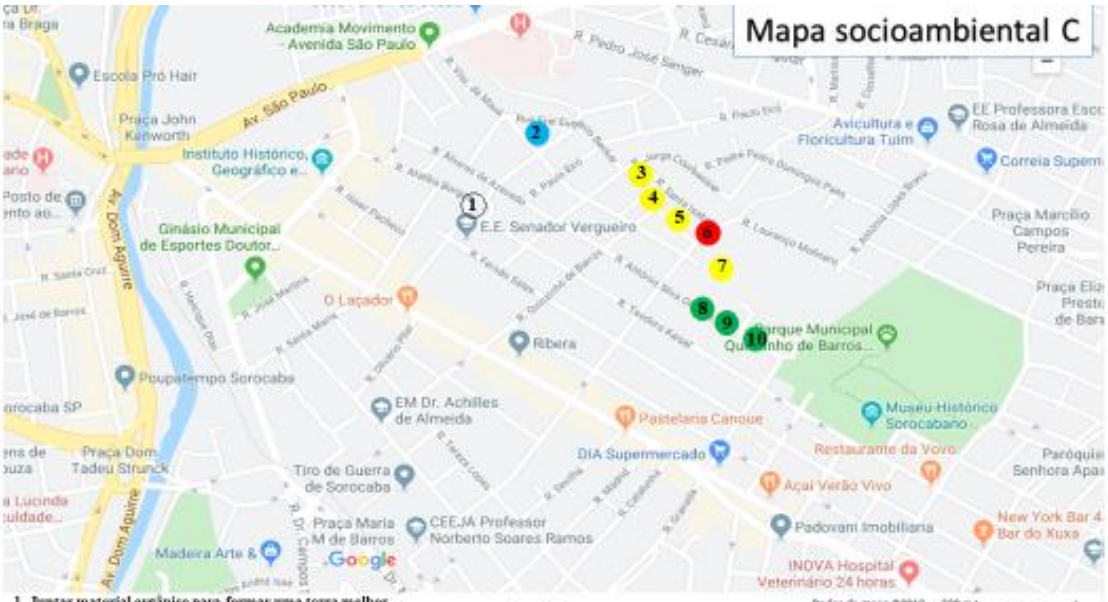
1- Plantas crescendo com apoio de barras de ferro
2- Utilizar o material orgânico retirado da praça para compostagem
3- É um local perigoso, poderia ser melhorado *violência/acidente
4- Descarte inadequado de lixo
5 - Calçada irregular
6 - Risco de deslizamento e muito lixo
7 - O rio está sujo
8 - Árvores sendo plantadas com suporte de bambu *falta de manutenção
9 - Tem uma hortinha

CATEGORIAS
Água: 7
Solo: 2, 6
Vegetação: 1, 2, 8, 9
Ocupação: 6
Ruas: 3, 5
Lixo: 4, 6, 7
Esgoto: 7



1- Próximo ao portão da escola – muitos buracos na rua
2- Lixo na praça
3- Material orgânico não aproveitado
4- Lava pés, alaga (arrasta pessoas, casos de morte)
5 - Grade solta (lava pés) e sujeiras
6 - Risco de desmoronamento, buraco na calçada
7 - Precisa ser asfaltado
8 - Campo de futebol preservado
9 - Lixo

CATEGORIAS
Água: 4, 5
Solo: 3, 6, 7
Vegetação: 3, 8
Ocupação: 6
Ruas: 1, 6, 7
Lixo: 2, 5, 9
Esgoto: 5



1- Juntar material orgânico para formar uma terra melhor
2- Quando chove a água é muito forte, e é perigoso porque abre as comportas do zoológico
3- Descarte inadequado de materiais, grade solta do córrego
4- Muitos buracos na calçada
5 - Muito mato, que poderia ser cortado, buraco na calçada
6 - Ferro velho, uma encosta com perigo de desmoronamento, lixo nas ruas, uma área mais podre
7 - Local com bastante árvores e plantas, campo de futebol, e tem uma parte de córrego que passa aqui, mas o local não é cuidado
8 - Várias árvores sendo plantadas, brejo com vida silvestre
9 - Lugar bom, agradável com sombras, poderia ter bancos para sentar
10 - Aves do zoológico próximas, uma horta na esquina da rua

CATEGORIAS
Água: 2, 3, 7, 8
Solo: 1
Vegetação: 1, 5, 7, 8, 9, 10
Ocupação: 6
Ruas: 4, 5, 9
Lixo: 3, 6
Esgoto: 3

Propositivo

-) Rondas: dia e noite para identificação de espécies (documentar e listar o que podemos fazer para a sua preservação
- Muro verde na escola
- Ir ao zoológico para estabelecer parcerias e informações.
- Reciclagem na escola
- Perguntar aos moradores da região sobre a atividade dos escorpiões no bairro.
- Revigorar a praça e renomea-la (a praça próxima a escola)
- Acompanhar a vida silvestre nas áreas verdes.

Apêndice F – Dados das narrativas, Café *compartilha*

1- Como foram a sua história/experiências com o meio ambiente durante a minha trajetória de vida (Etapas de vida; Pessoas envolvidas e Lugares)?

PB - Na infância, eu tinha bastante contato com a natureza. Minha mãe sempre gostou e cultivou muitas plantas, o que fez eu reconhecê-las como seres vivos que precisam de cuidados desde cedo. Também, desde muito jovem, minha família sempre teve animais de estimação, como cachorros, peixes betas, canários. Esse contato com outros seres foi muito importante para mim, naquele momento por me propiciar um contato que trazia conhecimento e diversão. E hoje reconheço que aquelas experiências me tornaram uma pessoa que valoriza os seres vivos e reconhece as responsabilidades sobre o bem-estar de outros seres. Outra experiência marcante que tive com a natureza se deu em um sítio. Pois meu tio trabalhava como caseiro no sítio, e eu e meus primos íamos pelo menos uma vez por semana lá, com outro tio e tias que tinham carro, para levar mantimentos para eles. Chegando ao sítio, nos sentíamos em outro mundo. Brincávamos atrás da casa, onde havia várias árvores frutíferas, um galinheiro, e o espaço dos cachorros. Era a brincadeira do "faz de conta", e tudo se tornava possível lá. Algumas vezes corríamos atrás das galinhas, e as mais bravas corriam de volta atrás de nós. Quando tínhamos sorte, alguém nos levava para o pasto, para ver as vacas, os cavalos, e talvez até montar em algum, para dar uma voltinha. E nisso, quase sempre acabamos com o pé atolado no esterco. Mas nada desanimava, pois, todos os dias perguntávamos "vamos na chácara hoje? ". Essas experiências foram importantes para minha formação, pois a imaginação e criatividade eram super estimuladas nas criações de brincadeiras coletivas num ambiente que não era comum para muitas crianças que estudavam comigo, mas para mim e meus primos, já era muito familiar. Na mesma época em que ia para o sítio, também visitava muito minhas tias, que moravam do outro lado da cidade. E a "viagem" de uma casa para outra, proporcionava mais contatos e experiências, pois no caminho ia falando com minha irmã e minha mãe sobre as diferentes árvores, com diferentes tamanhos e formatos, algumas com flores, e raras as que tinham frutos. Algumas se assemelhavam a pessoas, a uma toca, a um gigante, e uma se parecia com minha tia, por ter o formato da barriga dela. E nessas caminhadas, reconheço até hoje algumas árvores, sabendo quando algumas florescem e frutificam, quais tem flores que possuem líquidos e se pisar, pode escorregar. Quando tinha idade para ir à escola, eu costumava ir andando com minha mãe e depois com amigos. E no caminho, entrava nos terrenos baldios para pegar algumas flores e levar para a professora. Com o tempo, sabíamos em qual terreno haviam as flores mais bonitas, e quais não valiam a pena entrar, para não ficarmos cheios de carrapichos. No período da tarde, em quase todos os dias, ia passar um tempo na casa de um amigo que morava com sua avó, e por coincidência cultivava muitas plantas também. Ela possuía mais espaço que minha mãe, e por isso, aquele mundo imaginário era maior. E para mim, mais selvagem, desconhecido. Mas com a ajuda de meu amigo, conheci todas as plantas que haviam ali, dos mais simples musgos a mais bela orquídea.

Q1. M. PF - Ao longo da adolescência morei num Grande centro Urbano e o ambiente que vivia era totalmente insalubre, havia lixões, depósitos de descarte das indústrias - os quais eu costumava perambular com os meus colegas (inclusive um desses locais acabou se tornando um grande problema ambiental na região de Mauá, pois as construções que foram feitas sobre tal aterro hoje estão ameaçadas pela produção de gases tóxicos) Só para deixar registrado o cenário insalubre. Além disso, praticamente toda semana fazíamos fogueiras na minha rua,

incendiando lixo ou pneus abandonados. Não havia qualquer preocupação com a emissão de poluentes ou algo do tipo, defronte a minha casa podíamos ver a emissão das chaminés das petroquímicas e era comum acordarmos com as narinas pretas de fuligem. No entanto, durante as férias escolares eu tinha oportunidade de vir para o interior de São Paulo, na região de Tietê. Para mim era como se eu estivesse indo para um outro mundo, foi em contato com os meus tios que moravam no interior que eu comecei a me interessar por uma vida mais natural e de maior contato e respeito com a terra, procurando observar o desenvolvimento das plantas, etc. Ajudando com os cuidados do pomar e da horta aprendi que poderia ser muito prazeroso viver e cuidar na preservação de um ambiente mais natural a partir de então aumentou meu interesse por atividades como escotismo e o naturalismo. Ao mudar para definitivamente para o interior, ao longo dos anos 90, fiz novas amizades, gente que respeitava muito mais as boas relações com os outros e com o mundo, a partir de então costumava andar muito de bicicleta, junto com os meus amigos e assim fizemos explorações ao longo de toda a Serra de São Francisco até chegar à represa de Itupararanga, essa foi, portanto, parte de minha experiência com uma educação ambiental, extremamente informal e guiada pelo acaso dos encontros.

Q1. M. PD - De modo geral foi superficial, na escola, se restringindo ao conteúdo básico dos livros didáticos, somente com professora da área de Ciências. Na faculdade, por exemplo, pouco se falou sobre o assunto, não era uma preocupação do curso que eu fiz, de discutir ou promover qualquer forma de reflexão sobre a questão do meio ambiente e a interferência humana. Esteve mais presente na infância, nas minhas experiências com meu pai, minha irmã numa fazenda que meu pai tomava conta cuidando da manutenção do lugar e lá tinham também vários animais do zoológico de Sorocaba. Me lembro da gente brincando com ema, tinha macaco e outros animais que ficavam lá antes de ir para o zoológico porque estavam debilitados e, para crianças, era muito divertido, passávamos horas se distraindo. Minha avó também já morou em chácara e sempre criou animais em casa, galinha, cachorro ou plantava alguma coisa em casa que usava. Minha mãe e, eu consequentemente, como influência sempre esteve envolvida com artesanato e o reaproveitamento de materiais para criar pinturas em tecidos, vasos para suculentas, utensílios domésticos. Minha família toda também, primos, mãe, pai, irmã e sobrinha, costumavam ir ao zoológico, o Quinzinho de Barros nos finais de semana todos juntos para passar um tempo de lazer, o que me fez valorizar mais o ambiente em que vivo, a natureza e o respeito aos seres vivos.

Q1. M. PFE - Sempre tive uma ligação muito boa com a natureza, apesar de sempre viver na cidade, cresci a infância toda num quintal da minha família que era cheio de plantas e árvores, inclusive as exóticas. Adorava, principalmente, a parreira de uva que ficava entrelaçada com o pé de pinha e foi sob elas que vivi minhas melhores brincadeiras. Lembro, também, odiava (ainda odeio) a pesca e os pássaros na gaiola e sempre que podia sabotava está prática e isso me tendia muitos castigos. Na escola, não me recordo a série, tive o contato com o documentário Ilhas das Flores que uma professora passou foi quando a minha consciência com o que estava em torno de mim ficou mais aflorada. Recordo-me que minha mente, após o filme, explodia de ideias para tentar achar alguma solução para os problemas ali citado e que eu percebi melhor em torno de mim. Obviamente, nada foi feito, no entanto, foi quando entrei num projeto como voluntária achando que iria entrar numa grande ação "pró verde". O resultado não foi nada do que havia premeditado, porém, trouxe-me a vida de docente. E aqui estou para quem sabe, contribuir com algo valioso no Mundo, acho que a mudança acontece aos poucos e, como professora, meu dever é ajudar e contribuir com um mundo melhor.

Q1. M. PM - Na minha infância tive o privilégio de morar em um bairro de São Bernardo do Campo (U) no qual a Natureza ainda se fazia presente, plantas, árvores, pássaros, animais,

insetos (pernilongos….muitos, abelhas, taturanas...muitas)! No quintal da nossa casa tinham várias árvores frutíferas as quais escalávamos. Além das frutas que proporcionavam uma sombra maravilhosa embaixo da qual brinquei muito. Havia um terreno bem grande atrás da minha casa onde os moradores, adultos e crianças, usavam como campo de futebol. Ao redor desse terreno tinha uns barrancos com bastante grama, mato, árvores e era lá que brincávamos. Escorregávamos na grama, construíamos cabanas com cômodos, fazíamos "comidinhas", piqueniques… Enfim, deixávamos a imaginação nos levar! Como esse local ficava nos fundos dos nossos quintais não havia tanto perigo, pois, os pais ficavam de olho e, naquela época, era só a mãe dar um grito que já ouvíamos e saiamos correndo para casa. Infelizmente, desse local trago lembranças tristes também. Havia um morro bem grande que chamávamos de "barroca". Lá os moradores jogavam de tudo: móveis velhos, entulhos de construções, enterram alguns animais enfim, era quase um lixão. Por incrível que pareça não jogavam lixo, pois esse a Prefeitura coletava. Mas pelas encostas do barranco ficavam os entulhos parados. Era muito feio de se ver. Tinha ainda, próximo a essa "barroca" uma lagoa que se formava a partir das chuvas. Era um buraco bem grande onde os meninos nadavam quando chovia. Alguns deles perderam a vida lá ao mergulharem. É muito triste lembrar disso. Esse período da minha vida foi, com certeza, o que mais tive contato direto com o meio ambiente. Infelizmente, não me lembro de ter plantado uma árvore nessa época. Naquele tempo, acredito que não pensava ainda sobre a preservação, pois não imaginava que tudo aquilo se transformaria.

Q1. M. PE - Quando criança brincava ao ar livre. Sempre que possível meu pai levava eu e minha irmã ao parque do Ibirapuera para brincar. Meus avós moravam em uma chácara. Passava as férias no interior de São Paulo na casa de primos brincava no riacho..pegava frutas no pé. Tinha uma vida com bastante contato com a natureza, com bichos o tempo todo.

Morei com a minha avó numa chácara, época que se quarava roupa no mato, então nao tinha maquina de lavar, punha roupa de molho no mato, era muito natural (AB). Meu avô tinha horta. a gente ia no vizinho, nos amigos, que tinha chácara buscar alimentos. Você conhecia mais coisa, o contato direto era mais fácil, apesar de morar em São Paulo uma época, eu sempre ia no parque do Ibirapuera ia e voltava a pé, a vida era mais natural, mais natureza. A gente vivia mais. Hoje existe isso de preservar, uma preocupação, mas eu tinha uma vida mais próxima com ela, cresci naturalmente.

Q1. M. PA - Cresci toda a minha infância e adolescência em uma casa arborizada, com muitas plantas, árvores frutíferas e não frutíferas, onde eu brincava com minha irmã e minha família se reunia. Minha mãe sempre valorizou plantas, árvores pois é filha de agricultores. Eu também tento manter algumas plantas em casa ainda hoje, cuidar delas, mas não dá muito certo porque moro em apartamento. Morei uma parte da infância, no rio de janeirocom minha irmã, estudei em um Colégio de freiras e esse convento, que se chamava Juari, era vinculado ao colégio e tinha espaço para brincar com várias árvores, muitas flores, frequentei por muito tempo esse lugar, foi bem marcante. Nasci aqui no interior mas morei por lá em torno de 14 anos, eu e minha irmã passávamos muito tempo no jardim de casa, brincando com amor a natureza sendo cultivado desde a infância. Nesse período, minha mãe me ensinou a importância das plantas e árvores nos lugares. Lembro de visitar a casa do meu tio materno, que tinha um pomar na casa e a gente valorizava a natureza, sendo mais feliz. Mais recente, já mais velha (risos), viajei para Ilha Bela com meu filho, ver o mar tudo azul é muito lindo, tudo de bom! E de vez em quando vamos ao zoológico Quinzinho de Barros eu e meu filho e sempre que vou lá sinto o ar puro, vida, o canto dos pássaros.

Q1. M. PC- As experiências sempre foram de caráter superficial, tanto na escola que

discutia questões muito pontuais sobre o cuidado com o meio ambiente e algumas experiencias dentro de empregos aos quais me submeti ao longo da minha trajetória profissional. Há mais ou menos 8 anos é que pude adentrar em uma experiência muito interessante que congrega uma profunda concepção de meio ambiente e suas conexões com a vida material e espiritual. Participo de um projeto de desenvolvimento de uma agricultura baseada na agroecologia em um assentamento oriundo da luta pela reforma agrária organizado pelo MST na cidade de Iperó. São experiências que marcam por fazer compreender a relação entre o ser humano e o meio ambiente, mais do que como problemas ambientais, mas sociais, históricos.

Q1. M. PFA - A minha experiência na infância e adolescência foi em casa com quintal de terracom animais domésticos criação de aves, horta caseira, uma infância típica de interior de São Paulo, com muito contato com a natureza, mais tranquilidade, usar alimentos plantados em casa ir para o sítio de parentes para passar o final de semana, perto de árvores com frutas. Essas experiências foram favoráveis para que eu me importasse com as questões ambientais atualmente, desde essa época ja havia coleta de lixo residencial mas havia o hábito de descartar lixo nos terrenos vazios do bairro.

Q1. M. PEL - Sempre estive em um meio rural onde saber se ia chover ou preço da saca do milho era muito importante. A observação dos animais sempre foi uma constante em minha vida e tenho absoluta certeza que essa vivência me fez me aproximar da natureza. Eu nasci e cresci em chácara, mas espeficamente na frente na casa da minha mãe, ou seja, morei a vida toda numa chácara. Meu pai que é maior responsável por todo o meu interesse em relação ao ambiente. Ele é o responsável e o protagonista de muitas discussões pelo mesmo motivo porque tem uma visão muito conservadora e não entende quando proponho para fazermos um biodigestor na fossa que para ele era perfeita (risos). Lembro que no fundo tem um barracão que antigamente era uma granja e nossa fonte segura de renda por 23 anos. Hoje no mesmo local da granja construi uma casa e moro nesse lugar. Meu contato com meio rural me fez sempre ter muito interesse sobre a natureza. Lembro de fazer intermináveis contagens dos porcos, galinhas e bois que tinham em casa. Meu pai ria muito dessa situação. Acredito que ele não entendia aonde isso iria chegar, mas eu passava mais tempo com os animais do que dentro de casa quando criança. Lembro que ele incentivava muito, sempre me trazia animais novos. É ele pegava os pobres animaizinhos e trazia para eu brincar (risos): tatu, veados, pássaros, entre outros sempre foram as vítimas desse incentivo.

2-Como foram as suas experiências que se relacionam com a Educação ambiental na trajetória escolar/formação acadêmica (Etapas de vida; Pessoas; Espaços)?

Q2.M.PB. - No ensino médio, num trabalho escolar em que os alunos ficaram responsáveis por desenvolver um projeto de uma casa totalmente sustentável. Após isso, tive contato com E.A. durante o curso de ciências biológicas, tendo uma disciplina específica de educação ambiental, em que foi estudado legislação e posteriormente o desenvolvimento de um projeto para uma escola (que foi voltado para reciclagem dos materiais escolares).

Q2.M.PF. - Não tive grandes oportunidades de contato com educação ambiental ou uma educação que tratasse de maneira mais coerente o meio ambiente, ao longo dos anos 80 essa preocupação estava emergindo no Brasil, mas me recordo de uma experiência muito importante no primeiro grau, hoje conhecido como Ensino FUNDAMENTAL II. Ao longo da quinta e sexta série tive a oportunidade de ter aulas com um professor de ciências que até hoje guardo nome, Professor Jonas. Ele nos levava até o jardim da escola assim podíamos observar, coletar, desenhar os insetos, as árvores, as flores e também participavamos dos

cuidados com o jardim, foi, portanto, um professor e uma prática de ensino que marcou a minha relação com a escola uma vez que carrego ainda hoje boas práticas a respeito de ouvir as necessidades dos alunos bem como ampliar a perspectiva sobre os espaços de aprendizado. Além disso o Professor Jonas compartilhava conosco suas experiências, pois era praticante de um certo naturalismo e isso acendeu em mim uma atração por uma vida mais simples e em harmonia com o ambiente natural, que foi algo bem marcante para mim.

Q2.M.PD. - Lembro que a educação infantil e no ensino fundamental I falava-se mais sobre o assunto, porém sempre limitado a questão do lixo, reciclagem, desmatamento, em atividades direcionadas para o dia do meio ambiente, o dia da água, que eram bem pontuais e focadas. Mas com o passar das etapas essa discussão não avançou como penso que deveria.

Q2.M.PFE. - A minha formação na escola contribuiu muito para a consciência que tenho hoje. Não que eu seja a mais consciente, afinal estamos sempre aprendendo como podemos melhorar. Porém, a questão de entender que o meio ambiente não está a nosso serviço como o Mundo capitalista prega. A escola teve papel fundamental para que eu pudesse ter mais consciência e com ela ter pequenas práticas que muitos acreditam que é algo banal, mas faria total diferença de todos fizessem, como separar o lixo, não jogar lixo na rua, economizar água, reciclar quando possível, atuar como cidadão sabendo das responsabilidades que temos quanto ao meio ambiente.

Q2.M.PM. - Foram poucos os momentos nos quais tive contato com Educação Ambiental. Na Escola Básica (ensino fundamental e médio) lembro-me das campanhas de conscientização em relação a preservação do meio ambiente, dia da árvore, mas como disse anteriormente, não me lembro de plantar árvores ou participar de nenhuma outra atividade de plantio ou conservação de áreas. Na fase adulta, já como mãe sim, tive a preocupação de levar meus filhos a parques, cultivar plantas em casa e, mais recentemente, plantar algumas árvores no próprio quintal. Na infância não imaginava sentir falta da Natureza pois a tínhamos em abundância ao redor.

Q2.M.PE. - "A minha experiência escolar se deu praticamente por meio de livros didaticos com conteudos limitados estudando parte de plantas folhas frutos caule fotossíntese, não haviam atividades voltadas para Educação Ambiental em si. Eu já fiz escola há um bom tempo, década de 60 e 70, naquela época não tinha Educação Ambiental, cuidado com o meio ambiente, com embalagens, lixo reciclavel, não se separava. Estudei numa escola católica ortodoxa, tradicional, publica também era tradicional. Na época também não tinha tantos problemas, ao mesmo tempo naturalmente, a gente tinha uma certa consciencia, convivencia mais natural com a natureza como um todo, com o meio ambiente, não se desmatava tanto, não tinha tanta embalagem plástica, se cuidava mais dos animais, você ter, por exemplo...era muito diferente, você comprava óleo, você levava embalagem de vidro para comprar óleo e leite. A gente nao tinha a educação como um todo, mas a gente vivia de uma maneira mais...que já, nao que olhava-se tanto para natureza, mas os recursos da época também acabavam meio que preservando mais a natureza, o ambiente, tudo. Na vida escolar, eu lembro das velhas coisas, quando você chega no segundo grau, lembro que eram práticas no laboratório de estudar animais, plantas em livros, não ensinava nenhuma consciência. Na faculdade não se ensina a trabalhar com isso, nada, nada nada, de jeito algum, nem como seria possível trabalhar isso como professor em práticas."

Q2.M.PA. - "Não me recordo de projetos na escola voltados para o meio ambiente, só alguma atividade ou outra que discutia sobre lixo, poluição, problemas realcionados com a água. Mas me lembro apenas que as escolas pelas quais passei tinham jardins e árvores no pátio, onde ficavámos brincando e passando o tempo com amigos."

Q2.M.PC. - "Nas perspectivas ""ambientais"" no que diz respeito a educação sempre se nortearam por dois eixos na escola: Reciclagem e Importância da água. Na graduação de Geografia ao estar em contato com a literatura acadêmica e contar com professores que são

especialistas em diversas áreas do conhecimento consegui ampliar a perspectiva do que é (ou deveria ser) a educação ambiental. Sua conexões e orientação sistêmica tornam interdependentes o mundo físico, natural do qual somos oriundos e a nossa própria intenção enquanto seres que se organizam socialmente. "

Q2.M.FA. - Na vida acadêmica não houve experiências na prática relacionada ao meio ambiente, tudo era muito teórico, voltado mais para discussão por meio de textos e livros didáticos que os professores usavam, falando sobre a questão da poluição, do descarte de lixo. Nas escolas por onde eu passei como professora os projetos sempre estiveram relacionados a cuidados e cultivo de hortas, abordando temas relacionadas a alimentação.

Q2.M.PEL. - Bem a Educação Ambiental na verdade não aconteceu nem no Ensino Fundamental e nem no Ensino Médio. Lembro vagamente de ter plantado uma árvore na escola e de algumas tentativas da escola em manter uma horta. Recordo que uma vez nos levaram a um centro tecnológico em Tatuí para conhecer algumas plantações, mas não sei se por causa da idade não vejo como uma passagem importante em minha vida acadêmica. Ao chegar na USFCar tive experiências mais vivas e especiais. Já explicitei a importância dessa universidade em minha vida profissional. Lembro que tive muitas saídas a campo para coletar e observação. Picinguaba, Varvitto, Flona, os espaços de vegetação da própria universidade, Carlos Botelho, foram alguns espaços que tive a oportunidade de conhecer com a formação acadêmica. No entanto, A Educação Ambiental focada foi bem rasa na formação acadêmica. No entanto, meu tema de iniciação científica e monografia foi Educação Ambiental e devido ao um forte incentivo formativo pedagógico da Ufscar me aproximou das pedagogias freirianas e da teoria crítica me fizeram aproximar as duas áreas de interesse e, então saiu um trabalho de conclusão de curso sobre Educação Ambiental Crítica.

3- Como professor(a), você teve experiência com Educação Ambiental? quais foram as minhas experiências?

Q3.M.PB. - Quando já formado, tive contato com educação ambiental numa escola infantil em que trabalhei como assistente de classe, desenvolvendo um projeto amplo que se iniciou na escola, trabalhando com foco nas plantas, estudando sua diversidade e suas características gerais, desenvolvendo e construindo um projeto de compostagem dos restos alimentares da escola, construindo uma horta, e finalizando com uma visita à um parque estadual, onde os alunos tiveram contato com a diversidade de seres vivos da Mata Atlântica. O último contato com E. A. foi em um curso oferecido pelo zoológico de São Paulo, que abordou teorias e práticas voltadas para E. A. que podem ser utilizadas num projeto escolar, concomitante ou não com uma visitação ao zoológico

Q3.M.PF. - Infelizmente não tive que qualquer experiência a esse respeito, pois me formei numa área que não abordava ou trouxe aproximações com a área ambiental.

Q3.M.PD. - Não tive experiências com a educação ambiental e acredito que isso se dê justamente pela falta dessa discussão na formação.

Q3.M.PFE. - Não pude ainda participar ativamente em algum projeto voltado para a educação ambiental. No entanto, faço minha parte como cidadã orientando sempre que possível.

Q3.M.PM. - Como professora não tive experiências de formação ou mesmo participação em algum projeto sobre Educação Ambiental.

Q3.M.PE. - Também trabalho em uma escola onde as crianças brincam livremente subindo em arvores..colhendo frutas...junto com seus pais cultivaram uma horta que cuidam...e se alimentam..tambem aprendem que nao se pode maltratar as arvores...Hoje entendo que fazemos parte da natureza, está em nós e estamos nela. Hoje é totalmente diferente, por conta da minha formação. Há um cuidado de se preservar, mas tentar recuperar o que se perdeu, ao se tratar de lixo reciclável e se conhecer mais estudos de plantas que nao se ouviu falar, de árvores, locais. Hoje tenho um olhar especial. Busco olhar cada aspecto da natureza

na prática docente, incentivando o contato das crianças com a natureza, um respeito como parte da vida da gente. No intuito de incentivar práticas para o cotidiano, para levar para a vida.
Q3.M.PA. - Infelizmente não, não tenho experiências, nem na formação nem depois, embora ache extremamente necessário.
Q3.M.PC. - Muito pouco. A principal foi desenvolvida em um colégio particular no qual lecionei, na cidade de Araçoiaba da Serra. Envolveu a orientação para uma conscientização ambiental, em sua complexidade concomitante com o uso da água e produção de alimentos consumidos na escola, alimentos estes orgânicos.
Q3.M.FA. - Não tive contato com nenhuma experiência , daí veio o meu interesse em participar do projeto para assim poder me interar dos assuntos relacionados ao meio ambiente atualmente.
Q3.M.PEL. - Confesso que como professor tive poucas experiências com a Educação Ambiental. A maioria das minhas experiências está ligada a visitas em parques e ambientes naturais. Acredito que isso aconteça porque não há nenhuma exigência para trabalhar EA no ambiente formal embora ela apareça nos currículos como área transversal, mas não parece ser uma preocupação da gestão e, confesso que nossos horários apertados e as inúmeras horas de trabalho nos fazem comprometer o tempo de aula muitas vezes com afazeres da escola e com a matéria. Acredito que a minha experiência mais significativa enquanto profissional foi da minha iniciação científica quando ainda no estágio. Nessa ocasião construímos uma sequência de atividades todas embasadas na metodologia Paulo Freire e a temática que nos surgiu foi o lixo. O lixo como condição humana que foi inclusive publicado em forma de artigo. Nesse trabalho eu resumi tudo que acredito que a Educação Ambiental Crítica deve centrar. Adorei o resultado, mas na realidade profissional é muito complicado. Falta tempo para se dedicar plenamente ao pedagógico e acabamos sendo consumidos pela reprodução. Envergonho-me disso, mas é a realidade da sala de aula: muito trabalho e pouco tempo para construção de processos de aprendizagem.

4- Como você vê e em quais momentos você percebe a biodiversidade nessa trajetória?
Q4.M.PB. - "A biodiversidade sempre esteve presente nas experiências, pois desde que era criança sempre tive contato com diversas plantas e animais.
Depois de formado, tive contato no projeto que trabalhei com a diversidade das plantas, na escola e no PECB. E depois no curso que fiz no zoológico.A biodiversidade é muito importante, pois ela está presente no cotidiano de todos, por exemplo: a biodiversidade e a E. A. se faz presente no meu cotidiano em todos os momentos, em casa na hora que acordo e me deparo com meu cachorro, na hora de cozinhar e separar resíduos orgânicos para compostagem, materiais recicláveis e lixo comum. No trabalho com os alunos (ensino fundamental 2 e ensino médio) questões sobre diversidade de plantas e animais presentes na escola, condições de desenvolvimento dos seres vivos, poluição do meio ambiente, desenvolvimento social da população humana. "
Q4.M.PF. - A biodiversidade para mim está relacionada há uma preocupação com a diversidade no plano não apenas biológico, ou ainda, num contexto de bio que ultrapassa a definição clássica da biologia do século XIX, portanto, posso afirmar que a minha formação esteve sim ancorada com as questões pertinentes à biodiversidade nesse sentido amplo, entretanto, no sentido estrito tenho pouca experiência a respeito. Não compreendo muito bem o conceito de biodiversidade dentro dessa área do conhecimento.. Falo, portanto, de um ponto de vista de senso comum, assim diria que a educação para a diversidade, seja ela cultural biológica, social, religiosa, moral, etc é algo extremamente pertinente ao contexto da civilização atual. Entendo que a consciência humana vem em busca de ampliação, tentando ultrapassar um antropocentrismo predatório ou especismo. É nesse sentido, portanto que

compreendo a importância da biodiversidade no contexto educacional, isto é, como esforço multidisciplinar de produzir novos modos de vida, novos modos de habitar o planeta, novos modos de conviver com o mundo, com as pessoas, com as espécies, com o Cosmos em sentido amplo.

Q4.M.PD. - Refere-se a grande diversidade da natureza, seja em plantas, solo, animais e inclusive pessoas. Percebi, desde criança, as diferenças entre as zonas rural e urbana, além das diferenças em relação a dois estados que fizeram parte do meu crescimento: SP e PR. É de extrema importância, uma vez que é necessário ensinar às crianças e adolescentes o quão rica a natureza brasileira é e tudo que ela pode proporcionar, além das especificidades das regiões e assim por diante.

Q4.M.PFE. - A biodiversidade esteve presente em minha vida em poucos momentos. Na infância, existindo em abundância no entorno de casa e, nesse momento, por morar em um local onde ela também se faz presente. Pelo que eu entendo de biodiversidade, não seria possível uma real educação ambiental sem levá-la em consideração.

Q4.M.PM. - Acredito ser imprescindível a discussão sobre a preservação do meio ambiente para que dessas discussões, a começar com pequenos grupos, em bairros, escolas, possam surgir ações. O crescimento da população urbana tem feito com que as áreas verdes diminuam a cada dia, e com elas a diversidade de fauna e flora existentes se tornam extintas ou acabam migrando para as cidades. Na minha infância eu não imaginava que aqueles espaços sobre os quais relatei anteriormente poderiam sofrer tantas mudanças a ponto de se extinguirem. Hoje, não existem mais as árvores do nosso quintal e nem do nosso entorno. Não houve a preocupação da remoção ou do replantio daquela vegetação ou daquele pequeno bioma que existia ali. Como ficaram os pássaros, os insetos, os microorganismos, enfim a biodiversidade que dependiam daquele espaço? Como ficou a qualidade do ar daqueles moradores depois que as árvores se foram? Por isso acredito que essas discussões e ações devam começar em pequenos grupos para que seja despertada neles a necessidade da preservação. Na cidade de São Paulo já há, por exemplo, hortas comunitárias sendo cultivadas por moradores em terrenos desocupados da prefeitura. Cada morador do local dedica um pouco do seu tempo diário ou semanal à horta e todos se beneficiam com os produtos. É um caminho, acredito!

Q4.M.PE. - A biodiversidade está em tudo. Deveria haver uma discussão em volta da biodiversidade que serviria para criar cidadãos preocupados com a conservação do meio ambiente.

Q4.M.PA. - A biodiversidade dentro da educacao ambiental e importante para que criemos criancas conscientes para que sejam adultos responsaveis.

Q4.M.PC. - Na experiência de Iperó, com agroecologia. Quando ouvi de uma das nossas professores no tema, uma agricultora, que nada mais somos do que herdeiros da Terra e da terra em determinado tempo histórico, como achamos que temos o direito de destruir e aniquilar a própria diversidade da vida elegendo-nos como a principal? Segundo ela a própria razão da vida é o ritmo estabelecido em sua diversidade de formas. Acredito que é o elo de conexão e a base onde se assentam todas as perspectivas que se proponham a orientar qualquer prática educacional referente ao meio ambiente.

Q4.M.FA. - O meio em que tive contato com a bio diversidade de forma mais ampla e mais natural foi durante a infância, na qual tinha contato diário com a fauna e a flora. O meio em que vivemos é muito rico em biodiversidade, o nosso país em específico é muito rico nessa questão, com isso é de extrema importância que nós os conhecemos, tem que se passar esse conhecimento adiante para, dessa forma manter viva a biodiversidade.

Q4.M.PEL. - Se partimos do princípio de que a Educação Ambiental tem a pretensão de formar cidadãos que se entendam como parte dinâmica, participante e influenciadora do meio ambiente, a noção de biodiversidade é de extrema importância. Como posso preservar ou conservar algo que eu desconheço? Acredito que conceitos chaves (Aspectos de manutenção

de espécies, cuidado com a natureza e com a manutenção da paisagem natural, entre outros) da ecologia deveriam ser uma das preocupações centrais do ensino de ciências nas séries iniciais. É muito importante que existam práticas interdisciplinares que desde cedo as crianças compreendam que o equilíbrio necessário à manutenção da natureza depende da forma com a qual nós agimos no cotidiano e que as futuras gerações dependem desse equilíbrio.

Dados Cafécompartilha

Relação Ser humano e meio ambiente

"É uma relação baseada no consumo individualizado, num conforto momentâneo que ocupa a preocupação em detrimento dos efeitos e danos ao meio ambiente. Um exemplo é o tanto que existe e a valorização do uso do automóvel privado ao invés do transporte coletivo e que é público" (A_CC_Q1_PF).

"A noção de recursos infinitos é propagada, impelidos por um consumo cada vez mais voraz que retira qualquer preocupação com o meio ambiente"(A_CC_Q1_PC)

"Hoje em dia o individualismo está muito presente, ninguém pensa em consumo consciente, sem preocupação alguma com a degradação do meio ambiente. Com muito descarte de papel, plástico, aqui mesmo na escola, no chão...tudo sem pensar no quanto tem sido desperdiçado

"Um dos pontos desta relação é que falta, está ausência e ou não é garantia espaços que trabalhem de forma concisa com a necessidade da preservação do ambiente utilizado. A escola poderia fazer mais do que faz....mas também tem o outro lado, o incentivo da mídia, toda produção da industrias por detrás que vai contra tudo isso..é o tempo todo." (A_CC_Q1_PZ)

"O ser humano está distante do meio ambiente, não entende que faz parte do meio ambiente mais, não tem conexão mais" (CC_Q1_PF)

"Tem uma falta de preocupação total com as ações que causamos no meio ambiente, né? Hoje em dia, falta informação, não sabem de onde vem o que consomem, não tem contato com o meio ambiente quando criança. Hoje é uma outra geração que se preocupa com o celular, o shopping é lazer, o contato com animais e seres vivos é restrito, apenas em zoológico"

Uma relação que o ser humano ta tirando o proveito do meio ambiente sem pensar nos efeitos que isso pode trazer ao longo do temrpo, só tirando recursos. Sem pensar em retribuir de alguma forma.

"Matematicamente falando hj em dia 60% se preocupa com o meio ambiente, o restante 40% se divide em qm não ta nem aí..e nem parou para pensar se isso é importante ou não"

"Hoje em dia, as pessoas focam, gostam de conforto, consumo..se for para o bem estar dela não está nem aí de destruir as coisas.. Hj tem uma porcentagem grande até que cuida nossa cidade é bem arborizada, tem bastante praça...não visito outras cidades, mas sorocaba melhorou muito nesse sentido. mas ainda tem muito lixo onde nao deve, no parque kasato maru onde moro perto, tem muito lixo lá, um cheiro...veja bem, la tem peixe...e tem pessoas que pescam lá também. As aves, as garças né? que ficam lá. eu penso que isso melhorou...a conscientização, melhorou bem nas escolas tem sido feito um trabalho bacana..é um ponto de partida..os de CiÊncias, de Biologia....vocÊ ja vai ter um adulto com cabeça diferente..valorizando essa parte. Eu tive uma boa vivência com isso na infância, mas venho de uma geração que preserva mais o conforto...a raiz da arvore na calçada e corta mesmo...muitas vezes dá uma sombra maravilhosa ...eu acho um crime cortar árvore...demora muito tempo para a árvore crescer...eu posso estar equivocada..a pessoa que não faz nada mas também não destrói já é alguma coisa..." (CC_Q1_PA)

Importância da Educação Ambiental

"É importante pensar no espaço da escola em como ele é utilizado, a estética, o conforto, flexibilidade pedagógica. Trabalhar as salas de aula de outra forma, outras maneiras de organizar que não seja sempre igual. Salas com temas, outra pintura de parede, pensar na organização, mas não só na sala de aula, dos alunos, também da direção, da secretaria". (A_Q3_CC_PFA) É algo coletivo, né? Tem aí o papel de todo conjunto, da gestão da escola, com professores.
A Educação Ambiental serve para pensar mais, repensar o espaço da escola né? É muito mal utilizado, pensar na própria relação entre os sujeitos, a relação entre os próprios professores
As práticas ambientais, quando são boas, elas podem gerar uma mudança na escola,
nas condutas dos alunos, dos professores, do coletivo, porque integra a todos. E isso pode acontecer tanto no micro quanto na esfera macro. (A_Q3_CC_PZ)
Fundamental para conscientização para as crianças principalmente desde pequenas da importância do meio ambiente, de ruim que o ser humano fez ao longo de muitos anos...e tentar melhorar a situação do meio ambiente.
Tudo que a gente for ensinar ou desenvolver com eles, tem que por um sentido para os estudantes. Por exemplo, se desenvolver uma horta que possa se alimentar, se beneficiar de tudo que for feito. Importante que os estudantes entendam que o local com árvores por exemplo, já muda a temperatura do ambiente e também a qualidade de vida.
Todo ano na escola acontecia algo, já com a outra direção da escola, ou mencionavam que precisavamos fazer um projeto de ed. abmeinal mas na prática isso nunca acontecia. O primeiro equivoco, é que geralmente essas práticas nao percebem que quando se fala de educação ambiental...tem que se começar pelo ambiente que a pessoa está, o contexto próximo. Preservar a floresta atlantico; amazonica...sempre foca-se na preservação la e não algo daqui.
Area ambiental tem a ver com estudo da historia...o lixo como objeto de estudo. Para desenvolver no aluno responsabilidade sobre o meio ambiente
O lixo descartado, reaproveitamento. Se houver, investimento, incentivo para a dedicação, com eletivas para os professores seria melhor.

Práticas

"Pensando no primeiro com o consumo individualizado quando a escola compra a gente não pensa o que vai comprar, pensando em meio ambiente, vou comprar o que ;precisa...mas o que a escola compra? (...) realmente compra consciente? " (A_Q5_CC_PS)
Tem que repensar o espaço da escola né? Como ele é utilizado. Esteticamente, a questão do patrimônio, do uso do espaço, fazer também um estudo do meio, para ver os problemas que tem no bairro, fazer entrevista com a comunidade para ver o que eles fazem, quais são as demandas. Então aqui por exemplo, as paredes a gente não pode colocar nenhum trabalho, por conta da textura que tem nela, né?
A questão do som também é um problema muito sério. O sinal aqui da escola faz muito mal, com o tempo, nossa saúde auditiva, vai se perdendo.
Poderia ter uma horta vertical na escola, eles trabalharem molhando a horta..monitoras, ver e colher.. Esse contato eles devem comer.. e culturamente introduzir a questão da alimentação saudável..trabalhar junto com a comunidade. Faz falta isso. Eles comem muita bolacha recheada, slagadinho, coca cola logo de manhã, tem que seninar a comer alface, verdura, tomate..é fução nossa na escola..tem que gerar um produto..para o cotidiano dos estudantes. e despertar e desenvolver o paladar...realmente sentir que comeu e mudar qualidade de vida podemos fazer dentro de disciplinas eletivas..montar barracas de feiras ..mostrando os trabalhos dos estudantes..a produção deles..
o apoio dos pais é muito importante..não só o que o governo está mandando...a alimentação que eles recebem é uma porcaria...ultima coisa q se preocupam é com as crinaças..trabalho

para as crianças.. trabalhar com a saúde.
Eu acho que teria que começar com
Falta muito material na escola para desenvolver projeto; o tempo também para conseguir desenvolver projeto específico na escola.
Falta de horário para desenvolver projeto...deveria haver incentivo para desenvolver práticas na escola.
"A gente já poderia fazer a separação de lixo na escola, no pátio...o primeiro lugar seria o pátio, a sala de aula poderia vir depois que eles já estivessem acostumados a separar
o lixo". (A_Q5_CC_PA) Nessa questão da separação é importante saber, por exemplo, da CORESO, se precisa separar todos os materiais mesmo recicláveis, se precisa lavar,
"Eu acho que tem que começar com uma prática...para que as pessoas ...tem que primeiro praticar a separação, senão não adianta, a hora que você começa a separar...a gente começa a conscientizar. Dentro de sala de aula eu acho que dá pra fazer uma primeira pratica de separação do papel primeiro, pelo menos tem um lugar um recipiente só pra papel, o restante vai pro lixo...e eu adquiro o hábito de que o papel é muito papel, do aluno, mas também da direção, da secretaria " (A_Q5_CC_PZ)
Então tem que pensar, porque se for lavar todo tipo de material que é reciclável, o quanto de água que vai ser desperdiçada também.
"Pensando no consumo...na outra escola eles pediram (para a festa junina), para os alunos colaborarem com refrigerante e trazerem em latinha..porque a lata no Brasil ainda é mais recolhido. usado, e o plástico não. Quando a escola compra pra vender a gente compra garrafa né. (A_Q5_CC_PS)

Papel da ciência e tecnologia
"Para mim, é fundamental o papel do Ciência, de trazer o conhecimento, de
conscientizar a população como um todo para a mudança de atitude, do que fazer no dia a dia para melhorar a qualidade de vida" (A_Q2_CC_PM)
"O conhecimento vem de uma relação, é importante na escola, em espaços como
esse, mediar o universo científico com o senso comum dos estudantes, da comunidade. É um conjunto para transformar, mudar a atitude". (A_Q2_CC_PFR)
Pensar em toda comunidade, na questão da poluição, jogar lixo em qualquer lugar..aquele terreno não tem nada, e joga lixo lá..e acumula bicho, foco de doença,questões ligadas a ciências que se tiver o conhecimento ela mudará a atitude..e ter empatia também...mesmo com conhecimento, se não se preocupar com o próximo. Se suas atitudes ajudam o outro, a gente vê por experiência experiencia que o dinheiro interefere no bom senso, o nosso país é tão rico, extenso, mas o dinheiro retira toda a preocupação que deveria existir com o outro, com o meio ambiente.
Pensando na minha área, de história, a Ciência tem papel importante, tem tudo a ver com história, para entender
"Também serve para despertar para os problemas da sociedade e da escola, quais são os impactos que acontecem, fazer investigações, pesquisa, aceitar ou refutar algumas ideias e práticas né?"(A_Q2_CC_PFA)
Ou seja, a Ciência em si abre caminho para entender a realidade, desmistificar algumas falsas ideias e também desenvolver um senso crítico nos sujeitos.
Precisa também educar os educadores, menos pautada no senso comum...e a escola infelizmente é pauta mais no senso comum. O conhecimento na escola é mais pautado nisso do que partida da Ciência, então é importante focar antes de tudo na formação dos educadores.
Se a educação não tem como partida a ciencia, as pessoas saem com formação equivocada, sem senso crítico, que é que acontece na realidade da escola.

Agentes envolvidos

"É interessante chamar o grêmio porque eles já estavam com essa ideia antes e reclamaram da sujeira dos alunos...poderiam dar essa força e voltar com uma campanha na escola não tomar atitude de limpeza e fazer mutirão, mas de alguma forma evitar de sujar..."(A_Q4_CC_PZ)

É bacana trabalhar com parceria, envolvendo pessoas da comunidade ou profissionais de outras áreas da universidades próximas, vir até a escola, orientar os alunos

"Porque assim, falar a gente fala, eu sou da área de Química, mas parece que a gente falando para as crianças não dá muito efeito em alguma coisa não. Agora, se vier alguém de fora (citando cooperativa de reciclagem), para falar tudo, ajudar no projeto, pode ser que melhore, para virar um hábito." (A_Q4_CC_PA)

Tem uma cooperativa aqui perto da avenida que eles vêm toda sexta-feira aqui na rua recolher material para reciclagem, e a gente poderia fazer uma parceria, por exemplo,

Pelo que sei nem precisa lavar é só separar o que é reciclável do que não é, de orgânico,

"Aqui para gente, é interessante chamar o grêmio porque eles já estavam com essa ideia antes e reclamaram da sujeira dos alunos...poderiam dar essa força e voltar com uma campanha na escola não tomar atitude de limpeza e fazer mutirão, mas de alguma forma evitar de sujar..."(A_Q4_CC_PZ)

"Porque assim, falar a gente fala, eu sou da área de Química, mas parece que a gente falando para as crianças não dá muito efeito em alguma coisa não. Agora, se vier alguém de fora (citando cooperativa de reciclagem), para falar tudo, ajudar no projeto, pode ser que melhore, para virar um hábito." (A_Q4_CC_PA)

ANEXOS

Quadro. Categorias emergentes e indicadores descritivos que levaram à criação das categorias de sentido para a biodiversidade.

Categorias emergentes	**Indicadores descritivos**
Holismo	"visão ecossistêmica... todas as espécies são importantes" (C4); "a partir do momento que se entende o que é biodiversidade, não faz mais sentido achar que há espécies mais valiosas" (C7).
Ameaçada	"conservação de várias espécies vulneráveis" (A4); "fragmentação de habitats e perda de espécies" (C1).
Oculta	"ampliar a percepção" (A10); "conhecer mais a biodiversidade local" (B3).
Inclusiva	"entende o ser humano como parte da biodiversidade" (B4); "a diversidade cultural é intrínseca à diversidade dos seres humanos" (A13).
Concretude	"existe biodiversidade independente dos seres humanos" (B1); "fato que sempre esteve ali" (C1); "número de formas diferentes de vida..." (A4).
Conhecimento	"quanto mais se esclarece o tema, mais força ganha seu valor biológico" (A8); "significado ecológico concreto de dependência... auxilia no seu significado político" (B2).
Caleidoscópio	"formar infinitas combinações (A1); "diversidade da nossa alimentação" (B1).
Simbólico	"significado simbólico... de relacionamento com a natureza" (C2); "conceitos... popularizados e comercializados" (C5).
Exclusiva	"parâmetro responde à relação entre as pessoas e a natureza" (C4); "diversidade de formas biológicas" (A11); "as relações ecológicas, os processos, ocorrem independente da presença humana" (B1).

PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE SOROCABA/SP

PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE SOROCABA

PROMEA-SOROCABA

2016

Prefeitura de SOROCABA

Secretaria do Meio Ambiente, Parques e Jardins

PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE SOROCABA/SP

PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE SOROCABA

PROMEA- SOROCABA

2016

Prefeitura de SOROCABA

Secretaria do Meio Ambiente, Parques e Jardins

1.0 APRESENTAÇÃO:

O Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba consiste como uma medida estruturante para o município planejar e executar a educação ambiental enquanto uma política pública de Estado que perpasse as administrações e que traduza os ideais dos distintos atores sociais de Sorocaba.

A presente versão é composta por um conjunto de linhas, diretrizes e estratégias destinadas a orientar a implementação da política municipal e a se constituir como referência para a elaboração de programas e projetos setoriais ou territoriais. Pode servir também como referência para que se crie sinergia entre os trabalhos das instituições e das educadoras e educadores ambientais que atuam em Sorocaba.

Este programa deve contemplar a educação formal (escolar) e a educação ambiental não formal (não escolar) de forma permanente, continuada, articulada e com toda a população de Sorocaba, integrando os diferentes setores do governo e da sociedade por meio de processos educadores.

Para um desafio dessa magnitude, o diálogo e a transparência promovido por uma ampla consulta pública do presente documento é uma das estratégias para garantir que o programa municipal se caracterize como um instrumento de gestão participativa e estratégica da educação ambiental em Sorocaba.

2.0 JUSTIFICATIVA

Este documento reconhece a urgência e relevância da Educação Ambiental no processo de enfrentamento da grave crise socioambiental global, com destaque para a formulação e implantação de políticas públicas voltadas a promover a compreensão das suas causas e consequências e da importância, possibilidades e limites das ações educadoras na escola e na sociedade em seus distintos setores, regiões e classes sociais.

Reconhece ainda que a busca por soluções passa pela participação efetiva de todos e não se trata apenas de uma questão da ciência e de negociações multilaterais entre governantes, estratégia para a qual a Educação Ambiental tem muito a contribuir, priorizando a ação das comunidades locais, formando educadoras e educadores ambientais do cotidiano, comprometidos com a ação educadora voltada à formação de mais e mais pessoas, cidadãs e cidadãos atuantes no sentido de uma Sorocaba sustentável e feliz.

Grande parte da vida na Terra está ameaçada, na medida em que constatamos a forma acelerada de destruição e degradação dos ecossistemas. Segundo estudos científicos divulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2001), 63% dos serviços ambientais oferecidos pelos ecossistemas estão seriamente afetados. Os recursos naturais consumidos pela população global superam em 30% a capacidade de oferta e regeneração espontânea da natureza (IPCC - *Intergovernammental Painel on Climate Change*, na sigla em inglês, ou Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, em português).

A questão central é que as consequências resultantes da perda da biodiversidade e das mudanças socioambientais agravadas com o aquecimento global afetam em especial as populações menos favorecidas. Nos últimos anos, a humanidade adotou um estilo de vida onde a superprodução e o hiperconsumo para alguns implica no subconsumo e na degradação socioambiental para muitos.

Mudanças no estilo de vida, individuais e coletivas, que mobilizem para a ação prática voltada à sustentabilidade socioambiental e de qualidade de vida de cidadãos e cidadãs de Sorocaba, são desafios que tornam necessária a formulação e a implantação do *Programa Municipal de Educação Ambiental e a formação de educadoras e educadores,* que possa contribuir e proporcionar condições de inserir as pessoas no cotidiano dos munícipes sorocabanos, potencializando o senso de agir local e a urgência e necessidade de transformação imediata, apontando princípios e diretrizes a fim de qualificar, fortalecer e instrumentalizar não só os/as educadores/as ambientais, mas também as lideranças comunitárias, os gestores públicos e empresariais, de forma que estejam atentos para a complexidade das questões socioambientais do município e também em esfera global, criando condições concretas para a busca de diferentes caminhos éticos, sociais, políticos e de transformação individual e coletiva.

3.0 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em 1977 foi realizada em Tbilisi, na antiga União Soviética, a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, o primeiro encontro oficial das Nações Unidas que teve como tema central a Educação Ambiental.

No Brasil, no ano de 1981, foi promulgada a Lei nº 6.938, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). No seu artigo 2º, aponta como um dos princípios, a

educação ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a comunidade, como forma de capacitá-la para “participação ativa na defesa do meio ambiente”.

Em 1987, o Ministério de Educação (MEC) aprovou o Parecer nº 226, que determina a inclusão da educação ambiental nos currículos escolares do 1º e 2º graus, de acordo com a realidade local, promovendo a integração entre escola e comunidade, como estratégia de aprendizagem.

Em 1988, no Capitulo VI, artigo nº 225 da Constituição Federal do Brasil, foi indicado que é de incumbência do poder público: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Em 1992, o Rio de Janeiro sediou a 2ª Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), consolidando a Agenda 21 Global como um dos seus importantes documentos, assinada por vários países. Neste evento houve uma intensa participação de representantes da sociedade civil organizada e movimentos sociais no Fórum Global de Organizações Não Governamentais (ONGs), que de maneira inédita e pela primeira vez na história, discutiram e assinaram seus tratados.

Entre estes documentos, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global - fruto da 1ª Jornada Internacional de Educação Ambiental realizada antes e durante a Rio 92 - ocupa até hoje um lugar de destaque e juntamente com a Carta da Terra, passou a ser referência para as ações e para a consolidação das políticas públicas em educação ambiental.

Na década de 90, ocorreram outros eventos importantes para a educação ambiental, com destaque para os Fóruns de Educação Ambiental - em 1989 e 1991, em São Paulo. A ampliação da participação no III Fórum de Educação Ambiental, em 1994, também em São Paulo, foi um estímulo para a organização do IV Fórum e do 1º Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental em caráter nacional, que ocorreu em 1997 no Espírito Santo, organizado pela Rede Brasileira de Educação Ambiental.

No mesmo ano, foi realizada a I Conferência Nacional de Educação Ambiental e o documento chamado a “Carta de Brasília” definiu cinco áreas temáticas para a educação ambiental no Brasil. O MEC apresenta os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), nos quais a dimensão ambiental é tratada como tema transversal.

Um ano depois, em 1998, aconteceu a Cúpula das Américas, em Brasília, com apoio da Organização dos Estados Americanos (OEA) e da UNESCO, que definiu 2002 como ano limite para a revisão das políticas nacionais de educação dos países

participantes, buscando a promoção de um pensamento latino-americano e caribenho sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Em 1999 foi promulgada a Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Logo em seguida, o Ministério de Meio Ambiente (MMA) criou a Diretoria do Programa Nacional de Educação Ambiental, que começa a estimular a criação das Comissões Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEAs) nos Estados, através de suas ações de gestão descentralizada e participativa.

A partir de 2000, a Câmara Técnica de Educação Ambiental do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), criada em 95, passou a ser permanente e o Governo Federal incluiu pela segunda vez a educação ambiental no Plano Plurianual (PPA) de 2000-2003, desta vez vinculada ao MMA.

Constata-se o fortalecimento das Redes de Educação Ambiental, permitindo a mobilização e organização da sociedade, que em 2003 fez com que o MEC revisse a decisão de extinguir a Coordenação de Educação Ambiental (COEA), que se transformou em Coordenação Geral de Educação Ambiental (CGEA).

Em 2001 foi promulgada a Lei nº 10.172, que instituiu o Plano Nacional de Educação 2001-2010, recomendando o desenvolvimento da educação ambiental no meio escolar como prática educativa transversal.

Em 2002, foi promulgado o Decreto Federal nº 4.281, que regulamentou a Lei nº 9.795, dando condições para a implementação da Política Nacional de Educação Ambiental. Em 2003, ocorreu a criação do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, composto pelo MMA e pelo MEC, com a missão de definir diretrizes de educação ambiental em âmbito nacional, contando com o apoio de um Comitê Assessor, no qual está prevista a participação de um representante das CIEAs.

Entre 2003 e 2008, foram realizadas as três Conferências Nacionais de Meio Ambiente (CNMA) e as Conferências Infanto-Juvenis pelo Meio Ambiente (CNIJMA), fortemente comprometidas com a Educação Ambiental.

Em 2003, é elaborada a primeira versão, para consulta pública, do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA). Aprovado em sua terceira versão, em 2004, tem como um dos seus subprogramas o de Formação de Educadores Ambientais (ProFEA), com o subtítulo “por um Brasil educado e educando ambientalmente para a sustentabilidade”. Tendo como base metodológica a PPP (Pesquisa-Ação-Participante ou Pessoas que Aprendem Participando), ele se orienta pela proposta de envolver

instituições, grupos e pessoas de todos os cantos do país, transformando-as em educadoras/es ambientais populares e irradiando a Educação Ambiental.

Em 2004 é realizado o 1º Encontro Governamental Nacional sobre Políticas Públicas de Educação Ambiental, em Goiânia, cujo documento final “Compromisso de Goiânia”, defende a criação de políticas e programas estaduais e municipais de educação ambiental que estejam sintonizados com o ProNEA.

Em 2004 e 2009, realizaram-se os V e VI Fóruns de Educação Ambiental, respectivamente. Com o final do V Fórum, encerra-se o processo de consulta pública para revisão do ProNEA, iniciado em 2003. A nova versão é publicada em 2004, sob o título: “ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental - 3ª edição”.

Entre 2007 e 2009 foram realizados, dentre outros, a IV Conferência Mundial de Educação Ambiental para um Futuro Sustentável, em Ahmedabad, na Índia, organizada pela UNESCO e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Com a criação da Política Nacional, vários estados foram incentivados a criar suas políticas.

Em 2007, foi promulgada a Lei nº 12.780, que instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental de São Paulo (PEEA). Atualmente, encontra-se em processo de construção participativa a minuta de regulamentação da política (a ser publicada ainda este ano) que prevê, entre outros, a criação da CIEA tripartite e de um fundo estadual para financiar projetos de Educação Ambiental no Estado de São Paulo.

Em 2012, a Rede Brasileira de Educação Ambiental – REBEA, a Rede Baiana de Educação Ambiental – REABA e o Instituto Roerich de Paz e Cultura do Brasil realizaram o VII Fórum Brasileiro de Educação Ambiental com o tema específico "Educação Ambiental: Rumo à Rio+20 e a uma sociedade sustentável".

E, após este breve histórico da Educação Ambiental no Brasil, é importante apresentar a trajetória da Educação Ambiental em Sorocaba, demonstrando que a busca na melhoria da qualidade de vida da cidade vem se dando com projetos que abordam a educação ambiental promovida pelo poder público em parceria com a comunidade.

É importante neste levantamento apontar a contribuição de alguns ambientalistas notórios e de movimentos de natureza socioambiental que sugeriram o uso da educação como possibilidade – se não total, mas parcial – de enfrentamento e resistência à problemática ecológica.

Entre eles destacam-se o geógrafo Aziz Nacib Ab’Saberi, que sempre reivindicou, em seus textos e pareceres técnicos em empreendimentos que causassem grandes impactos socioambientais entre os anos 70 e 2000, que a questão ecológica fosse melhor

analisada e debatida; o agrônomo e ecologista Augusto Ruschiii, que entre os anos 60 e 80, defendeu as florestas capixabas da predação pelas empresas de celulose, e teve sua luta reconhecida em 1994, quando foi declarado o Patrono da Ecologia do Brasil, entre outro prêmios; o jornalista Fernando Gabeira, que nos anos 80 escreveu diversas obras relativas à Ecologia e Política, e foi fundador do Partido Verde no Brasil; o artista plástico uruguaio Miguel Abellá, fundador do movimento Arte e Pensamento Ecológico, conhecido por sua militância a partir dos anos 70, por seus manifestos ambientalistas, solitários e silenciosos na cidade de São Paulo; José Lutzenbergeriii, agrônomo, escritor e paisagista gaúcho, fundador de um dos primeiro grupos ambientalistas brasileiros, chamado Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural, em 1971, escreveu o Manifesto Ecológico Brasileiro, de 1976, considerado um dos estopins do movimento ambientalista brasileiro; e Frans Krajcbergiv, artista plástico polonês que desde os anos 60 cria obras a partir de madeiras e raízes calcinadas pelo desmatamento da Amazônia, cuja magnitude e grandiosidade denunciam a destruição da floresta e o descaso com o meio ambiente.

Outros ecologistas importantes na história do movimento ambientalista brasileiro, como Chico Mendes, Judith Cortesão, Paulo Nogueira Neto, Leonardo Boff, José Augusto Pádua, Henrique Luiz Roessler (fundador do primeiro grupo ecologista brasileiro no RS), entre outros. Todos eles, de um modo ou outro, foram influentes na formação do pensamento dos movimentos ecologistas brasileiros e, consequentemente, da educação ambiental brasileira. Some-se a esses, os numerosos ecologistas anônimos, entre professores, funcionários públicos, guardas florestais, agrônomos, naturalistas, botânicos e zoólogos.

4.0 DIAGNÓSTICO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SOROCABA

O trabalho de educação com a temática ambiental realizado na cidade de Sorocaba, em espaços educativos não formais, é reconhecido por Reigota (1994), Auricchio (1999) e Dias (2001) como pioneiro no país na área de Educação Ambiental.

Teve início no então conhecido Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” (PZMQB), em 1974, quando surgiu uma visão crítica em relação à educação: Acreditavam

nas pessoas como agentes de transformação para a conservação do meio ambiente e consequentemente da melhoria da qualidade de vida (MERGULHÃO e VASAKI,1998).

Neste cenário, o consenso sobre a melhor justificativa para a presença de animais em cativeiros era torná-los veículos de mensagens conservacionistas (PUGLIA, 1999 e GARCIA, 2006).

No decorrer dos anos, novos profissionais foram incorporados à equipe educativa tornando-a interdisciplinar, consolidando o programa educativo dessa instituição. O trabalho inicial na instituição ganhou relevância na área ambiental e possibilitou que a cidade de Sorocaba sediasse, em 1984, o I Encontro Paulista de Educação Ambiental, o qual em caráter regional reuniu pela primeira vez no Brasil profissionais da área, configurando-se como um dos acontecimentos mais relevantes para a consolidação da Educação Ambiental no país, particularmente no Estado de São Paulo (REIGOTA, 1994).

Com esta projeção e força de ação, e considerando que toda intervenção educativa, sem ressalvas, necessita de conhecimento teórico e prático gerados na área, verificamos que esse não foi o caminho seguido nesta instituição. O início do trabalho ocorreu de maneira empírica, baseado nas experiências pessoais e principalmente na sensibilidade da equipe técnica envolvida, que apresentava experiência profissional como educadores de espaços formais.

Na década de 90, houve grande movimentação no sentido de documentar e compreender o trabalho educativo realizado. Investigações realizadas por Mergulhão (1998) e por Pereira (2005) demonstram que o trabalho educativo desenvolvido inicialmente não era pautado somente na instrução, mas também no fomento da ação. A intenção era possibilitar ao público visitante o acesso não só as informações científicas, mas também promover no meio em que vive a participação em ações comunitárias voltadas à conservação do ambiente local e regional.

Goya (2000), em sua pesquisa, destaca a importância da ação cotidiana desses personagens na construção do processo histórico local e global, o qual pode ser averiguado por meio de ações concretas a partir da análise de quatorze anos do programa educativo do Zoo realizado por Mergulhão (1997): incorporação do programa educativo no dia a dia da comunidade; evidências de mudança de comportamento da população; formação de agentes multiplicadores de diferentes profissões; incorporação da cidade em movimentos locais pela conservação de habitats naturais e melhoria da qualidade de vida; presença e apoio da imprensa nas atividades e ações efetivas de grupos ecológicos.

Garcia (2006), num breve levantamento com os idealizadores do programa, com o intuito de investigar os referenciais adotados e as concepções envolvidas na implantação das primeiras atividades educativas realizadas, sinaliza algumas “pistas” para a compreensão do empoderamento pela comunidade do espaço e do processo de ensino e aprendizagem nela e por ela estabelecido, proporcionando a reflexão do público sobre seu papel no ambiente de Sorocaba.

Tais transformações, oriundas da participação e envolvimento ativo da comunidade, culminaram na implantação de novas áreas verdes da cidade e na ampliação das ações educativas para os outros parques, com o intuito de atender a grande demanda por estas atividades.

Ainda nos anos 80, houve os movimentos contrários à implantação do Centro Experimental Aramar. Cerca de 10 mil pessoas tomaram as ruas do Centro de Sorocaba em 19 de novembro de 1987. O medo da ameaça nuclear era marcado, principalmente, pelas então recentes tragédias de Chernobyl, em abril de 1986, e de Goiânia, em abril de 1987. Os movimentos sobre Aramar foram importantes para a compreensão sobre a energia nuclear e as suas ameaças à vida no planeta, as quais foram amplamente debatidas no período. Houve a criação do grupo Nemi (Núcleo de Estudos do Morro do Ipanema), o qual publicou, à época, o livro “De Angra a Aramar: os militares a caminho da bomba”.

Desta forma, a história da Educação Ambiental em Sorocaba foi sendo tecida por pessoas idealistas e na medida em que as atividades foram se desenvolvendo, foram tendo repercussões, herdeiros, posicionamentos políticos, sociais, econômicos, culturais e ecológicos e com isto muitas transformações (PEREIRA, 2005).

Tal movimentação culminou com a promulgação da Política Municipal de Educação Ambiental, promulgada em 16 de agosto de 2006 – lei nº 7.854, que define em seu artigo 2º: “A Educação Ambiental como um componente essencial e permanente da educação municipal, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

Um eixo estruturante das ações educativas em Sorocaba foi o Programa Município VerdeAzul (PMVA). Lançado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo, o programa tem como objetivo promover de maneira ampla diversas questões ambientais relevantes para as cidades. Desde seu lançamento até o momento, várias diretivas foram trabalhadas, sendo destaque a diretiva “Educação Ambiental”. O PMVA mostrou-se fundamental para a estruturação da arquitetura administrativa da Área de Educação

Ambiental na Prefeitura de Sorocaba, bem como a interação desta com a secretaria de educação do município e com outros municípios vizinhos, garantindo a realização de ações integradas de maior relevância e impacto.

No ano de 2010, o município elaborou o decreto nº 18.553, de 16 de setembro de 2010, que regulamenta a lei da Política Municipal de Educação Ambiental e dentre outras questões, define em seu artigo 1º: "A Política Municipal de Educação Ambiental deve ser executada por instituições públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos do Município, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade, responsabilizando desta maneira todas as instituições e o tecido social quanto à promoção da educação ambiental".

Em seu parágrafo único, o decreto cria uma gestão compartilhada para a execução da Política de Educação Ambiental de Sorocaba entre um representante da Secretaria do Meio Ambiente e um representante da Secretaria da Educação.

Outro ponto de grande relevância da Política Municipal de Educação Ambiental está na valorização da abordagem participativa, com destaque para a criação de instâncias participativas para interação socioambiental, como a Comissão Intersetorial de Educação Ambiental (CISEA), coletivos educadores, além do embasamento para o trabalho em redes de educadores.

No final do ano de 2011 foram realizados os processos de consulta pública e publicação do "Programa Municipal de Educação Ambiental - PROMEA". O programa se dividiu em quatro eixos articuladores básicos:

- EIXO ARTICULADOR 01 - INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EA: Focado na criação de estruturas e instâncias para a garantia da institucionalização da educação ambiental no município e no poder executivo como gestor de tal arquitetura.

- EIXO ARTICULADOR 02 - CAPILARIZAÇÃO E FORMAÇÃO: Toma como princípio básico a capilarização da educação ambiental por todo o tecido social. Incluem-se aqui todos os processos educativos realizados em âmbito formal (escolar) e não formal (não escolar).

- EIXO ARTICULADOR 03 – EDUCOMUNICAÇÃO E MATERIAIS DIDÁTICOS: Organiza a produção de materiais educativos e estimula processos educomunicativos por diferentes atores sociais.

- EIXO ARTICULADOR 04 – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Incumbe-se de fomentar a

construção de sistemas de gestão e organização das ações e processos educativos, bem como realização de diagnósticos ambientais e outras pesquisas.

Cada eixo continha suas estratégias para a implantação do mesmo, indicando possibilidades para a execução e implantação efetiva do PROMEA.

Desta maneira, em 2012, foi lançado o decreto nº 19.957, de 23 de maio de 2012, que “Dispõe sobre a criação da Comissão Intersetorial de Educação Ambiental (CISEA) e dá outras providências”, sendo revogado e substituído pelo decreto nº 21.957/2015. A comissão em questão vem desde então se reunindo regularmente e permitiu a capilarização da educação ambiental organizacionalmente na Prefeitura de Sorocaba. Além disso, pelo seu caráter intersecretarial, atua fortemente junto a Coletivo Educador Ambiental do Bairro de Aparecidinha, lançado em 2013.

A abordagem em rede foi também potencializada pela criação da Rede Sorocabana de Educação Ambiental (RESEA) em 2014, na qual diferentes atores sociais e representantes de instituições atuam e trocam informações em tempo real sobre educação ambiental pela cidade.

A proposta de ação educativa no município dentro da abordagem socioambiental inclui também diversas ações de destaque junto à população, considerando a agenda “Arborização Urbana”. Nos anos de 2010, 2011 e 2012 foram realizados os “Megaplantios”, ação que mobilizou mais de 70 mil pessoas em Sorocaba, contribuindo de maneira contundente com o “Plano de Arborização Urbana” do município.

Considerando as proporções do Megaplantio e a não existência de outras áreas no município que comportassem ações desta grandeza, o programa de plantio com participação popular tornou-se, a partir de 2013, o programa “Plantios Sociais” e, em 2015, o programa Arboriza Sorocaba, que contou com portal próprio e também aplicativo para celular. Ao todo, desde o lançamento do Programa de Arborização Urbana foram plantadas pelo menos 600 mil mudas de árvores, contando com a participação de milhares de pessoas de diferentes idades.

Para a capilarização da educação ambiental proposta para todos os níveis do tecido social, utilizando os processos formativos como base, tanto no ambiente formal e não formal de aprendizagem, foram promovidas formações para educadores dos ciclos I e II, além de gestores das redes públicas e particular do município em diversos momentos e com diferentes temáticas. Estas formações ocorreram em serviço e também contra turno. Diversas ações também foram realizadas para a integração do ambiente formal e não formal. O destaque fica para o programa “Parques Ecológicos Educadores”, parceria entre

as secretarias de Meio Ambiente e de Educação, que permitiu acesso aos parques naturais municipais por meio de visitas monitoradas.

Os parques naturais de Sorocaba têm grande tradição na realização de diversas atividades educativas para diferentes públicos, que garantem a veiculação de informações relativas ao meio ambiente para diferentes públicos, tornando a cidade um espaço acolhedor e educador. Regularmente, além das visitas monitoradas, são realizadas oficinas educativas; atividades especiais nas datas alusivas ao meio ambiente, indicadas pela lei nº 8812, de 15 de julho de 2009 (regulamentada pelo decreto nº 18554/2010), que "Institui o calendário oficial de datas alusivas ao meio ambiente, no município de Sorocaba e dá outras providências"; programação de férias; visitas especiais, entre outras.

Desde o início da vigência do PROMEA, foram confeccionadas diversas publicações. Entre estas se destacam os livros: "Jardins que fazem a cidade de Sorocaba" (2013), "Biodiversidade de Sorocaba" (2014), "Conectando Peixes Rios e Pessoas: Como o Homem se relaciona com os rios e com a migração dos peixes" (2014) e "Parque Natural Municipal Corredores de Biodiversidade: Pesquisas e perspectivas futuras" (2015). Estas últimas associadas ao programa "Sorocaba, Cidade da Biodiversidade", que tem como enfoque ações educativas destinadas à preservação e recuperação da biodiversidade, incluindo as questões sociais e culturais como peças fundamentais para o alcance desses objetivos. Em diversos pontos da cidade foram instaladas placas educativas.

Além destes importantes instrumentos jurídicos que norteiam as ações de educação ambiental, vários projetos e ações vêm sendo implementados pelo poder público municipal e podem ser consultados no endereço eletrônico: www.meioambiente.sorocaba.sp.gov.br, que é um banco de dados em constante atualização, por parte dos próprios responsáveis pela Educação Ambiental no município.

Em 2016 foi realizada a revisão do PROMEA, culminando no presente documento.

5.0 DIRETRIZES

O Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba destina-se a assegurar a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental – ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – ao desenvolvimento do município, buscando o envolvimento e a participação social na

proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida. Nesse sentido, assume as diretrizes do ProNEA:

- transversalidade e perspectiva multi, inter e transdisciplinaridade;
- descentralização espacial e institucional;
- sustentabilidade socioambiental;
- democracia e participação social;
- e aperfeiçoamento e fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a educação ambiental.

O Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba propõe um constante exercício de transversalidade para internalizar, por meio de espaços de interlocução bilateral e múltipla, a educação ambiental no conjunto do governo, nas entidades privadas e no terceiro setor; enfim, na sociedade como um todo. Estimula o diálogo multi, inter e transdisciplinar entre as políticas setoriais e a participação qualificada nas decisões sobre investimentos, monitoramento e avaliação do impacto de tais políticas.

Essa diretriz deve nortear a integração do programa nos Sistemas de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento, de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, de Educação, de Saúde, de Planejamento e Urbanismo, de Desenvolvimento Econômico, de Finanças, de Obras, Habitação, Transportes e de Trabalho, bem como nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos que alterem parcial ou totalmente a paisagem original, tais como mineração e agricultura.

A educação ambiental deve se pautar por uma abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mas para uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, o que implica que no mundo interagem diferentes níveis da realidade e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas.

A descentralização espacial e institucional também é diretriz do Programa Municipal de Educação Ambiental, por meio da qual privilegia o envolvimento democrático dos atores e segmentos institucionais na construção e implementação das políticas e programas de educação ambiental nos diferentes níveis e instâncias de representatividade social no município.

A Democracia, a Participação, o Controle e a Mobilização Social permeiam as estratégias e ações — na perspectiva da universalização dos direitos e da inclusão social

—, por intermédio da geração e disponibilização de informações que garantam a participação social na discussão, formulação, implementação, fiscalização e avaliação das políticas ambientais voltadas à construção de valores culturais comprometidos com a qualidade ambiental e a justiça social; e de apoio à sociedade na busca de um modelo socioeconômico sustentável.

A participação e o controle social destinam-se ao empoderamento dos grupos sociais para intervirem, de modo qualificado, nos processos decisórios sobre o acesso aos recursos ambientais e seu uso. Neste sentido, é necessário que a educação ambiental busque superar assimetrias nos planos cognitivos e organizativos, já que a desigualdade e a injustiça social ainda são características da sociedade. Assim, a prática da educação ambiental deve ir além da disponibilização de informações.

O processo de construção do Programa Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba pode e deve dialogar com as mais amplas propostas, campanhas e programas de governo e órgãos não governamentais em âmbito municipal, estadual e nacional, fortalecendo-os e sendo por eles fortalecido, agregando a estes reflexões e práticas marcadamente ambientalistas e educacionais.

Um dos seus subprogramas (eixos articuladores) destina-se a formação de agentes (editores/comunicadores/educadores) ambientais, fomentando, apoiando e fortalecendo grupos, comitês e núcleos ambientais, em ações locais voltadas à construção de sociedades sustentáveis.

6.0 PRINCÍPIOS

- Concepção de ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência sistêmica entre o meio natural e o construído, o socioeconômico e o cultural, o físico e o espiritual, sob o enfoque da sustentabilidade;
- Enfoque humanista, histórico, crítico, político, democrático, participativo, inclusivo, dialógico, cooperativo e emancipatório;
- Abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais, e globais, reconhecendo a diversidade cultural, étnica, racial, genética, de espécies e de ecossistemas;
- Respeito à liberdade e à equidade de gênero e apreço à tolerância;
- Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas;

- Vinculação entre as diferentes dimensões do conhecimento; entre os valores éticos e estéticos; entre a educação, o trabalho, a cultura e as práticas sociais;
- Democratização da produção e divulgação do conhecimento e fomento à interatividade na informação;
- Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, e o saber garantindo de continuidade e permanência do processo educativo;
- Permanente avaliação crítica e construtiva do processo educativo;
- Coerência entre o pensar, o falar, o sentir e o fazer;
- Democratização e interatividade na informação;
- Valorização das experiências escolares e extraescolares;
- Busca de excelência nas ações internas e externas;
- Transparência e diálogo;
- Transversalidade;

7.0 MISSÃO

Garantir que a Educação Ambiental seja um processo presente na vida da população de Sorocaba, para que contribua no processo de construção de uma cidade sustentável, justa, comprometida com a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.

8.0 OBJETIVOS

- Estimular, integrar e apoiar o desenvolvimento de políticas públicas estruturantes de uma Educação Socioambiental permanente, continuada, articulada, democrática e junto à totalidade dos habitantes de Sorocaba;
- Orientar e fortalecer ações, projetos e programas setoriais e territoriais de Educação Ambiental, permitindo a sua coordenação e sinergia, reconhecendo-os nas suas ricas e complexas diversidades;
- Estimular projetos, ações ou programas de EA desenvolvidos no município pelos seus diferentes atores sociais e que estejam em consonância com os princípios do PROMEA;

- Fomentar, estimular e promover a Rede Sorocabana de Educação Ambiental (RESEA), dinamizando e universalizando o acesso a informações sobre a temática socioambiental;

- Promover processos de Educação Ambiental, de caráter formal, não formal e informal, para o desenvolvimento de conhecimentos, resgate de valores humanistas, habilidades, atitudes e competências que contribuam para participação cidadã na construção de uma cidade justa e sustentável;

- Fomentar processos de formação continuada em Educação Ambiental, formal e não-formal, dando condições para a atuação nos diversos segmentos da sociedade;

- Fomentar e difundir a dimensão ambiental nos projetos de desenvolvimento governamental e não governamental, para a melhoria da qualidade de vida;

- Incentivar iniciativas que valorizem a interação entre os saberes popular, tradicional e técnico-científico;

- Favorecer a integração de empresas, comunidades e quaisquer instituições que estejam envolvidas com a Educação Ambiental ao PROMEA;

- Garantir que os recursos destinados à Educação Ambiental no município de Sorocaba sejam previstos e providos pelo Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO) e pela Lei Orçamentária Anual (LOA).

9.0 LINHAS TEMÁTICAS

Considerando os princípios e objetivos do Programa de Educação Ambiental de Sorocaba, bem como a necessidade da reação a crise socioambiental com efeitos globais, verifica-se a necessidade da promoção do trabalho conjunto e local.

Os direcionamentos das ações devem fomentar o equilíbrio, a recomposição ambiental e a melhoria da qualidade de vida, utilizando-se o planejamento estratégico e participativo das políticas públicas, programas e projetos em todo o Município. As estratégias e linhas de ação serão planejadas para abranger as principais questões socioambientais e que podem ser reunidas nos seguintes temas:

- Arborização;
- Biodiversidade;
- Resíduos Sólidos;
- Sustentabilidade;
- Gestão de Recursos Naturais;

- Consumo Sustentável;
- Recursos Hídricos;
- Saneamento Ambiental;
- Mudanças Climáticas e Poluição Atmosférica;
- Valorização da Educação Ambiental;
- Interação e Mobilização Socioambiental;
- Comunicação Ambiental;
- Urbanização;
- Produção de Conhecimento;
- Agricultura Familiar, Agricultura Urbana e Agroecologia;
- Direitos dos Animais;
- Mobilidade Urbana.

Essa classificação facilita o direcionamento para contribuições de todos os atores que atuam no tecido social.

É importante ressaltar que a definição de temas visa apenas orientar o trabalho educativo, sem nenhuma pretensão de esgotamento de possibilidades, que a qualquer momento podem e devem ser propostas.

10.0 PROPOSTAS PARA ATUAÇÃO

A proposta da organização do programa em linhas de atuação surge como facilitadora do processo de gestão das ações e supera possíveis fragmentações superficiais.

O trabalho educativo deve ocorrer de maneira integrada de forma que todas as linhas de atuação dialogam fortemente, sendo que seus limites não são claros, nem devem ser.

Cada uma da linha carrega em si especificidades e direcionamentos de possibilidades de ações educativas, projetos e programas, cujo principal foco está na promoção da educação socioambiental integral no município.

10.1 INSTITUCIONALIZAÇÃO E FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A estratégia adotada nesta linha de atuação tem como principal objetivo proporcionar a manutenção de estrutura administrativa para a gestão, fomento e promoção da educação ambiental no município de Sorocaba.

Tal estratégia assume fundamental importância, considerando a necessidade da construção de bases sólidas para o trabalho educativo em um contexto de complexidade social, econômica e cultural que constitui a municipalidade.

- Destinar recursos financeiros, oriundos de fundos federais, estaduais e municipais para a implementação de projetos e ações de Educação Ambiental;
- Fomentar a criação de instrumentos jurídicos para a facilitação da realização de parcerias público privadas específicas para o fomento de programas e projetos de Educação Ambiental, desenvolvidos pelo poder executivo ou pela sociedade civil organizada, instituições e empresas;
- Destinar recursos para compra de materiais, produção de material didático, realização de cursos e oficinas, pagamento de educadores ambientais para os projetos de Educação Ambiental com a Inclusão qualificada da Educação Ambiental no PPA, nas LOAs e nos Fundos de financiamento que atuam no município;
- Garantir a existência da Área de Educação Ambiental na estrutura organizacional e administrativa do município, dentro do organograma da Secretaria do Meio Ambiente, como instância de gerenciamento dos programas, projetos e ações educativas focadas na questão ambiental no município de Sorocaba;
- Promover amplo processo de transparência e acesso às informações socioambientais e de educomunicação em todo o território de Sorocaba;
- Rever periodicamente e construir de forma participativa e permanente o Programa Municipal de Educação Ambiental com periodicidade de 4 anos.

10.2 PROCESSOS FORMATIVOS DE EDUCADORES AMBIENTAIS

10.2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL

Por definição, a Educação Ambiental no ensino formal consiste de todo o processo educativo especificado e desenvolvido nos currículos das instituições públicas e privadas

vinculadas aos sistemas federais, estaduais e municipais de ensino em todos os seus níveis. Os conteúdos formais relacionados aos ensinos fundamental e médio estão nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs – tratam dos temas transversais às disciplinas formais), onde estão especificados os objetivos e as metas que a educação ambiental deve atingir para os estudantes destes níveis.

Por indicação legal, a educação ambiental no ensino formal deve ocorrer sob uma perspectiva de inter, multi e transdisciplinaridade, vinculada ao pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, humanismo, participação e desenvolvimento de atitudes individuais e coletivas que considerem a interdependência entre os meios naturais, sociais, econômicos e culturais, em um enfoque de valorização da sustentabilidade atual e futura.

O trabalho educativo em espaços formais devem incluir também os processos formativos de toda a equipe escolar. Abaixo pode-se verificar as estratégias para garantia da educação ambiental nestes espaços:

- Nas escolas, a Educação Ambiental será desenvolvida de forma transversal, inter, multi e transdisciplinar corroborando com as diretrizes do Programa, de forma contínua e permanente, devendo ser contemplada no Projeto Político Pedagógico das unidades escolares em todos os níveis e modalidades de ensino;
- Valorizar a realização de projetos em educação ambiental em um contexto local, incluindo questões relevantes para o entorno de cada unidade escolar no município, havendo apoio integral da Secretaria de Educação e de Meio Ambiente para a realização dos mesmos;
- Promover parcerias com as universidades e organizações não governamentais para a construção da agenda 21 escolar, mapeamentos e diagnósticos participativos da escola e do seu entorno;
- Garantir a formação continuada em serviço do quadro pedagógico dentro da temática ambiental desde a educação pré-escolar ao ensino superior, utilizando-se metodologias presenciais e de educação à distância;
- Estimular o acesso às tecnologias de informação e comunicação;
- Produzir material técnico-pedagógico e instrucional de apoio aos processos formativos;
- Fomentar a formação e capacitação de educadores e gestores ambientais no ensino superior, mediante a promoção de seminários, conferências, simpósios, entre outros.

10.2.2 ENSINO NÃO FORMAL

A educação ambiental não formal compreende todos os processos formativos que ocorrem fora do ambiente escolar. Considerando 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, pode-se verificar grande relevância dos processos educativos não formais para a educação ambiental.

Todas as ações educativas promovidas pelos centros de educação ambiental da cidade, localizados nos parques naturais e abertos, consistem-se de esforços de educação ambiental não formal. Para tanto, as estratégias para atuação nessa linha estão descritas abaixo:

- Fomentar a implantação de novos Centros de Educação Ambiental na cidade, focando a democratização das ações realizadas no município;
- Construir Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) nos Centros de Educação Ambiental do município;
- Fomentar o programa educativo permanente dos Centros de Educação Ambiental do município, realizando visitas monitoradas, programação de férias, oficinas educativas, clubes ecológicos, entre outras atividades correlatas;
- Fomentar a implantação do Centro de Educação Ambiental móvel, para apoio de ações educativas pela cidade;
- Realizar ações educativas compatíveis com a lei Nº 8812, de 15 de julho de 2009, regulamentada pelo decreto nº 18.554/2010, que institui o calendário oficial de datas alusivas ao meio ambiente no município de Sorocaba e dá outras providências, além de outra datas previstas em legislação municipal;
- Promover roteiros educativos utilizando pontos de relevância ambiental da cidade, como os parques, árvores cidadãs, fragmentos de vegetação nativa, rio Sorocaba e afluentes, entre outros.
- Estimular a realização de formações em serviço sobre temáticas ambientais para instituições, empresas, organizações e poder público, destinadas aos colaboradores das mesmas.

10.3 COMUNICAÇÃO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os meios de comunicação, principalmente a mídia impressa e eletrônica, têm sido usados com parcimônia na divulgação de assuntos pertinentes ao meio ambiente. Ao contrário do que podem sugerir informações esparsas que priorizam sobretudo assuntos de impacto comercial, os temas prioritários ligados ao meio ambiente, em nível de município, são de fácil compreensão e de simples realização. No entanto precisam contar com instrumentos adequados para uma política de ação didático-educacional, embasada em conclusões científicas e voltada à proteção do meio ambiente em sintonia com o progresso tecnológico, econômico e social. Para tanto, estratégias para comunicação ambiental são fundamentais em um programa educativo numa cidade. São elas:

- Promover campanhas de Educação Ambiental, utilizando diferentes estratégias, com temas relevantes, indicadas pelos temas de concentração, como forma de capilarizar informações e práticas educativas sobre o meio ambiente;
- Fomentar mecanismos de comunicação digital, como redes sociais, portais e aplicativos para dinamizar o acesso a informações sobre a temática socioambiental;
- Apoiar a veiculação de informações de caráter educativo sobre meio ambiente, em linguagem acessível a todos, por intermédio dos meios de comunicação;
- Utilizar diferentes estratégias de comunicação para a sensibilização da população sorocabana para os problemas socioambientais locais por intermédio dos meios de comunicação;
- Estimular as instituições de ensino e núcleos de pesquisa a divulgar os resultados dos estudos às comunidades envolvidas;
- Identificar e divulgar estudos, notícias, debates e experiências bem-sucedidas em Educação Ambiental, especialmente as desenvolvidas no município e região metropolitana;
- Coletar e difundir informações sobre experiências de Educação Ambiental junto a usuários de recursos naturais, como forma de fortalecer ações locais que visem à adoção de procedimentos sustentáveis no uso do patrimônio comum;
- Integrar-se ao Sistema Brasileiro de Informação sobre Educação Ambiental – SIBEA, para que funcione como fonte confiável de dados e informações de interesse da Política e do Programa Nacional de Educação Ambiental, como forma de fusão entre as redes de Educação Ambiental;
- Fomentar a tecnologia de ensino a distância para a realização de cursos, encontros e conferências decorrentes das atividades geradas pelo Programa;

- Disponibilizar informações sobre a temática socioambiental para todos os segmentos da sociedade;

- Promover a sinalização educativa em diferentes espaços públicos como parques e praças com informações ambientais;

- Produzir, editar e distribuir material didático que contemple as questões socioambientais locais e regionais, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, Diretoria Regional de Ensino, Universidades, Instituições de Pesquisa, entre outras;

- Estabelecer parceria com órgãos e instituições de pesquisa, para aquisição e produção de material referente à temática ambiental, como impressos e audiovisuais, disponibilizando-os à sociedade;

- Selecionar materiais pedagógicos, interativos e lúdicos, relativos à Educação Ambiental, incentivando seu uso;

- Apoiar a realização periódica de eventos sobre Educação Ambiental, a exemplo de fóruns, seminários, festejos populares, congregando representantes de órgãos públicos, da sociedade civil, técnicos e especialistas nacionais e internacionais, entre outros;

- Incentivar a participação da sociedade nos eventos de Educação Ambiental em nível municipal, estadual, nacional e internacional.

10.4 GESTÃO E PLANEJAMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O planejamento das ações educativas com enfoque no meio ambiente no Município necessita da adoção de procedimentos de planejamento e gestão, de formulação e implementação de políticas públicas, criando interfaces entre os vários segmentos, apoio institucional e financeiro, articulação e mobilização social e estímulo à educação ambiental democrática. Para tanto, algumas estratégias mostram-se necessárias:

- Apoiar as ações integradas entre os diferentes setores da sociedade, facilitando a transversalidade das questões socioambientais;

- Incentivar o planejamento estratégico e participativo das políticas públicas voltadas para Educação Ambiental, primando pela descentralização das ações e informações;

- Elaborar projetos em Educação Ambiental que possam se tornar referencial para o aprimoramento das políticas públicas vigentes;

- Estruturar bancos de dados de projetos e iniciativas existentes no Município com a temática socioambiental, mapeando periodicamente as iniciativas em Educação Ambiental de todos os atores do tecido social em Sorocaba, visando estimular essas ações;

- Criar instrumentos jurídicos que garantam a inclusão de ações de Educação Ambiental como parte das medidas mitigadoras, nos projetos de obras públicas ou privados, que causem impactos ambientais na cidade de Sorocaba;

- Incorporar ações de Educação Ambiental na elaboração e execução de projetos das atividades passíveis de fiscalização e licenciamento ambiental;

10.5 PROJETOS E PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este eixo tem como principal objetivo promover a realização de ações integradas com diversos setores da sociedade, considerando as instâncias municipais e intermunicipais, utilizando para isso o trabalho em projetos conjuntos.

- Atuar junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Sorocaba e Médio Tietê para uma prática de Educação Ambiental condizente com a gestão socioambiental das águas;

- Estimular a participação de todos os setores da sociedade sorocabana como corresponsáveis nos objetivos e na implementação das ações do Programa;

- Incentivar e promover o recrutamento de recursos humanos mediante trabalho voluntário, aproveitando essa oportunidade para aquisição de experiência profissional ou capacitação técnica de estudantes, bem como estimular o potencial solidário das pessoas, aumentando a capacidade de expansão do Programa;

- Estimular estudos e pesquisas que auxiliem o desenvolvimento de processos produtivos e soluções tecnológicas de baixo impacto ambiental.

10.6 INTERAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Apesar da Educação Ambiental possuir um caráter multidimensional, nesta linha de estratégia o contexto socioambiental agrega-se à questão ambiental pela necessidade de se destacar as ações participativas que aliam o aspecto social com o ambiental, estreitando estas duas dimensões em programas, projetos e ações que dialoguem com a realidade local.

Para que a atuação dos atores no campo da Educação Socioambiental possa ocorrer de modo articulado tanto entre as iniciativas existentes como entre as novas ações voltadas à sustentabilidade, e assim propiciar um efeito multiplicador com potencial de repercussão na sociedade, faz-se necessária a formulação e a implementação de estratégias que integrem essa perspectiva contextualizando os processos educativos com a realidade de vida com o recorte territorial.

- Estimular empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas a desenvolver programas destinados à formação de um cidadão crítico, visando à melhoria e o controle efetivo no ambiente de trabalho e repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

- Envolver a comunidade rural em projetos de Educação Ambiental condizentes com sua realidade, estimulando-a e orientando-a a utilizar técnicas produtivas sustentáveis, focando suas ações para o direcionamento para uma transição agroecológica;

- Fomentar a criação do "Selo Sorocaba Sustentável", concedendo anualmente uma menção honrosa às Instituições, empresas, programas, projetos e iniciativas individuais, como reconhecimento e incentivo à manutenção de seu compromisso socioambiental;

- Fomentar a inclusão das questões socioambientais nas agendas dos segmentos públicos e privados do Município;

- Incentivar a organização de grupos envolvidos com a questão socioambiental com base na Agenda 21, além de promover o intercâmbio entre os grupos já formados e entre estes e a comunidade;

- Incentivar e animar a Rede Sorocabana de Educação Ambiental como espaço de interação entre os diversos setores da sociedade, pela qual seja possível o intercâmbio de experiências, a construção de propostas, o debate e a articulação para a participação social;

- Incentivar e apoiar processos participativos associados a movimentos sociais espontâneos, com foco na questão socioambiental, fortalecendo o seu potencial articulador e mobilizador através de processos formativos integrando diferentes atores do tecido social.

11.0 METAS

1.

Descrição	Garantir que os Centros de Educação Ambiental dos Parques Ecológicos Educadores mantenham seus programas educativos de forma contínua
Período	Até 2020
Ações	Manter equipe permanente nos Parques Ecológicos Educadores Realizar atividades de educação ambiental dentro dos Centros de Educação Ambiental dos

	Parques Ecológicos Educadores
Responsável	SEMA

2.

Descrição	Garantir que o Centro de Educação Ambiental do Rio Sorocaba (CEA - Rio Sorocaba) mantenha seu programa educativo de forma contínua
Período	Até 2020
Ações	Manter equipe permanente no CEA - Rio Sorocaba Realizar atividades de educação ambiental dentro do CEA - Rio Sorocaba
Responsável	SEMA

3.

Descrição	Realizar 1 (um) curso de formação continuada (EAD ou presencial) voltado a profissionais da Secretaria da Educação
Período	Anualmente, até 2020
Ações	Promover cursos, palestras e oficinas; Promover formações em diferentes espaços; Divulgar a formação junto às instituições de ensino; Disponibilizar, em plataforma virtual, material de formação.
Responsável	SEMA

4.

Descrição	Criar 2 (dois) Coletivos Ambientais no município
Período	Até 2020
Ações	Realizar levantamento de bairros potenciais; Realizar formação sobre os princípios e conceitos que subsidiam os Coletivos Ambientais;

	Apoiar a estruturação dos Coletivos Ambientais;
Responsável	SEMA

5.

Descrição	Realizar 4 (quatro) Campanhas Educativas de grande abrangência
Período	Até 2020
Ações	Realizar levantamento de ações já existentes no município; Realizar levantamento de temas pertinentes; Realizar a educomunicação.
Responsável	SEMA

6.

Descrição	Cumprir Calendário Oficial de Datas Alusivas ao Meio Ambiente, conforme Lei Municipal nº 8.812, de 15/07/2009.
Período	Anualmente, até 2020
Ações	Realizar ações em comemoração às datas alusivas; Divulgar o calendário junto à população.
Responsável	SEMA

7.

Descrição	Realizar um evento técnico-científico com a temática ambiental
Período	Bianualmente, até 2020
Ações	Realizar workshops, oficinas, debates e/ou palestras sob a temática ambiental; Promover o encontro de interessados na temática ambiental; Convidar profissionais para ministrar palestras.

Responsável	SEMA

12.0 AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

A avaliação do Programa Municipal de Educação Ambiental será realizada pela Comissão Intersetorial de Educação Ambiental (CISEA), que foi instituída pelo Decreto nº 19.957, de 23 de maio de 2012, sendo revogado e substituído pelo Decreto nº 21.957/2015. A comissão tem caráter intersecretarial e permite a capilarização da educação ambiental organizacionalmente na Prefeitura de Sorocaba.

13.0 BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, Aziz Nacib. **O que é ser geógrafo: memórias profissionais de Aziz Ab'Saber em depoimento a Cynara Menezes**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

MEDEIROS, Rogério. Augusto Ruschi: Agitador Ecológico. São Paulo: Record, 1995.

BARCHI, Rodrigo. **As pichações nas escolas: uma análise a partir da perspectiva da educação ambiental libertária. Sorocaba: Universidade de Sorocaba.** 2006. Dissertação de Mestrado.

LIMA, Adriana Teixeira de. **A Educação Ambiental através da arte: a contribuição de Frans Krajcberg. Sorocaba: Universidade de Sorocaba**, 2007. Dissertação de Mestrado

CEDI; DESEP-CUT; NEMI **Sindicato dos metalúrgicos de Sorocaba, de Angra a Aramar, os militares a caminho da bomba**. Ed. CEDI/Programa memória e acompanhamento do movimento operário, p. 15-127, 1995.

PÁDUA, S. M; TABANEZ, M. F.(orgs.). **Educação Ambiental**: Caminhos trilhados no Brasil. Brasilia: FNMA/IPE, 1997.

MERGULHÃO, Maria Cornélia; VASAKI, Beatriz Nascimento Gomes. **Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental**. São Paulo: EDUC, 2002.

REIGOTA, Marcos. Ecologistas. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1999a.

_____. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. São Paulo: Cortez, 1999b._____. Ecologia, elites e intelligentsia. São Paulo: Anna Blume, 1999c.

_____. **Meio ambiente e representação socia**l. São Paulo: Cortez, 1999d.

_____. O verde cotidiano: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A, 1999e.

_____. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Brasiliense, 1994. Coleção Primeiros Passos.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental dá outras providências.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=legislacao.index&idEstrutura=20&tipo=0

_____. **Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental.** Disponível em:

http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=legislacao.index&idEstrutura=20&tipo=0

Cúpula da Terra Rio-92. **A Carta da Terra.** 1992. Disponível em: http://www.cartadaterrabrasil.org/prt/text.html

Governo do Estado de São Paulo. **Lei nº 12780, de 30 de novembro de 2007. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental.**

Ministério da Educação. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf

Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental e Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)**. 3º Edição. Brasília, 2005.

Prefeitura de Sorocaba. **Lei nº 7.854, de 16 de agosto de 2006. Institui a Política Municipal de Educação Ambiental de Sorocaba.**

Prefeitura de Sorocaba. **Decreto nº 18.553, de 16 de setembro de 2010. regulamenta a lei nº 7.854, de 16 de agosto de 2006, que dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental.**

---

i

ii

iii

iv

SOROCABA
A CIDADE DA BIODIVERSIDADE

Secretaria do Meio Ambiente | Secretaria de Serviços Públicos | Prefeitura de SOROCABA | saae

As ações antrópicas têm sido imperativas em relação ao meio natural, com o homem enfrentando grandes desafios referentes à capacidade limitada dos ecossistemas em sustentar o atual nível de consumo decorrente das atividades econômicas e crescimento populacional. Os resultados deste acelerado crescimento são inúmeros prejuízos para o meio ambiente e, consequentemente, para a população humana. Dentre eles podemos citar: (i) perda de biodiversidade; (ii) extinção de espécies da fauna e flora; (iii) assoreamento de rios e (iv) mudanças climáticas. A perda da biodiversidade, principalmente nas áreas tropicais, onde se encontram seus valores mais significativos, preocupa a comunidade científica.

A urbanização está ocorrendo numa escala e velocidade que os ecossistemas e a biodiversidade não estão conseguindo resistir, o que pode dificultar a sua resistência e resiliência. Em 2030, as cidades irão expandir por cerca de 1,2 milhões de quilômetros quadrados, triplicando assim em tamanho. Esse crescimento está colocando pressões sem precedentes sobre a biodiversidade e os ecossistemas: a fragmentação e perda de habitat natural, aumento da extração de recursos naturais e a poluição da biosfera.

Particularmente em risco, são os 34 hotspots de biodiversidade mundiais como originalmente definidos por Norman Myers e mais detalhadas e promovidas pela Conservation International. Estas 34 regiões do planeta contêm mais de 50% de toda a biodiversidade com níveis surpreendentes de endemismo. Após a perda de 75% de sua área total, hotspots de biodiversidade agora compreendem apenas 23% da superfície terrestre do planeta, muito menos do que a área urbana do mundo.

Tem sido reconhecido que os esforços de conservação e recuperação desses hotspots, pode ser eficiente na escala global de conservação, pois tais ecossistemas geram serviços (água doce, polinização e regulação do clima). Poucos investimentos atuais estão sendo dirigidos às cidades e seus cidadãos, apesar da urbanização ser a principal causa da perda de biodiversidade e das raras oportunidades de conservação que as cidades oferecem. Deve ser salientado que os impactos das cidades vão muito além dos limites urbanos.

Supõe-se geralmente que as cidades e a biodiversidade são incompatíveis, mas o fato é que muitas cidades têm grande riqueza de espécies (Secretariat of the Convention on Biological Diversity). Alem disso, enquanto ecossistemas naturais intactos abrigam a mais rica biodiversidade e são cada vez mais raros, remanescentes de paisagens naturais (por exemplo fragmentos de florestas primitivas), paisagens agrícolas tradicionais, paisagens restauradas, e paisagens industriais (por exemplo, parques industriais, vias férreas, residencial e centros de cidade, parques e jardins) estão cada vez comuns tornando-se refúgios para a biodiversidade nas cidades.

E o que fazer? Qual a solução? Conciliar ações de conservação e educação ambiental parece ser um caminho consensual na comunidade científica. O realismo está na conscientização de que não se pode recriar o ambiente urbano desde o “marco zero”, mas sim reinventa-lo a partir da identificação, implementação e conservação de estruturas verdes já existentes que possam oferecer suporte aos processos naturais e ecológicos.

Diante do exposto acima a Prefeitura Municipal de Sorocaba por meio da Secretaria do Meio Ambiente desenvolveu o Programa “Sorocaba a cidade da Biodiversidade” cuja construção e elaboração foi realizada em três fases distintas: 1- mobilizar o governo local; 2- disseminar o conceito para entidades, universidades, escolas e população em geral; 3- fomentar medidas ousadas e inovadoras com relação à biodiversidade, com vista a assegurar os serviços dos ecossistemas.

Parceiros

-SERP, SAAE, URBES, Pq. Tecnológico/INOVA e demais secretarias
-Empresas
-Universidades (UNISO, UNIP, UFSCAR e UNESP)
-ICLEI
-Órgãos Ambientais (CETESB, POLICIA AMBIENTAL, ICMBIO)
-Escolas Nível Fundamental e Médio
-ONGS, Sociedades Amigos de Bairro, Entidades

Benefícios para a cidade

-Aumento da qualidade ambiental urbana
-Redução da Emissão de carbono
-Habitats para a flora e fauna
-Equacionar as necessidades da flora e fauna nativa (alimento, abrigo, área de vida etc), tornando áreas urbanas em ambientes "amigáveis" para a flora e fauna nativa.
-Opções ao lazer e atividades recreativas
-Conservação de nascentes
-Melhoria na qualidade do ar, água e solo
Regulação do clima

Objetivos

1- Estabelecer políticas públicas para a biodiversidade em cidades;
2- Transposição didática das informações técnicas do projeto para a população em geral;
3- Equacionar as necessidades da flora e fauna nativa (alimento, abrigo, área de vida etc), tornando áreas urbanas em ambientes "amigáveis" para a flora e fauna nativa.
4- Fomentar programas de diagnósticos de flora e fauna específicos para as áreas restauradas.
5- Estabelecer critérios de avaliação das medidas de conservação adotadas através do índice de biodiversidade de cidades, pegada ecológica, etc.
6- Criação do observatório da biodiversidade.

Eixos Orientadores

1- Projetos estruturantes
2- Identidade visual
3- Educação ambiental
4- Licenciamento, controle e fiscalização ambiental
5- Planos e metas

1- Projetos Estruturantes

Plano de Mata Atlântica e Cerrado
Projeto Pirajibu
Projeto Cerrado
Zoológico
Pq. da Biodiversidade
Jd. Botânico
Parques e praças
Projeto Meliponário nos parques
Publicações: Biodiversidade do Município de Sorocaba
Restauração ecológica do Parque da Biodiversidade
Produção de mudas de essências florestais nativas
Plantios e recuperação de áreas públicas degradadas
Patrulha Ambiental
Centro de Educação Ambiental do Rio Sorocaba (CEA-Rio Sorocaba)

2- Identidade Visual

3 - Educação Ambiental

Na esfera educativa estão os processos que envolvem o esclarecimento e as mudanças de hábitos da comunidade que mora próximo às áreas de refúgios, além das pessoas que frequentam as áreas onde localizam-se os refúgios como os parques. Com a comunidade, o trabalho de educação ambiental permitirá a troca de informações semelhante à observada entre os setores público e privado. Através de oficinas, palestras, visitas e ações, a equipe divulgará o projeto bem como indicará à população que a sua participação é fundamental para o sucesso do programa desde bem como sua relação às áreas protegidas municipais.
Em outro sentido, serão propostas diversas formas de difusão das informações relativas à conservação, biodiversidade e a importância dos refúgios da biodiversidade no município de Sorocaba. Ressalta-se que o trabalho direto com a comunidade é essencial nos planos de restauração ecológica, pois a base legal e cultural acerca dos usos dos espaços urbanos não privilegia a conservação. A seguir estão descritos as ações do programa:

Exposições temáticas

Serão realizadas exposições temáticas relativas a biodiversidade. Estas exposições serão compostas por dioramas e maquetes confeccionados com recursos próprios da prefeitura municipal de Sorocaba. Estas exposições contribuirá positivamente já que podem tornar conceitos abstratos ou distantes da realidade do público participante em experiências mais concretas, favorecendo a sensibilização.

As exposições terão o intuito de sensibilizar os visitantes para a biodiversidade do município, implicando em mudanças nas atitudes, valores e comportamentos, nos processos mentais e perceptivos. Considerando essa perspectiva, a interação entre Educação Ambiental e a população também será realizada pela internet através de facebook e site.

Capacitação de professores e alunos de graduação e técnicos

Serão realizadas palestras e reuniões de treinamento com alunos de graduação e técnicos dos órgãos ambientais com o objetivos de apresentar, divulgar e sensibilizar com relação ao projeto. Estão previstos 15 encontros.

Pesquisas de opinião

Esta ação visa atingir a população do entorno dos refúgios, verificando a percepção sobre diversos assuntos relativos ao projeto, como percepção da importância da biodiversidade, das áreas protegidas, etc. Tal ação será realizada periodicamente utilizando rigor estatístico de forma a gerar conjunto de dados válidos que contribuirão com o planejamento de atividades educativas do próprio centro.

Materiais Educomunicativos

Pensando na difusão de informações, também planeja-se confeccionar materiais impressos para distribuição aos frequentadores, e entrega ativa à população durante eventos e ações educativas. Os materiais são os seguintes:

- Folders de Apresentação do projeto.
- Panfleto: "Proteja o Rio, os córregos e os refúgios de biodiversidade! Não jogue lixo na rua".
- Livro: "Refúgios da biodiversidade em cidades" – Será um livro destinado a divulgar as experiências do projeto e propagar para as cidades da região metropolitana e demais cidades interessadas.

Painéis e Placas educativos

Será elaborado um plano de sinalização one serão elaborados e confeccionados placas e painéis para a difusão de informações do projeto abordando temas como recuperação ambiental, biodiversidade, interação ecológica, entre outros assuntos, para que os locais denominados de reúgios estejam sinalizados.

4- Licenciamento, controle e fiscalização ambiental

Este eixo será de fundamental importância já que irá trabalhar com a ordenação dos TCRAs recebidos pelo município, promovendo a qualificação dos plantios visando ganhos ecológicos pela formação de "Refúgios da Biodiversidade". Além disso, a constituição e atuação da "Patrulha Ambiental" representa ganho inestimável quanto a fiscalização ambiental no município.

5- Planos e Metas

Projetos Prioritários

O programa conta com projetos prioritários que já foram testados através de pilotos e que constituem o arcabouço do programa. A seguir estão citados cada um e uma descrição detalhada dos principais.

- Campanhas e projetos de educação ambiental
- Refúgios da Biodiversidade
- Adote um refúgio da biodiversidade
- Observatório da biodiversidade
- Praça da Biodiversidade
- Coletivo da Biodiversidade
- Blitz da Biodiversidade
- Qualificação dos TCRAS
- Selo "Amigo da Biodiversidade"
- Publicações de guias e inventários

Refúgios da Biodiversidade

São áreas onde serão realizadas ações de manejo visando a garantia da integridade de habitats para as espécies da flora e fauna. Isso será realizado a partir de orientações e treinamentos destinadas à execução das intervenções que envolvem as modificações físicas no ambiente (habitat), tais como a forma de roçagem, plantios, contenção de erosão, demarcação e sinalização dos refúgios.

Em uma proposta que adequasse os aspectos paisagísticos, custo e respeitasse locais em que os refúgios já existissem será proposto o uso da restauração passiva, além do uso quando necessário de madeiras (em paliçada) juntamente com os gabiões, formando arranjos versáteis em hidraúlica estética e funcionalidade. Optou-se por intervenções utilizando madeira, pois, em países tropicais, ambientes rochosos costumam ser habitats preferenciais de animais como os escorpiões (e. g. Titius sp.), que conferem riscos à população.

Definiu-se ainda que a estrutura dos refúgios compreenderá a escala de microhabitat e que esta estrutura, em princípio, atenderá as necessidades ambientais. Faz-se necessário a abordagem em uma escala maior, ou seja, a de mesohabitat também, mas isso será posterior a implantação dos refúgios. Neste caso, o projeto buscará conectar refúgios, por exemplo, ao longo dos córregos e rio Sorocaba. Um corredor de biodiversidade deverá ser obtido no fim do projeto, integrando áreas no parque linear do rio Sorocaba. Sua implantação terá como principais objetivos a busca da sobrevivência de espécies nativas e o equilíbrio dos ecossistemas ao longo do rio Sorocaba. Para tanto, faz-se necessário a partir da identificação das áreas as quais se pretende integrar e, necessariamente, o envolvimento no projeto dos diversos setores da sociedade: governos, proprietários rurais, agências governamentais, universidades, empresas privadas e comunidades tradicionais.

Um dos métodos possíveis para acelerar a sucessão vegetal e, com isso, restaurar áreas degradadas, é utilizar abrigos artificiais como meio de recrutamento de sementes. Estas sementes passam pelo trato digestivo dos animais, que buscam os abrigos e, onde muitas vezes, acontece a quebra de dormência.

Os abrigos artificiais servem para fuga de predadores, para descanso e reprodução dos animais. Nesses locais, os animais

regurgitam ou defecam as sementes, antes consumidas em outros locais, e aceleram os processos de regeneração por meio de formação de ilhas de biodiversidade naturais. São ambientes que favorecem o desenvolvimento de larvas de coleópteros decompositores da madeira, cupins e vários outros insetos.

Uma forma de construir os abrigos é através da utilização de galhadas (galhos, folhas e material reprodutivo) por meio de formação de ilhas vegetativas ou núcleos de expansão da vegetação em ecossistemas degradados. As galhadas são fontes de sementes, nutrientes e matéria orgânica, que atuam na recomposição da biota edáfica e inibem a proliferação de gramíneas exóticas invasoras.

Adote um Refúgio

- A adoção consiste na sinalização, trabalho educativo e recuperação da área.
- Estratégia Ambiental: plantio e manejo de roçagem.
- Estratégia Educativa: placas, hastes com bandeirolas e folders.
- Poderão adotar: qualquer interessado apresentando carta de intenção de parceria.
- Formalizar a parceria através de edital específico lançado pela prefeitura de Sorocaba.

Observatório da Biodiversidade

- Reforçar as relações entre a gestão da biodiversidade e as alterações ambientais locais;
- Conduzir discussões, fomentar projetos e gerir informações para serem aplicadas no município;
- Nortear o poder público na tomada de decisões;
- Parceria técnico-científica entre SEMA-INOVA, universidades, pesquisadores e grupos de pesquisa
- Difundir o conhecimento para a comunidade
- Estreitar a relação do tema internamente na prefeitura

Equipe técnica

Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)

Clebson Aparecido Ribeiro. Welber Senteio Smith. José Murilo Martins Nano.
Rafael Ramos Castellari.
Aldo José Bittencourt Lopes Teixeira Rodrigo Miranda de Andrade
Rafael Ocanha Lorca Neto Rodrigo Herrera
Carolina Barisson M. O. Sodré Maria Claudia Madureira
José Carmelo de Freitas Reis Júnior Peônia Brito de Moraes Pereira Alexandre Rodrigues Alves
Alan Teixeira da Silva Renata Casemiro Biagioni Sara Regina de Amorim Maria Lucia
Pires Grahm Cristians Edgard Leite
Cesar Augusto da Costa Scaglianti Ana Rita de Cassia Leite
Eunice Conceição Monteiro Pezatto

Secretaria de Serviços Públicos (SERP)

Carolina de Petrisin C. de Jesus Antônio Rodrigues Neto

Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE-Sorocaba)

Adhemar José Spinelli Júnior Nilma Del Grossi C. Bruni
Sandra Regina Amaral Leite de Barros.

Para mais informações acesse o endereço eletrônico da Secretaria do Meio Ambiente de Sorocaba:

http://www.meioambientesorocaba.com.br

Telefone: (15) 3219-2280 **ou acesse:**