UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CARLA ANDREA MOREIRA

**Limites e possibilidades do uso de casos investigativos para a promoção de uma
Educação Ambiental Crítica**

São Paulo

2020

CARLA ANDREA MOREIRA

Limites e possibilidades do uso de casos investigativos para a promoção de uma Educação Ambiental Crítica

Versão original

Dissertação apresentada à banca examinadora de mestrado do Programa Interunidades em Ensino de Ciências – Universidade de São Paulo

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Prof.^a Dr.^a 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

Moreira, Carla Andrea

Limites e possibilidades do uso de casos investigativos na promoção de uma Educação Ambiental Crítica. São Paulo, 2020.

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

Orientador: Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

Área de Concentração: Ensino de Biologia

Unitermos: 1. Biologia – Estudo e Ensino; 2. Formação Continuada do Professor; 3. Educação Ambiental Crítica; 4. Estudo de Casos.

USP/IF/SBI-008/2020

AGRADECIMENTOS

Tenho muito a agradecer, e esse é um fato. No entanto, corro o sério e fatal risco de, ao mencionar nominalmente essas pessoas, ser traída pela memória e deixar de nomeá-las. Portanto, de antemão, peço perdão àqueles e àquelas que não citar diretamente, mas diversas são as pessoas que se enquadram em diferentes fases da minha vida, e que contribuíram para o meu amadurecimento como ser humana a qual me tornei. Muito obrigada!

Dentre essa lista, faço questão de registrar minha eterna gratidão a todos (as) meus professores (as) que me ensinaram muito mais do que conhecimentos, mas essencialmente, me mostraram que eu era capaz de construir algo. Professores (as) nos (as) quais me inspirei e que continuam a me inspirar, e aos (as) quais me lembro sempre com muito carinho e respeito.

Agradeço à escola pública, que foi meu início de socialização com o mundo das letras e que me ensinou a conviver com realidades diferentes, com o diverso, com pessoas que eram reais e providas de emoção. Foi também na escola pública que descobri que poderia fazer a diferença e acreditar que o conhecimento é promotor de mudanças sociais.

Agradeço também a todos (as) os professores (as) que contribuíram para a realização desse estudo, e gentilmente os/as que concordaram em participar como sujeitos (as) de pesquisa.

Em especial, agradeço ao CDCC – Centro de Divulgação de Científica e Cultura da Universidade de São Paulo em São Carlos, por toda a aprendizagem adquirida e por ter despertado em mim o desejo de seguir com a pesquisa em educação.

Sou imensamente grata aos amigos e amigas que fiz no grupo de pesquisa em Educação Ambiental e formação de educadores – GPEAFE, pelo acolhimento, pelo aprendizado, pelo carinho e pelo suporte incondicional durante todos os momentos que compartilhamos juntos (as).

Por fim, mas não menos importante, agradeço a Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva pelo acolhimento, pela confiança, pelo aprendizado e pela autonomia dada durante todo o processo de elaboração, qualificação e finalização da dissertação. Sem essa liberdade de pensamento, não seria possível me encontrar tanto quanto foi materializado em forma de palavras.

A todos e todas, serei imensamente e eternamente grata!

“Um vírus foi capaz de parar o planeta. [...] É hora de repensar os caminhos que nos fizeram chegar até aqui com tanta desigualdade”

(SATO; SANTOS; SANCHEZ, 2020. p.13/14)

RESUMO

MOREIRA, C. A. **Limites e possibilidades do uso de casos investigativos na promoção de uma Educação Ambiental crítica.** (2020) 175f. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciências - área de concentração: Ensino de Biologia) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Tomando como inquestionável a complexidade acerca dos aspectos relacionados à prática docente, e ao desafio da promoção de uma Educação Ambiental Crítica no ensino formal, essa pesquisa teve especial interesse em responder a seguinte questão norteadora: “O uso da modalidade didática estudos de casos na formação continuada de professores (as) favorece uma perspectiva de Educação Ambiental Crítica?” Para isso, propusemos dois momentos formativos com professores (as) da educação básica em contextos diversificados: em um deles a formação privilegiou aspectos locais, ao promover uma formação no espaço escolar para professores (as) de uma mesma unidade; e a outra, uma formação realizada dentro de um curso de extensão promovido pela universidade, com professores (as) de diferentes unidades escolares. Ambas as formações tinham como objetivo principal apresentar a modalidade didática Aprendizagem Baseada em Casos para o público participante, assim como orientar a resolução e a construção de estudos de casos sob a temática socioambiental de forma coletiva. Para investigar esse processo formativo, analisamos os enunciados produzidos pelos participantes durante as formações tendo como referencial a teoria do enunciado bakhtiniana, a teoria polifônica de Oswald Ducrot e a produção de sentidos e significados a partir da adoção da Hermenêutica filosófica proposta por Hans-Georg Gadamer. Os dados analisados apontaram a possibilidade de estreitamento entre o uso de estudos de casos e a reflexão de questões complexas próprias da Educação Ambiental, ao utilizar uma estratégia que privilegia uma condição mais dialógica, participativa e reflexiva, quando incentiva a resolução de problemas e a tomada de decisão de forma coletiva em uma formação de professores (as). Foi possível identificar esta possibilidade através dos discursos dos (as) sujeitos (as) de pesquisa, quando estes (as) interpretaram as problemáticas de origem socioambiental retratadas nos estudos de casos, configurando-se assim como uma estratégia facilitadora. Além disso, consideramos que os espaços dialógicos promovidos durante as formações realizadas foram capazes de incentivar o compartilhamento de saberes entre os docentes, com a valorização das experiências dos sujeitos (as) e cujo princípio reafirmamos ser fundamental para uma formação mais crítica em Educação Ambiental.

Palavras-chave: Formação continuada. Educação Ambiental Crítica. Estudos de casos.

ABSTRACT

MOREIRA, C. A. **Limits and possibilities of using investigative cases to promote Critical Environmental Education.** 2020. 175f. (Master degree) – University of São Paulo, São Paulo, 2020.

Assuming as unquestionable the complexity about aspects related to teaching practice, and the challenge of promoting a Critical Environmental Education in formal education, this research had a special interest in answering the following guiding question: “The use of the didactic modality of case studies in teacher’s training program does promotes a critical Environmental Education perspective?” For this, we proposed two formative moments with teachers of basic education in diversified contexts: in one of them the formation privileged local aspects, promoting a formation in the school for teachers (as) of the same unit; and the other, a training conducted within an extension course promoted by the university, with teachers from different school units. Both trainings had as main objective to present the Case-Based Learning didactic modality to the participating public, as well as to guide the resolution and the construction of case studies on the socio-environmental theme in a collective way. To investigate this formative process, we analyze the statements produced by the participants during the training taking as reference the Bakhtinian statement theory, Oswald Ducrot's polyphonic theory and the production of meanings and the adoption of the philosophical hermeneutics proposed by Hans-Georg Gadamer. The data analyzed pointed to the possibility of narrowing between the use of case studies and the reflection of complex issues inherent to Environmental Education, by using a strategy that promote more dialogic, participative and reflective condition, when it encourages problem solving and decision-making in a teacher training program. It was possible to identify this possibility through the teacher’s discourses, when they interpreted the socio-environmental issues portrayed in the case studies, thus constituting a facilitating strategy. In addition, we consider that the dialogic moments promoted during the training encouraged knowledge sharing among teachers, with the appreciation of the teacher’s experiences and whose principle we reaffirm to be fundamental for a more educated formation in critic Environmental Education.

Keywords: Critical Environmental Education. Training teacher program. Case studies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Oito princípios do PBL	31
Figura 2 – Como escrever um bom caso	33
Figura 3 – Dados analisados e apresentados nesta pesquisa	52/53
Figura 4 – Dados sobre a formação na escola	56
Figura 5 – Cronograma da formação oferecida em 2019 pelo GPEAFE	59
Figura 6 – Perfil dos professores (as) relativo à formação acadêmica	66/67
Figura 7 – Professores (as) com pós-graduação	67
Figura 8 – Perfil geral dos professores (as) relativo à atuação docente atual.....	67
Figura 9 – Perfil geral dos professores (as) relativo ao tempo no magistério	67
Figura 10 – Perfil geral dos professores (as) da formação na universidade quanto à formação acadêmica	69
Figura 11 – Perfil geral dos professores (as) da formação na universidade relativo ao tempo no magistério	69
Figura 12 – Representação esquemática da seleção dos enunciados analisados	75
Figura 13– Mapa socioambiental mental construído pelo grupo formação na escola.....	116
Figura 14 – Estudo de caso O tratamento adequado dos materiais recicláveis	118
Figura 15 – Estudo de caso O cemitério maldito.....	128

LISTA DE SÍMBOLOS

Áudio

Documento escrito

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Por uma Educação Ambiental mais crítica: mas até que ponto?	16
1.2 Educação Ambiental e formação continuada de professores (as).....	23
1.3 Aprendizagem Baseada em Casos	30
1.4 A Aprendizagem Baseada em Casos na formação de professores (as) em Educação Ambiental.....	34
1.5 A análise de discurso: a polifonia de Mikhail Bakhtin e Oswald Ducrot.....	40
2. OBJETIVOS DESTA PESQUISA	45
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	46
3.1 Por que optamos por uma pesquisa qualitativa?	46
3.2 O que estamos entendendo como pesquisa de natureza interventiva?.....	50
3.3 As formações de professores (as): formação na escola e formação na universidade	53
3.4 A análise da natureza das respostas dadas para os estudos de casos	59
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	62
4.1 Os sujeitos (as) de pesquisa	65
4.2 As análises dos enunciados dos professores (as) do grupo formação na escola.....	70
4.3 O processo de resolução de estudos de casos: um exercício coletivo em ambas as formações.....	90
4.3.1 Resolução estudo de caso “Gatos à solta”.....	91
4.3.2 Resolução estudo de caso “Apolo”	105
4.4 Os casos construídos	111
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	134
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
LISTA DE APÊNDICES	147
LISTA DE ANEXOS.....	151

APRESENTAÇÃO

Cabe aqui, antes de tudo, estabelecer um diálogo com o leitor (a) acerca deste trabalho e narrar de maneira sucinta o percurso que me conduziu até o momento presente, materializado em forma de uma dissertação de mestrado e obtenção de um título de Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo.

Sou professora, aliás, acho que nasci professora. Desde muito criança tenho registrado em minha memória emocional lembranças de brincadeiras onde sempre exercia o papel de professora. Cursei magistério, como curso técnico no Ensino Médio, e depois escolhi um curso na universidade que me garantisse a possibilidade de trabalhar com educação. Com isso, obtive um diploma de licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas. Durante minha passagem pela universidade, tive um desvio de caminho. O deslumbramento com todo aquele universo científico trouxe consigo novas ambições, e resolvi que a educação seria minha última opção, afinal de contas, me tornaria bióloga e queria explorar todas as possibilidades dentro dessa área profissional, e assim o fiz.

Aventurei-me como técnica de laboratório em um banco de sangue e por lá permaneci por 3 anos, mas durante esse tempo me dei conta que tinha vontade de explorar mais, mas que também a sala de aula era um lugar que gostava de estar como professora. Sentia falta do contato com os alunos. Decidi então que queria viver as duas experiências em minha vida. Assim, fui trabalhar como assistente de campo e dei início a um trabalho voltado para ecologia comportamental de primatas, por durante dois bons anos. Entretanto, a vida como pesquisadora nessa área era desafiadora demais e, viver apenas como bolsista não era indicado para minha condição socioeconômica. Por essa razão, dez anos depois de ter trabalhado como técnica de laboratório voltei para trabalhar com análises imuno-hematológicas em banco de sangue e resolvi me afastar da sala de aula. Estava procurando por novos desafios profissionais e sentia a necessidade de viver novas experiências, além daquelas já iniciadas em sala de aula. Entretanto, durante essa trajetória de busca profissional, dei-me conta que não me sentia realizada o suficiente trabalhando apenas como bióloga. Todas as vezes que estive fora da sala de aula, sentia que algo me faltava.

Assim, a maturidade me mostrou que meu maior objetivo como profissional e minha satisfação profissional estava na possibilidade de comunicar e compartilhar tudo aquilo que eu vejo e aprendo com as pessoas. Por essa razão, estar fora da escola, lugar que julgo fundamental para nossa construção humana, significava estar incompleta.

A Educação Ambiental surgiu em minha trajetória quando, há dez anos, tive a oportunidade de trabalhar como gestora de projetos socioambientais por meio de um

programa da Prefeitura de São Paulo, gerido pela pasta da Saúde. O Programa Ambientes Verdes e Saudáveis – PAVS me mostrou que desenvolver um trabalho transdisciplinar com profissionais da saúde pode ser um significativo instrumento de transformação local, fortalecimento da autonomia das instituições democráticas e promotor de ações coletivas. Isso também começou a modificar a forma como atuava em sala de aula, afinal, Educação Ambiental era muito mais do que um conceito, era um instrumento de mudança social.

Sempre tive muito prazer em estudar, e me mantive todo esse tempo aprendendo coisas novas dentro de diversas áreas de conhecimento, proporcionadas pela minha profissão, mas nunca havia pensado na possibilidade de estudar e pesquisar sobre educação, sobre os processos de ensino aprendizagem, sobre o universo do ensino formal. Ao refletir sobre isso, me dei conta que essa nova área de estudo era possível, e que aliar a prática que já havia conquistado com o exercício docente com pesquisa poderia ser muito desafiador.

Isto posto, dei início em 2013 um curso de especialização pelo Centro de Divulgação de Ciência e Cultura – CDCC da USP de São Carlos, que tinha como proposta tratar sobre Ensino por Investigação para professores (as) de Ciências. Durante o curso, vi o quanto instigante e rico seria dar continuidade a esse movimento de entender a educação em ciência por essa ótica fundamentada pela pesquisa. Foi durante o curso que conheci a Aprendizagem baseada em casos e me apaixonei, e mais, consegui estabelecer uma associação com outras duas paixões: a Educação Ambiental e a sala de aula. Motivada pelos resultados obtidos durante meu trabalho de conclusão de curso, cujo objetivo foi analisar a aplicação de um estudo de caso em sala de aula, compreendi que havia potencial para levar esse trabalho adiante e encarar um processo seletivo para continuação dos meus estudos, tantos anos depois de uma vida fora da universidade. Entretanto, vejo que o tempo só contribui para que esse momento se concretizasse.

Por essa razão, optei por desenvolver minha pesquisa dentro da escola. Sei dos desafios e tenho experiência profissional para refletir e propor algumas discussões relativas a complexidade das relações e problemas diversos que afetam diretamente o exercício pleno da docência. A diversidade de problemas sociais, econômicos, políticos, históricos e culturais sufocam a escola e a todos (as) que vivem lá dentro e, muitas vezes traz uma sensação de desamparo e de frustração. Por outro lado, sempre existe uma busca por melhores condições e por novas estratégias que nos motiva e mantém a esperança de fazer a diferença dentro da sala de aula, constantemente sem apoio institucional ou pedagógico. A aproximação da universidade deveria ser um hábito muito mais presente na realidade escolar, mas infelizmente sabemos que isso ainda está longe do que consideramos o ideal.

Hoje, vejo-me capaz de contribuir com as pesquisas em educação e me sinto privilegiada por trazer como bagagem toda essa história construída e muito bem vivida dentro da escola pública.

Serei eternamente grata a todos e todas que me ofereceram essa nova oportunidade.

Carla Andrea Moreira

1. INTRODUÇÃO

Consideramos relevante reafirmar sobre a urgência da promoção de discussões com a sociedade pós-moderna, estrutura social e cultural iniciada no final dos anos 1980, acerca da relação estabelecida entre o ser humano e seu ambiente. A relevância desse processo se deve a fundamental necessidade da vida em se manter em harmonia e equilíbrio com o meio. Quando se está imerso nesse universo vivo, na condição de ser dotado de raciocínio lógico, isso se torna ainda mais urgente, pois é possível enxergar de forma crítica a atual situação de desigualdade e injustiça social aos quais determinados segmentos da sociedade permanecem sendo sentenciados à exclusão, graças à adoção de uma forma de vida descartável e utilitarista, valorizada pelo que se tem e não pelo que se é. Logo, considerar a ameaça ao equilíbrio da vida no planeta se constitui como premissa fundamental quando refletimos sobre nossa condição humana, e sobre os impactos gerados a partir dessa existência. O hábito de refletir criticamente frente a condições de desigualdade social, de desamparo, de desequilíbrio ambiental e de banalização do sofrimento do outro vem sendo construído social e historicamente de tal maneira, que certos aspectos têm se tornado invisíveis, banais, desnecessários. Como consequência, vêm transformando radicalmente a nossa forma de conceber o mundo, de estar no mundo e as múltiplas relações consolidadas neste mundo.

Como seres sociais e racionais dotados com a capacidade de reflexão, esses seriam fatores essenciais que deveriam ser colocados em discussão e tratados com a mesma urgência. Estamos tratando de questões não mais restritas ao equilíbrio ambiental ou manutenção da diversidade biológica, mas também assumindo como problemas de caráter socioambiental, ético, de justiça e igualdade ambiental de todos e para todos. Portanto, educar ambientalmente também poderia se constituir como um instrumento relevante para um movimento de humanização e solidariedade planetária.

Pensar em Educação Ambiental dentro desse contexto, nos permite refletir sobre dois aspectos de natureza significativamente complexas: a educação, enquanto instituição social criada para servir de instrumento de socialização dos sujeitos (as); e o meio ambiente, fator indispensável a manutenção da vida dos seres que fornece toda a matéria-prima necessária ao funcionamento eco fisiológico desses seres, cenário de transformações e de relações conflituosas. Quando levamos em consideração os contextos políticos, sociais, econômicos e ambientais do país, é possível perceber a pluralidade de conflitos que podem permear tal temática quando problematizada. Dada a diversidade de atores sociais envolvidos nessas repercussões, e dados os diferentes significados que a educação e as questões ambientais

podem suscitar, é possível afirmar que tratar sobre Educação Ambiental não pode ser uma tarefa simples e pontual, em qualquer escala que se adote como tema para reflexão e prática. Estaríamos, sobretudo, tratando de uma forma de educação capaz de promover mobilização para uma ação política de fato, a partir do exercício do refletir e do fazer ambiental. Ao refletirmos sobre essa complexidade, faz sentido pensar que a forma como essas discussões podem ser praticadas no ambiente escolar não poderiam ser executadas de forma verticalizada, ou sem considerar um cuidado na adoção de estratégias metodológicas para tal propósito. A promoção de espaços dialógicos seria potencial condição para incentivar o compartilhamento dos saberes inerentes aos diferentes atores sociais envolvidos no processo, além de garantir uma visão sistêmica e complexa das questões ambientais. Seriam as escolas, locais privilegiados para esse exercício democrático?

Entendemos a escola como um importante local para fomento à prática da coletividade, da atuação cidadã, do compartilhamento de saberes, graças a sua diversidade cultural. É nela que iniciamos o processo de socialização e interpretação do mundo, a partir da visão daqueles com quem vivenciamos experiências no ambiente escolar. Com um olhar para o cotidiano, poderia ser iniciado um processo de percepção mais voltado para os atores sociais locais, para fortalecimento de laços e partilha de saberes. Contudo, nem sempre a escola consegue ser concebida como um espaço aglutinador da diversidade. Um ambiente que está inserido dentro de uma dinâmica social, histórica e cultural próprias, e que tais processos são os responsáveis por condicionar comportamentos e por reproduzir padrões culturalmente construídos, que levam a diferentes interpretações de um mundo. Qual seria o papel da escola, enquanto instituição também social e culturalmente construída, frente a essa complexidade? Ela seria capaz de interpretar e considerar todos e mais outras variáveis durante suas discussões pedagógicas e ações educativas?

Quando pensamos em Educação Ambiental em uma perspectiva crítica (SILVA; CAMPINA, 2011), essa realidade pode e deve ser levada em consideração, já que o indivíduo não deve ser olhado individualmente, mas sim como um produto do meio em que está inserido e, além disso, considerar primordialmente o meio como um elemento educativo e produtor de saberes (VIGOTSKI, 2010). Essa se constitui uma boa oportunidade para, efetivamente, a escola colocar em prática o discurso de atuação cidadã em sua totalidade, a partir do momento que o indivíduo tem a oportunidade de refletir sobre questões cotidianas e problematizar tais situações por meio de um olhar mais sistêmico e interdisciplinar. Sendo assim, consideramos que a escola deva se constituir como um espaço capaz de promover uma abordagem mais sistêmica e dialógica ao valorizar aspectos da diversidade histórica e

sociocultural do seu público, a fim de potencializar suas atividades educativas para a promoção de uma transformação na sociedade. A escola como um espaço democrático que deve ser preservado e receber todo o tipo de incentivo para permanecer sendo esse potencial de mudança real e formação de uma cidadania autônoma, crítica, livre para pensar e agir para o bem da coletividade.

Levando em consideração essas concepções iniciais, buscamos na literatura contribuições de pesquisadores (as) sobre quatro aspectos que intencionamos explorar nesta pesquisa. Como consequência, dividimos a introdução em quatro breves seções. No item 1.1 discutiremos alguns aspectos resultantes de uma busca bibliográfica sobre Educação Ambiental crítica e a relevância desta perspectiva no ensino formal; no item 1.2, trataremos sobre a formação continuada de professores (as) em Educação Ambiental; no item 1.3 faremos uma introdução sobre a modalidade Aprendizagem Baseada em Casos e, por fim, no item 1.4 daremos início a algumas considerações pertinentes sobre o uso de estudos de caso e formação de professores (as), com especial ênfase na formação em Educação Ambiental.

Diante disso, temos como condição nesta pesquisa investigar a convergência entre esses universos já explorados significativamente por pesquisas na área da educação, e com isso, poder contribuir na discussão sobre estratégias para a formação continuada de professores (a) em Educação Ambiental.

1.1 Por uma Educação Ambiental Crítica na escola: mas até que ponto?

A Educação Ambiental é prevista e regulamentada por lei no Brasil, e apresenta um histórico pautado por grandes lutas promovidas por diferentes movimentos sociais resultando em conquistas para o campo, mas também marcada por alguns retrocessos.

Desde a década de 1970, os movimentos populares e as iniciativas internacionais que refletiram sobre os problemas ambientais como consequência da ação humana, de certa forma exerceram pressão política que culminaram na produção de documentos regulamentadores de uma Educação Ambiental reconhecida como prática educativa, tanto em âmbito formal como não formal.

Ainda dentro do extinto Ministério do Interior, na então Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA, em 1977, o poder público no Brasil inicia uma jornada no processo de institucionalização da Educação Ambiental. A partir de um discurso conservador e pragmático, o documento refere como objetivo específico da Educação Ambiental a promoção de maior interação harmônica entre o homem e a natureza, instituindo uma visão dicotômica entre a natureza criada pelo homem de um lado, e a natureza não adulterada de outro. Apesar dessa visão segregadora de natureza, o documento prevê a participação como

aspecto relevante para preservação do equilíbrio ambiental, assim como o desenvolvimento de pensamento crítico acerca dos problemas ambientais.

Com a promulgação da Constituição Federal, em 1988, a Educação Ambiental também é reconhecida no artigo 225, no capítulo VI reservado para tratamento das questões próprias do Meio Ambiente, e tem como princípio a promoção da Educação Ambiental em todos os sistemas de ensino no país. Assim, após a inclusão da Educação Ambiental no ensino brasileiro, surgem dois documentos de extremo valor quando refletimos sobre a inserção da Educação Ambiental: as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental e a Política Nacional da Educação Ambiental. Em 1999 o Governo Federal aprova a construção da LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999 que regulamenta uma Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA. A Educação Ambiental é retratada nesse documento como um processo permanente e essencial da educação nacional, e que tem como princípios básicos uma concepção humanista e democrática da Educação Ambiental, ao considerar todas as relações complexas que constituem e ocorrem no meio. As formas de participação individual e coletiva são consideradas elementos chave para a mobilização e para a construção de políticas públicas.

Passados mais de dez anos após a criação da Política Nacional de Educação Ambiental surge o documento promulgado pelo Ministério da Educação juntamente com o Conselho Nacional de Educação sob a RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental. Tal documento é criado com o objetivo de estar articulado com a Constituição de 1988 e a Política Nacional de Educação Ambiental, a fim de legitimar a inserção da Educação Ambiental no Brasil em todos os sistemas de ensino, formais e não formais, como componente essencial e permanente na educação nacional.

Logo, seria mesmo a Educação Ambiental elemento presente em todos os níveis de ensino e seria essa Educação Ambiental abordada de forma crítica, inter, trans ou multidisciplinar, como previstas legalmente nos documentos oficiais nacionais? O que nos aproxima ou o que nos distancia desse processo garantido por lei? Cabem aqui algumas considerações e reflexões que gostaríamos de propor nessa seção a partir da consulta à bibliografia.

A relação com o meio ambiente é contextual e culturalmente determinada, portanto, é mediante um conjunto de dimensões entrelaçadas e complementares que a relação com o meio ambiente se desenvolve. Uma Educação Ambiental quando limitada por uma ou outra dessas dimensões fica incompleta e alimenta uma visão enviesada do que seja estar no mundo. (SAUVÉ, 2005). Nesse contexto, a Educação Ambiental apresenta como princípios e práticas

fundamentais, a aquisição de valores éticos, morais e estéticos, bem como a aquisição de conhecimentos científicos e sociais para a tomada de decisões (CARVALHO, 2001). Consequentemente, seria lógico considerar que a Educação Ambiental deveria ser um processo de aprendizagem permanente, continuada e associada a uma valorização da política da diferença, cujo diálogo de saberes deveria se fazer presente, ao valorizar a diversidade cultural que constitui os indivíduos, para a construção desses valores.

Leff (2009) considera que a Educação Ambiental inaugura uma nova pedagogia, que implica na reapropriação do conhecimento, desde o ser do mundo e do ser no mundo, ao considerar o saber e a identidade que se forjam e se incorporam ao ser de cada indivíduo e de cada cultura. Sendo assim, Enrique Leff e Lucie Sauvé nos mostram que a Educação Ambiental ganha contornos que vão muito além da condição restrita à conservação e contemplação da natureza. Estaríamos, portanto, tratando de um tipo de educação complexa e que alcança um grau de interdependência com as ciências sociais, tomando como ponto de partida a participação humana nesse contexto. Essa forma de pensar o ambiente seria capaz de construir uma nova forma de conceber o mundo, um conhecer para transformar, assim como nos diz Leff (2009, p.18), “o saber ambiental muda o olhar do conhecimento e com isso transforma as condições do saber no mundo na relação que estabelece o ser com o pensar e o saber, com o conhecer e o atuar no mundo.”

Educar ambientalmente significa, portanto, despertar um olhar crítico e reflexivo para aspectos históricos, sociais, econômicos, culturais, ecológicos e políticos, que dizem respeito à forma como vivemos no mundo. Isso implica considerar que a diversidade de encaminhamentos capazes de serem suscitados ao tratarmos de temas ambientais, sejam eles um contexto formal ou informal de ensino, garantem abordagens de diferentes aspectos, condicionados pelo rumo que se pretende seguir ao desenvolver tais temas. As dimensões que permeiam discussões voltadas à construção de valores, conceitos e atitudes dos (as) sujeitos (as), podem adquirir diferentes caminhos de acordo com o objetivo que se pretende alcançar e a abordagem que o atenda. Dessa maneira, alguns pesquisadores buscam caracterizar essas abordagens e linhas ideológicas de tratamento das questões ambientais, a fim de sistematizar concepções próprias dentro da Educação Ambiental definindo nichos reflexivos.

Sauvé (2010) propõe uma sistematização de diferentes correntes da Educação Ambiental devido à diversidade de abordagens e propostas pedagógicas que podem ser adotadas quando pensamos e atuamos em Educação Ambiental. São 15 correntes propostas pela autora: a naturalista, a conservacionista/recursiva, a resolutiva, a sistêmica, a científica, a humanista, a ética/moral, a holística, a regionalista, a prática, a crítica, a feminista, a

etnográfica, a ecoeducação e corrente da sustentabilidade. Cada uma dessas correntes foi caracterizada de acordo com: sua concepção de meio ambiente; seus objetivos; o tipo de enfoque dado e com a estratégia utilizada quando colocada em prática. Dentro da perspectiva da Educação ambiental crítica, e cuja corrente identificamos essa pesquisa, as dinâmicas sociais estão presentes e se constituem como fundamento essencial para as análises das questões ambientais que buscam a transformação da realidade por meio da participação coletiva. Além disso, para Sauv (2005), na corrente crtica o enfoque dominante que se estabelece o das prxis e da reflexo por meio da dialogicidade.

Silva e Campina (2011) destacam que na Educao Ambiental crtica, a relao ser humano-natureza tida como complexa, j que a relao que estabelece com o meio no se restringe obteno dos servios ecolgicos prestados, mas tambm est diretamente relacionada a aspectos polticos, sociais e questiona o modelo de desenvolvimento vigente. Nessa concepo, os sujeitos (as) so vistos (as) como atores/atrizes sociais dotados de emoes, e a relao com o meio construda historicamente. Isso significa afirmar que, ao se propor uma abordagem ambiental sem considerar aspectos socioculturais, desconectada de uma realidade pungente e influenciadora de padres e comportamentos resultantes de um longo processo histrico, dificilmente seria possvel alcanar a oportunidade de promover uma reflexo crtica e transformadora dos sujeitos (as).

Assumindo essa dimenso poltica quando pensadas questes prprias da Educao Ambiental, Silva e Campina (2011, p.34) justificam no excluir a relevncia das discusses sobre sua conservao e valor esttico, e argumentam:

 importante ressaltar que no desconsideramos a importncia das atividades de conservao ambiental, pois elas so absolutamente necessrias em alguns locais e situaes. No entanto, para o ambiente escolar, as abordagens nessas perspectivas apresentam a questo ambiental de forma reducionista, o que pouco contribui para a construo de sociedades mais justas e que saibam exercer um papel ativo na busca de melhores condies socioambientais.

Uma educao que busca provocar um olhar problematizador sobre as prprias aes humanas, deflagradas pela forma como o meio ambiente pode adquirir um valor como bem de consumo resultante de um modelo econmico imposto na sociedade moderna, e aceitar como estratgia possvel a reflexo sobre esses aspectos, aliada proposio de solues locais a partir da participao dos agentes envolvidos nesse contexto, nos remete a corrente da Educao Ambiental crtica interpretada assim por diversos autores da rea. (LEFF, 2009; SAUV, 2010; SILVA; CAMPINA, 2011; COSTA; LOUREIRO, 2013).

Todavia, para a adoo de uma perspectiva crtica da Educao Ambiental, no basta a crtica pela crtica (TREIN, 2012), ou apenas a deflagrao de uma problemtica e a

culpabilização deste ou de outro, mas se faz necessário buscar outros caminhos e assumir algumas posições, inclusive ideológicas, ao refletir sobre as condições que provocaram tal situação. A naturalização da exploração de recursos e uso destes como bens de consumo, valorados e extenuados em suas fontes, para manutenção de um sistema caótico de dispensação e reposição, como se isso não provocasse efeitos em diferentes escalas globais, demonstra a fragilidade que a sociedade pós-moderna concebeu como lógica pré-concebida.

Trein (2012, p.305) reflete sobre essas questões e afirma:

O trabalho é a transformação material da natureza, do ambiente em que estamos inseridos, de forma a garantir a nossa sobrevivência individual e de nossa espécie. Nessa medida, também transformamos as nossas relações sociais e a nós mesmos. Por isso hoje podemos nos interrogar sobre o que há de comum entre as questões que afetam o mundo do trabalho e as que afetam o ambiente. Interrogamo-nos também de que forma articulamos historicamente os processos crescentes de dominação da natureza e em que medida estabelecemos uma estreita relação entre esses processos e a exploração dos próprios seres humanos, sob o modo particular de organização material e social da vida que se conformou como o modo de produção capitalista.

Os modelos adotados como padrão de consumo moderno, impostos pelo regime capitalista, dispensam o pensar cíclico dos recursos da natureza, tornando-os bens materiais que podem ser utilizados, transformados, contaminados e descartados, sem levar em consideração todos os processos envolvidos, inclusive exploração do trabalho humano para garantir essa emergência mercadológica e consumista. Nessa lógica imposta, as pessoas que não atendem a um determinado padrão de consumo, acabam por viver à margem da sociedade atual e, por essa razão, acabam por ser subjugadas, estabelecendo assim uma crise de valores éticos e morais. Neste sentido, uma educação capaz de promover uma ruptura com a condição atual de manutenção do desequilíbrio, provocado por essa forma de pensar o mundo moderno, pressupõe um processo crítico e reflexivo vigoroso, para ser capaz de alcançar mudanças relevantes nesse sistema dado.

Segundo Costa e Loureiro (2013), a Educação Ambiental crítica agrega tanto as relações sociais como as ecológicas. Nessa perspectiva, entende-se que os contextos social e econômico são responsáveis por ditar a forma como os recursos naturais são consumidos. Posto isso, podemos afirmar que os problemas ambientais não podem ser vistos de forma isolada do contexto social dos indivíduos. Pelo contrário, por meio de uma visão crítica e reflexiva, é possível identificar que esses aspectos são resultantes de um processo de exploração dos recursos e que ainda fortalecem a exclusão social. É por essa razão que Leff (2009) destaca que o saber ambiental não deve se ater a tratar de conhecimentos biológicos e ecológicos, pois não trata apenas do saber a respeito do meio ambiente e sobre as formações teóricas centradas em suas áreas de conhecimento estrito, mas da construção de sentidos mais

coletivos e de compartilhamento de identidades que se formam nas significações culturais diversas.

Um componente indiscutivelmente fundamental para a promoção de uma Educação Ambiental democrática, crítica e emancipatória é a participação. A participação possibilita o fortalecimento da ação, ao agregar saberes e fazeres capazes de refletir sobre a realidade e agir sobre ela, no sentido de mobilização para a transformação. Segundo Loureiro (2004, p. 40):

Nos educamos na atividade humana coletiva com sujeitos localizados temporal e espacialmente. Ter clareza disso é o que nos leva a atuar em Educação Ambiental, evitando o discurso genérico de que todos nós somos igualmente responsáveis e vítimas do processo de degradação ecossistêmica. Educar é agir conscientemente em processos sociais que se constituem conflitivamente por atores sociais que possuem projetos distintos de sociedade, que se apropriam material e simbolicamente da natureza de modo desigual.

A relevância do incentivo as diferentes formas de participação deve ser o elemento central do processo educativo na Educação Ambiental crítica. Isso porque a participação é a chave para o incentivo ao engajamento político capaz de emancipar os sujeitos (as) e fortalecer o exercício democrático. Para Andrade e Bomfim (2018, p. 232), “participar não significa apenas “o quanto” se toma parte, mas “como” se toma parte em uma intervenção consciente, crítica e reflexiva baseada nas decisões de cada um sobre situações que dizem respeito a si e à comunidade”. Logo, entendemos que a participação deve ser considerada em espaços dedicados para a formação dos sujeitos (as), e essa iniciativa tem sido incorporada de forma profícua em iniciativas formativas por meio da adoção de metodologias participativas (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009; BACCI; SANTOS, 2013; JACOBI, 2013; SILVA; BOTELHO; BENTO, 2016; FAUSTINO; ROBERTO; SILVA, 2017; MOURA SILVA et al., 2019), que apresentam como objetivo incentivar o pensar e o agir de forma coletiva e cooperativa, afinal, participação também deve ser ensinada. É nesse aspecto que consideramos o foco da investigação iniciada nesta pesquisa.

No entanto, ao considerar essa perspectiva provocadora, reflexiva, capaz de promover ações transformadoras de uma sociedade e incentivo à participação coletiva na tomada de decisões, nos resta mais algumas provocações: Nosso sistema educacional estaria preparado para a condução desses processos pelos professores (as)? Os currículos nacionais, estaduais, municipais elaborados e periodicamente revisados reconhecem essas práticas legítimas em Educação Ambiental? Como é possível potencializar as práticas existentes de Educação Ambiental na escola para sentidos mais críticos e emancipatórios? Estariam os professores (as), independente da sua formação acadêmica, preparados para promover tais cadeias

reflexivas que resultariam na realização de mudanças na sociedade, capazes de romper com os padrões de mercado impostos pelo regime capitalista?

Um fator relevante que cabe também nesta seção problematizar e refletir a respeito, refere-se ao atual cenário político e econômico nacional, assim como mundial, deflagrado nesta década, na qual retrocessos e prevalência de discursos hegemônicos vêm ganhando espaço e provocando a desconstrução de políticas públicas já conquistadas em anos anteriores, com consequente enfraquecimento da democracia. Nos reserva este momento nos indignar, denunciar e protestar sobre o desaparecimento da Educação Ambiental no documento oficial promulgado em 2017, ou melhor, na versão final da Base Nacional Comum Curricular do ensino infantil e ensino fundamental ciclo I e II. Documento este responsável por estabelecer os componentes curriculares da educação básica para todo o território nacional, que não cita tão pouco menciona a Educação Ambiental como tema a ser desenvolvido no ensino formal. Apesar dos marcos legais conquistados ao longo dos anos no que se refere à implementação de uma Educação Ambiental nacional, enfrentamos um desafio para os próximos. A partir da construção da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, a Educação Ambiental não conquista espaço suficiente para ser amplamente desenvolvida nos ensinos infantil e fundamental. Esse documento tem como objetivo principal orientar quais conteúdos mínimos devem ser ensinados na educação básica, sob a pretensão de diminuir as desigualdades educacionais no território brasileiro, documento este que já era previsto na Constituição de 1988 e no Plano Nacional de Educação de 2014, mas que só foi consolidado em 2017, após o golpe parlamentar que provocou a saída da presidente da república Dilma Rousseff. A vista disso, críticas sobre essa construção/desconstrução de uma educação básica nacional vem ganhando espaço em publicações científicas (SORRENTINO; PORTUGAL, 2017; FRIZZO; CARVALHO, 2018; BEHEND; COUSIN; GALIAZZI, 2018).

De acordo com Behend, Cousin e Galiuzzi (2018, p. 76):

[...] a elaboração de uma BNCC em nível nacional gera impactos em diferentes segmentos do campo educacional, a saber: na formação de professores, na elaboração dos materiais didáticos e nas avaliações educacionais. Acreditamos que tais impactos não são garantias de avanços na educação, ao contrário, demonstram retrocesso histórico, bem como a centralização e a homogeneização do complexo processo educacional brasileiro.

Ademais, consideram as autoras que a BNCC posta estabelece um currículo centralizado, que desconsidera os saberes construídos na escola, as experiências profissionais docentes e o contexto socioespacial que a escola pertence, o qual precisa ser analisado com rigor para pensar o processo educativo. Ao negar o lugar de pertencimento da escola, nega

também os próprios saberes tradicionais que emergem e que poderiam reverberar em aprendizagem.

Nesse sentido, podemos considerar que mesmo com a garantia legal de documentos oficiais nacionais que garantem o desenvolvimento de uma Educação Ambiental numa perspectiva emancipatória, crítica e democrática, enfrentamos uma base nacional que desconsidera aos avanços conquistados por meio de lutas e movimentos populares. É por essa razão que, mais do que nunca, o fortalecimento dos processos de formação inicial e continuada devem ser considerados como estratégia fundamental para a promoção de um pensamento crítico e como aspecto de extrema relevância na construção dos profissionais da educação.

1.2 Educação Ambiental e formação continuada de professores (as)

São múltiplas as discussões acerca da formação de professores (as) na literatura, especialmente quando refletimos sobre a forma como essas formações são construídas e para quais fins elas são colocadas em prática (MARTINS; SILVA, 2016; SILVA; BOTELHO; BENTO, 2016; FAUSTINO; ROBERTO; SILVA, 2017; SILVA et al., 2018; MOURA SILVA et al., 2019; SILVA; FAUSTINO, MARTINS, 2019).

A formação e a profissionalização de professores (as) no contexto atual enfrentam muitos desafios nos campos epistemológicos, políticos e profissionais. (BONFANTE, BETT, BITTENCOURT, 2018) Segundo Devecchi e Trevisan (2011), uma série de expectativas é levantada quando se tem como objetivo formar professores (as), dentre elas, que professores (as) deem conta de demandas que garantam enfrentar as contingências de um mundo em permanente mudança. Como consequência, essas expectativas acabam por gerar algumas frustrações, já que tal tarefa não é demasiada simples ou viável frente a complexidade demandada. Por conseguinte, é possível inferir que, tanto a forma como a formação de professores (as) é pensada, quanto seus resultados voltados para potencializar o processo educativo são temas também de interesse investigativo, e deveriam servir como suporte para a elaboração de políticas públicas.

Moriconi et al. (2017), a partir de uma revisão na literatura relativa à eficácia de formação continuada de professores (as) no Brasil e no mundo, identificaram cinco características comuns de iniciativas assumidas durante a formação continuada, que foram experiências avaliadas como eficazes, tendo como base os resultados positivos produzidos após a formação, a partir da análise de dados. Entretanto, as autoras relatam sobre a escassez de estudos avaliativos feitos no Brasil sobre a eficácia das formações continuadas, tanto no âmbito da melhoria da prática docente, como no desempenho dos alunos e alunas. Esse

levantamento, portanto, foi realizado a partir de resultados obtidos em programas de formação continuada realizadas na Austrália, Nova Zelândia, Reino Unido, Canadá, Holanda, Israel e Estados Unidos, e foi capaz de identificar como promissoras, as formações que privilegiaram cinco aspectos fundamentais: o foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; o uso de metodologias ativas de aprendizagem; o incentivo à participação coletiva; duração prolongada do curso, e coerência, sendo essas características interdependentes e articuladas entre si.

Frente a isso, Moriconi et al. (2018) afirmam que esses cinco aspectos não devem ser entendidos como modelo para serem estritamente seguidos, mas que servem como marco para a reflexão acerca de elementos que são reconhecidos em diferentes contextos políticos ou culturais; como significativos na construção de formações que contribuam para a potencializar o processo ensino-aprendizagem. Segundo as autoras, uma formação continuada eficiente seria aquela que garantisse ao professor (a) autonomia na tomada de decisões relativas aos conhecimentos adquiridos durante a formação, e que esses possam ser reproduzidos em sala de aula, levando em consideração as especificidades de cada realidade escolar.

Entretanto, há mais críticas aos processos formativos realizados desde a década de 1990 até hoje, do que propriamente relatos de práticas assertivas e replicáveis. Nóvoa (2017) é um crítico da forma como as formações de professores (as) adotadas nos últimos anos têm provocado um empobrecimento do objetivo em si, e apresenta como causa fundamental, um problema muito mais de ordem política do que um problema técnico ou institucional. A vista disso, Nóvoa defende uma formação em que prevaleça a formação de um profissional humano, isto é, que “lidam com a incerteza e com a imprevisibilidade” (NÓVOA, 2017, p. 1114), e para isso, argumenta a favor de uma boa formação de base, ao destacar a relevância da formação inicial do professor (a), e a relevância da participação dos profissionais mais experientes no processo de formação docente.

Outro crítico dos processos formativos praticados nas últimas duas décadas é Maurice Tardif. Segundo Tardif e Moscoso (2018), desde a década de 1990 o uso do pensamento schöniano acerca do profissional reflexivo foi sendo compactado de tal maneira e mal interpretado, ao ponto de empobrecer o conceito sobre a reflexão na ação, construído por Donald Schön. Com isso, os autores criticam as políticas públicas voltadas à formação docente, pautadas sob a perspectiva reflexiva a partir da própria prática, quando esta não considera sobre qual prática se pretende refletir. Para os autores, essa consideração sobre prática docente não poderia estar desvinculada de um pensamento crítico, que desafiaria a repercutir “sobre a consideração dos outros, sobre as práticas dos outros, sobre o modo como os outros recebem sua prática e refletem a partir dela, de maneira simultânea.” (TARDIF;

MOSCOSO, 2018, p. 406). Isso significa considerar que essa reflexão crítica estaria pautada sob o signo social, constituída na relação com o outro, construída e definida a partir da interação com os seus alunos e os com outros atores sociais presentes no ambiente escolar. Assim, não bastaria instituir uma formação embasada em uma perspectiva reflexiva, sem proporcionar uma reflexão crítica capaz de romper com as ideologias vigentes e pré-determinantes postuladas pelo sistema, logo, argumentam Tardif e Moscoso (2018, p. 405) que:

[...] a tradição crítica afirma que os pensamentos e as atividades profissionais dos professores são prisioneiros de ideologias e práticas sociais que os predeterminam. Isso significa que não se pode compreender uma prática docente reduzindo-a apenas a si mesma e separando-a do resto. Paralelamente, não se pode compreender a reflexão docente fechando-a em si mesma: não é suficiente que os professores falem sobre suas práticas para que digam a verdade sobre elas, é preciso que sejam capazes de ver como e de que maneira suas próprias práticas estão encerradas em ideologias e práticas sociais.

Por essa razão, a formação de professores (as) pode e deve ser entendida como um espaço para esse exercício reflexivo, e se constituir como um momento para fortalecimento dessa prática reflexiva que valoriza as experiências docentes, assim como as integra, com o objetivo de reconstruir e fortalecer o papel do professor (a) enquanto potencial elemento transformador da realidade social e promotor de mudanças na sociedade.

A formação de professores (as) enquanto registro histórico tem início a partir do século XVII, e surge como uma preocupação institucional com princípios voltados à instrução popular, entretanto tem sua consolidação no século XIX, logo após a Revolução Francesa (SAVIANI, 2009). No Brasil, a formação de professores (as) surge após a independência do país, também com o objetivo de garantir a educação da população. Ainda, a partir de uma perspectiva histórica, a formação de professores (as) da educação básica brasileira está estritamente ligada às mudanças na organização na educação escolar que, por sua vez, estão diretamente vinculadas às mudanças sociais, políticas e econômicas pelas quais se consolidou o Brasil moderno (TOZONI-REIS, 2012). De acordo a autora, a adoção de um sistema capitalista pela República, e consequente processo de industrialização do país para incentivo ao desenvolvimento e progresso, foram os responsáveis por moldar os parâmetros da educação brasileira dos últimos anos. Nesse contexto, é possível afirmar que um cenário de disputas políticas e de favorecimento a determinados setores da sociedade está posto, principalmente aqueles grupos dominantes em uma sociedade capitalista, que segundo Tozoni-Reis (2012, p. 279):

Desde a origem dos processos de formação de professores, [...], o que está em disputa são teorias, métodos e técnicas que sejam mais eficientes ou adequados para a consecussão desses interesses, com objetivos de inserir na educação escolarizada elementos para a consolidação do projeto hegemônico da sociedade.

Logo, podemos entender como é desafiador romper com todas essas fragilidades impostas ao trabalho docente, já que foram construídas historicamente e legitimadas pelas instituições responsáveis por estabelecer novas propostas de reforma no ensino. Frente a isso, como determinar um tipo de formação que inclua e evidencie um discurso ambiental, a partir de uma perspectiva crítica e reflexiva?

Trein (2012) considera que, quando analisamos o trabalho docente, mesmo o trabalho de educadores que pretendem fazer uma abordagem crítica da sociedade em que vivemos, esbarramos nas limitações para uma prática transformadora. Para a pesquisadora, dois problemas fundamentais interferem na prática pedagógica docente: a temática ambiental no currículo e o processo avaliativo. As demandas curriculares, amarradas disciplinarmente, com conteúdos diversos a serem cumpridos, ao longo do ano letivo, engessariam a diversificação de temas que poderiam ser discutidos também em sala de aula. Já sobre os processos avaliativos, Trein critica a busca por resultados externos em avaliações e outros instrumentos que se destinam a contabilizar desempenhos escalonados conceituais, e afirma que isso impacta diretamente na prática docente e na autonomia do professor (a) em poder gerir os assuntos tratados em sala de aula. Essa relação entre currículo e avaliação, ainda de acordo com Trein, seriam limitantes para o exercício da prática pedagógica e resultantes de uma política neoliberal que pouco valoriza a democratização e equidade dos espaços formais de ensino.

Dando sequência à reflexão das demandas curriculares, Neves e Festozo (2011), destacam alguns aspectos que devem ser analisados com maior criticidade, e que seriam de abrangência política, ao problematizarem sobre a formação continuada de professores (as). As pesquisadoras, assim como Trein, afirmam que a formação de professores (as) estaria a serviço das classes hegemônicas e de seus interesses, quando criticam questões sobre propostas curriculares e os materiais que são disponibilizados por programas voltados a compor o acervo instrumental docente. Logo, não haveria como responsabilizar os professores (as) pela falta de uma educação mais crítica e reflexiva, que teria como princípio norteador das discussões relativas às temáticas ambientais o ser humano como sujeito histórico cultural e socialmente construído. Neves e Festozo (2011) avaliam que a ausência de políticas públicas fragiliza a prática docente e acaba por descaracterizar uma Educação Ambiental em sua essência: dialógica, crítica e reflexiva, capaz de promover uma transformação social.

Tozoni-Reis (2012), assim como Trein (2012), Neves e Festozo (2011), apontam para o currículo escolar como fator problematizador para efetivação de uma abordagem crítica da Educação Ambiental. Definidos por políticas públicas pouco motivadoras de exercícios

reflexivos e democráticos, efetivamente, os currículos estariam prestando outros serviços, a diferentes interesses econômicos e de produção do país, e reflete Tozoni-Reis (2012, p. 279):

Os discursos oficiais expressam a formação técnica dos professores, mas sabemos que essa pseudoneutralidade tem como objetivo camuflar os conflitantes interesses sob os quais organizam-se a educação e toda a vida social. Desde a origem dos processos de formação de professores, portanto, o que está em disputa são teorias, métodos e técnicas que sejam mais eficientes ou adequados para a consecução desses interesses, com objetivos de inserir na educação escolarizada elementos para a consolidação do projeto hegemônico da sociedade.

Não obstante, Tozoni-Reis entende que os professores (as) são formados mediante um contraditório movimento de tensão entre a busca de autonomia e a necessidade de compreendê-la conceitualmente, e uma formação técnica instrumental que se configura pela preparação ideológica para o exercício profissional sob a forma de proletarização do trabalho educativo. Como pensar, então, uma formação voltada para uma Educação Ambiental dentro desse contexto? De que maneira seria possível promover uma formação capaz de resgatar a autonomia docente?

Guimarães, Queiroz e Plácido (2014) consideram que, ao pensar em uma transformação efetiva da sociedade atual que está posta, uma formação voltada para professores (as) deve privilegiar uma abordagem crítica e precisa evidenciar o papel relevante que a educação apresenta, a partir de alguns princípios básicos: se constituir enquanto uma prática social e historicamente construída, e como espaço dialético que testemunha limites e possibilidade. “Pelo não esvaziamento dessa questão, e na disputa do sentido de transformação, pensar a formação do educador, imersa no viés crítico, hoje significa, sem idealismo, pensar mudanças significativas na sociedade posta.” (GUIMARÃES; QUEIROZ; PLÁCIDO, 2014, p.112). Para a realização de uma formação crítica, emancipatória e transformadora, o autor e autoras destacam que se faz necessária adoção de estratégias participativas que assumam uma condição coletiva e histórica dos sujeitos (as). Seriam essas estratégias pedagógicas capazes de romper com a educação bancária, clássica e comportamentalista muitas vezes mantidas no cotidiano escolar quando o discurso ambiental é incorporado no ensino formal.

Guimarães, Queiroz e Plácido (2014, p. 114) consideram que:

Para compreender a complexidade da questão socioambiental a partir da prática da educação ambiental, é preciso superar e romper com a perspectiva tradicional de Educação, que perpetua a hegemonia conservadora no fazer educativo, em que os educadores têm uma compreensão reduzida da questão e acabam por reproduzir práticas ingênuas.

Ainda sobre os desafios de uma formação de professores (as) em Educação Ambiental, Manzochi e Carvalho (2008) afirmam que são muitas as provocações encontradas para a efetivação da Educação Ambiental numa perspectiva crítica, e apontam falhas que podem ser

identificadas desde os cursos de formação inicial aos cursos destinados para a formação continuada dos professores (as). Ao discutirem sobre esses aspectos, afirmam que a dificuldade em propor uma Educação Ambiental crítica por parte dos professores (as), estaria centrada na ausência de uma discussão mais reflexiva sobre temáticas ambientais em seus cursos de formação e, mesmo que o tenha feito no decorrer do ensino superior, essa abordagem pode não ter sido suficientemente crítica-reflexiva em âmbito pedagógico. Outro impeditivo relevante para uma formação em Educação Ambiental dos professores (as), de acordo com Manzochi e Carvalho, seria a própria fragilidade da Educação Ambiental, enquanto um campo em consolidação, ao afirmarem que as ações formativas voltadas para Educação Ambiental ainda não conseguiram promover reflexões consistentes sobre quais seriam essas abordagens e o que se pretende com essas reflexões.

Por fim, para a formação de um educador ambiental crítico capaz de promover transformações significativas para consolidação de um ensino mais emancipatório e reflexivo, Freire, Figueiredo e Guimarães (2016) destacam a importância da valorização das relações humanas, do discurso horizontalizado em oposição ao discurso hegemônico e verticalizado. Para esses autores e autora, um discurso verticalizado seria promotor de opressão, de degradação e gerador da crise civilizatória e, por consequência, responsável pela crise ambiental. “Que a horizontalidade seja estruturante como uma nova forma de ser humano nesta vida que estamos vivendo. Essa outra forma de ser humano nesse processo formativo, propicia que todos (as) nós estejamos nos formando. ” (FREIRE; FIGUEIREDO; GUIMARÃES, 2016, p. 124). E mais, os autores e autora argumentam que:

[...] no processo formativo dialógico, algo fundamental é trabalhar novas relações que conscientemente procuram superar o padrão relacional de dominação/exploração da sociedade moderna. Buscar a transformação do mundo, transcender essa realidade de opressão atual por meio de relações dialógicas que se dão na horizontalidade, na parceria, na partilha cultural.

Assumimos como inquestionável o grau de complexidade acerca dos aspectos voltados à prática docente, já desafiadora o suficiente num contexto sócio-político-cultural brasileiro, e o desafio da realização de uma Educação Ambiental crítica. Esta pesquisa teve especial interesse por discutir essas questões, a partir da realização de formação de professores (as) da educação básica. Assumimos como princípio a concepção de uma perspectiva crítica e reflexiva de Educação Ambiental, ao adotar práticas dialógicas e de valorização do saber docente, a fim de potencializar o papel dos agentes locais na discussão e resolução de problemas reais enfrentados pela comunidade em geral.

Nessa perspectiva, nos inspira e nos guia o conceito de professor (a) intelectual proposto por Henry Giroux (1997). Em substituição a vigente falta de autonomia do professor

(a) e descaracterização do papel potencial do (a) professor (a) como transformador (a) social, consequência de um projeto político e econômico de desconstrução em prol da massificação da educação, por meio de reformas educacionais que pouco representam as reais necessidades intrínsecas ao cotidiano escolar, lutamos pela valorização dos docentes como produtores em sua essência: produtores de cultura, produtores de saberes, produtores de esperança.

Nessa perspectiva, Giroux (1997) propõe que as características inerentes ao desenvolvimento do ofício de professor (a) são aquelas que não se restringem a estrita aplicação de técnicas ou metodologias pré-concebidas. O autor argumenta que muitas formações desconsideram a contribuição da experiência do (a) profissional docente como um intelectual que é capaz de produzir, refletir e construir técnicas que atendam as demandas específicas do contexto de sala de aula. A crítica que ele faz é direcionada aos processos formativos de professores (as) que excluem esse potencial que o professor tem de refletir sobre sua prática, porque acima de tudo essa categoria profissional é formada por intelectuais, e não por operadores meramente técnicos que aplicam procedimentos metodológicos sem a habilidade de decidir o que realmente se aplica ou não para seus (suas) estudantes. Mais ainda, a escola, para Giroux (1997) representa um espaço de luta e de exercício da democracia, a partir do momento que a educação se consolida como incentivadora do debate político e do fortalecimento da ação coletiva, por meio da formação crítica e política dos (as) estudantes. É nessa escola, que a presença e a ação de um professor (a) que pensa autonomamente, que o pensamento crítico politizado é ensinado para o seu público discente. É o (a) mesmo (a) professor (a) que também se considera membro de um grupo articulado e fortalecido por idéias que o (a) permite ser o que ele (a) escolheu como profissão: um (a) profissional articulador (a) de pensamentos e de potencial transformador (a) social, a partir do exercício de um papel questionador da realidade social e pela busca da liberdade de expressão.

De acordo com Giroux (1997, p. 29) os professores (as) intelectuais são aqueles (as) que:

Enquanto intelectuais, combinarão reflexão e ação no interesse de fortalecer os estudantes com as habilidades e conhecimentos necessários para abordarem as injustiças e serem atuantes críticos comprometidos com o desenvolvimento de um mundo livre da opressão e da exploração.

E ainda, Bonfante, Bett e Bittencourt (2018, p. 89), ao refletirem sobre o conceito de professor (a) como intelectual transformador (a) proposto por Giroux argumentam que:

[...] torna-se inerente a formação do profissional reflexivo o desenvolvimento da habilidade de refletir sobre a própria prática, para muito além do domínio dos conhecimentos teóricos e das habilidades técnicas, uma ação voltada para uma visão do todo, a qual passa a ser possível a partir de questionamentos sobre a autonomia e

o profissionalismo do professor que independente do controle administrativo e das regulações burocráticas do Estado, assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional.

Assim como Figueiredo e Freire (2018), concebemos a formação em Educação Ambiental como uma prática social comprometida com a militância e com o compromisso social da pesquisa, por ser o campo da pesquisa em Educação Ambiental uma área plural e heterogênea. Por essa razão, entendemos que a formação de professores (as) pode e deve ser concebida como um espaço para esse exercício reflexivo, e se constituir como um momento para fortalecimento dessa prática reflexiva que valoriza as experiências docentes. Professores (as) como profissionais intelectuais que devem se constituir e se reconhecer, com o objetivo de reconstruir e fortalecer o papel do professor (a) enquanto potencial elemento transformador da realidade social e promotor de mudanças na sociedade.

1.3 Aprendizagem Baseada em Casos

O uso de casos para ensino tem sido transformado ao longo dos anos. A Aprendizagem Baseada em Casos consiste em uma variante do método Problem Based Learning (PBL), originalmente desenvolvido na Escola de Medicina da Universidade de McMaster, no final da década de 1960, em Ontário, Canadá, e em seguida difundido para Escolas de Medicina de outros países. A metodologia PBL pauta-se na proposta de apresentar aos alunos problemas reais, com o objetivo de promover o pensamento crítico e a habilidade de resolver problemas, além do potencial de aprendizagem de conteúdos diversos. Nesse tipo de atividade de aprendizagem, os (as) estudantes se reúnem em pequenos grupos, e junto com um facilitador, buscam por diagnósticos de doenças (HERREID, 2011).

Atualmente o PBL se configura a partir de uma associação de teorias voltadas aos processos de ensino (figura 1) devido a sua complexidade, e tem larga aceitação na implementação curricular de universidades pelo mundo. (GEWURTZ et al., 2016, tradução nossa).

Em um artigo produzido em 2016, Gewurtz et al buscaram por meio de uma revisão na literatura responder quais as teorias de ensino e aprendizagem estariam associadas à educação de adultos em universidades, e descrevem como essas teorias se relacionam, ao pesquisarem sobre a abordagem PBL nos programas de educação baseados no ensino superior. Mesmo abordando aspectos do PBL, é possível pensar a equivalência desses dados encontrados com a Aprendizagem Baseada em Casos. Os autores (as) discutem o quão complexo é o método PBL, e sobre a multiplicidade de teorias voltadas para o processo de ensino e aprendizagem que são contempladas ao aplicar esse tipo de estratégia, e sugerem a inserção desse tipo de

metodologia em programas que buscam pela promoção de um ensino voltado para o reconhecimento dos (as) sujeitos (as) como promotores do seu próprio aprender.

Figura 1 – Oito princípios teóricos de ensino diretamente relacionados com PBL

Fonte: Adaptado de Gerwurtz (2016) Journal of Perspectives in Applied Academic Practice | Vol 4 | Issue 1 (2016), tradução nossa.

Por outro lado, quando pensamos na Aprendizagem Baseada em Casos como variante do método PBL, encontramos algumas condições especiais que recebem contornos ligeiramente diferentes. Tem-se como registro histórico o uso de casos aplicados para o ensino de ciências em 1949, pelo professor James B. Conant de Harvard (HERREID, 1994), ao tentar organizar um curso inteiro a partir do uso dessa metodologia.

De acordo com Herreid (2011), denominava-se caso por se tratar de narrativas, por contar histórias. Para o pesquisador, esses mesmos casos poderiam então ser estórias que têm em seu conteúdo, um apelo mais educativo, e por essa razão, essas estórias poderiam ser contadas de diferentes maneiras com o advento da criatividade dos seus aplicadores. Assim como podem ser contadas por meio de narrativas, também podem ser aplicadas utilizando diferentes abordagens que apresentam como foco o ensino de ciências: individualmente; em pequenos grupos; a partir da discussão ampliada com toda a turma; por meio de uma leitura em voz alta feita pelo (a) professor (a) que funcionará como um (a) contador (a) de histórias;

com uso de plataformas digitais ou ambientes virtuais de aprendizagem; e ainda com o uso de clickers. Todas são opções que podem e devem ser determinadas de acordo com o objetivo de ensino do aplicador (a) que optou por utilizar essa metodologia. Entretanto, os melhores resultados apontados por meio de pesquisas indicam os pequenos grupos de discussão como estratégia que mais promove a aprendizagem já que “... a maior retenção ocorre quando os alunos interagem com o outro.” (HERREID, 2011, p.36, tradução nossa)

Ainda, para Herreid (1994), o maior objetivo da Aprendizagem Baseada em Casos não está somente no ensino de conceitos científicos, mas sim na forma como a ciência trabalha e no aprimoramento e desenvolvimento de habilidades do aprendente. Assim também afirmam Sá et al (2007) ao considerarem como principal fator divergente entre o PBL e a Aprendizagem Baseada em Casos, o fato do incentivo a tomada de decisão ser visto como uma habilidade que pode ser desenvolvida a partir do uso dessa metodologia, e defenderem as circunstâncias apresentadas em um caso como elemento possível na compreensão de valores éticos e morais por parte dos (as) estudantes.

De acordo com Barden, Frase e Kovac (1997), o uso da Aprendizagem Baseada em Casos pode ser uma estratégia para tratar sobre questões de natureza ética. Para as autoras e autor, o fato de os casos apresentarem situações cotidianas que conseguem retratar aspectos do mundo real do público que se quer ensinar, pode ser efetivo no processo de reconhecimento das personagens, dos dilemas enfrentados pelas personagens e na tomada de decisão. Consequentemente, teria o potencial de provocar reflexões de natureza mais ética, a partir dos dilemas enfrentados em condições normais do cotidiano. “Se as personagens e as situações estão próximos de suas experiências, é mais provável que os estudantes vejam as sutilezas que sempre existem nos problemas éticos da vida real e avaliem o caso em questão e situações semelhantes da vida real.” (Id, 1994, p.14, tradução nossa)

A publicação, em 1994, do artigo “*Case studies in science - a novel method of science education*”, de autoria de Herreid, desencadeou o surgimento de uma série de outros artigos no Journal of College Science Teaching, e, devido à grande aceitação, originou a seção The Cases Studies, espaço reservado para a narrativa de experiências do uso de estudo de casos no ensino de ciências, principalmente casos com temáticas dirigidas às áreas de química geral e bioquímica.

Para a criação de um bom caso investigativo (figura 2), se faz necessário a adoção de critérios para sua elaboração, propostos por Herreid (2019).

Segundo ele, perguntas fundamentais devem guiar o processo de elaboração de um estudo de caso, dentre elas: Quais conceitos você deseja ensinar? Quais são os objetivos que

você pretende atingir? Como você pretende apresentar estes princípios no estudo de caso, e quantas idéias podem ser lançadas para os (as) estudantes? Quais produtos você pretende gerar com o estudo de caso? Essas e outras questões devem servir como uma espécie de guia que devem compor o processo de produção de um caso e desenvolvimento deste em um contexto de ensino.

Figura 2 – Como escrever e planejar um estudo de caso

Fonte: Adaptado de The Chef Returns: A Recipe for Writing Great Case Studies By Clyde Freeman Herreid 2019 p.39, tradução nossa.

Sendo assim, é fato que a Aprendizagem Baseada em Casos não pode ser realizada sem um planejamento prévio. Também é fato que qualquer atividade pedagógica deve ser orientada por questões dessa natureza, entretanto, quando há um processo criativo e de total governabilidade e autonomia do (a) professor (a), essa condição apresenta um peso maior.

Por outro lado, pesquisas demonstram as vantagens desse tipo de metodologia que investe no processo investigativo e no papel central do (a) aluno (a). De acordo com Kasseboehmer e Ferreira (2013), estratégias de ensino baseadas na investigação são

amplamente discutidas na literatura por se constituírem em metodologias nas quais os (as) estudantes têm participação ativa na construção do conhecimento, em perfeita sintonia com a ideia de construção coletiva e engajamento, ao garantir espaço para discussão e trabalho em equipe. Ademais, tais estratégias proporcionam ao (a) estudante vivenciar situações cotidianas que pouco são exploradas em sala de aula. Para as autoras, esse tipo de atividade promove uma reforma do espírito científico, e funciona como mediadora de aprendizagem, pois os (as) estudantes só podem discutir sobre determinado assunto a partir do momento que têm que utilizar conceitos.

Nessa perspectiva, a Aprendizagem Baseada em Casos apresenta o potencial de estimular uma série de habilidades fundamentais para um aprendizado dinâmico e real, resultante do processo de construção de conceitos inerentes ao tema selecionado durante o desenvolvimento da atividade. Não obstante, Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013) apontam para uma crescente necessidade do processo ensino-aprendizagem do século XXI basear-se em atividades dialógicas que promovam interação, e o quanto os professores (as) necessitam estar preparados (as) para inseri-las na sala de aula, assim como destacam o potencial desse tipo de aprendizagem para a promoção de conhecimentos científicos e sociocientíficos.

1.4 Aprendizagem baseada em casos na formação de professores (as) em Educação Ambiental

Historicamente, o uso de estudos de casos como estratégia para a formação de profissionais não pode ser considerada uma inovação. Ao consultar a literatura acerca desta temática, é possível identificar um relevante processo de pesquisa e investigação construído desde a década de 1980, a partir de trabalhos como os de Lee Shulman¹ (1992) sobre o potencial do uso da metodologia, com especial ênfase na formação de professores (as). Tais estudos também remontam para o uso de casos na formação de profissionais do Direito, ainda no final do século XIX e início do séc. XX nos Estados Unidos, a partir de registros históricos como tópico de discussão em Harvard Graduate School of Education (DOYLE, 1990).

Neste contexto histórico e de maneira mais generalizada, entende-se como caso a representação de um problema, um dilema que é apresentado a alguém dentro de uma determinada condição que reproduza questões cotidianas, voltada para o processo de ensino (SHULMAN, 1992; DOYLE, 1990).

A utilização de casos como estratégia de ensino começou a ser incorporada no séc. XX em currículos das áreas do Direito, Negócios, Medicina e Educação, e a partir disto tem sido

¹ SHULMAN, L.S.. Toward a pedagogy of cases. In J. SHULMAN (Ed.), **Case Methods in Teacher Education**. New York: Teachers College Press. 1992. p. 1–29.

implementada em diferentes currículos do ensino superior pelo mundo. Shulman² (1986 apud Doyle, 1990) e Doyle (1990) evidenciaram em seus estudos um aumento crescente no interesse em uso de casos no ensino como estratégia metodológica em sala de aula, e argumentam que esse aumento se deve há dois fatores principais: um maior entendimento sobre a complexidade dos processos cognitivos; uma maior preocupação com aspectos comportamentais e desenvolvimento de habilidades dos (as) aprendentes. Para Shulman, ensinar seria uma forma de promover transformação, na qual os professores (as) criam representações de idéias complexas que se conectam com as construções de seus (suas) estudantes. Por conseguinte, segundo o autor, os métodos que utilizam casos são uma estratégia particular de abordagem pedagógica de transformação, consequentemente, uma estratégia que transformaria formas mais propositivas de conhecimento em narrativas que podem motivar e educar simultaneamente. (Shulman, 1992, p.17 apud HAMMOND; HAMMERNESS, 2010).

Já para Merseth (1996, p. 724), o que torna relevante o uso de casos seria a capacidade que esse tipo de ferramenta pedagógica apresenta em considerar o conhecimento e a experiência dos professores (as) no processo de construção do próprio conhecimento, ao valorizar uma abordagem mais construtivista de ensino. Além disso, pode ser considerado o fato que o uso de casos como abordagem metodológica no ensino tem o potencial de aliar o conhecimento teórico à capacidade de exercer a tomada de decisão e, dessa forma, desenvolver habilidade de análises complexas. Sobre isso, a autora chama a atenção acerca de um caloroso debate promovido entre diferentes pesquisadores no que se refere à natureza do conhecimento dos professores (as). Seria essa possível de ser adaptada, modificada e entregue aos professores, isto é, o papel do conhecimento do professores (as) em sala de aula seria utilizar a teoria para determinar suas ações pedagógicas, ou seria que, por outro lado, os professores (as) a partir do acesso a teoria, são capazes de construir situações contextualizadas que são transformadas em múltiplas estratégias, por meio da suas experiências?

De acordo com Merseth, várias pesquisas confirmam que o conhecimento dos professores (as) pode ser entendido como um misto entre princípios teóricos e elementos de múltiplas experiências. Sendo assim, o uso de casos nos processos de formação de professores (as) apresentaria o potencial de promover a aprendizagem a partir da experiência, seja ela da própria experiência ou a partir da experiência dos outros.

² SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v.15, n.2, 1986.

Outros autores que pesquisam sobre o uso de casos como estratégia de ensino são Hammond e Hammerness (2010), e justificam o crescente entusiasmo no uso de casos no processo de formação de professores (as) ao fato que, ao utilizar esse tipo de estratégia, os professores (as) desenvolvem um maior entendimento sobre ensino e aprendizagem. Os autores inferem que a combinação entre conhecimentos teóricos e os práticos, levaria a apropriação dos conteúdos empíricos em si, por meio da tomada de decisão requerida nesse tipo de abordagem metodológica, inclusive ao considerar aspectos metacognitivos no processo ensino aprendizagem.

Vale destacar também que, outro aspecto de relevante valor ao eleger o uso de casos como abordagem metodológica, se deve ao fato das possibilidades de aplicação dos estudos de casos. Para Herreid (2011) os casos podem ser aplicados em diferentes contextos organizacionais: individualmente, em grupos ou de forma coletiva, levando em consideração toda a turma. Essa escolha deve ser feita a partir dos objetivos que o aplicador tem com a utilização do método, defende o autor. Frente a isso, consideramos refletir sobre o contexto coletivo de aplicação, onde os casos podem ser resolvidos por meio de discussões em pequenos grupos, cujos (as) integrantes são convidados (as) a discutir o problema e a propor soluções em uma perspectiva da equipe.

A capacidade de trabalhar em grupo não consiste em uma tarefa simples e desprovida de conflitos. Uma interessante discussão sobre essa questão é promovida por Johnson e Johnson (2017), que apresentam considerações acerca do trabalho em grupo, quando estes tratam sobre a aprendizagem cooperativa. Para os autores, haveria três maneiras de conduzir um trabalho em grupo: de maneira competitiva, cooperativa ou individualista. Um trabalho de natureza cooperativa pode ser traduzido como um trabalho que tem como elemento chave o processo de compartilhar objetivos juntos, onde o grupo só é capaz de obter sucesso no desenvolvimento das tarefas quando todos os integrantes adquirem a compreensão do que é necessário para atingir os objetivos. E ainda, para esses autores “A aprendizagem cooperativa é o uso instrucional de pequenos grupos para que os alunos trabalhem juntos para maximizar seus próprios interesses e os dos outros.” (Idem, p.03, tradução nossa)

Para Flynn e Klein (2001), o papel da discussão promovida pelos grupos durante a resolução de casos é um importante aspecto para a promoção da aprendizagem. Esse tipo de atividade promove a discussão dos diferentes pontos de vista dos integrantes do grupo, e esse fator apresenta um valor agregado em si, pois negociar esses pontos de vista a partir das experiências dos sujeitos também é um fator que apresenta real significado. Contudo, a forma como o trabalho em equipe muitas vezes é reproduzida, não necessariamente equivale a um

trabalho cooperativo ou colaborativo. Atividades em equipe cujos (as) participantes trabalham em uma tarefa de grupo individualmente e depois, de maneira superficial, reúnem as descobertas individuais da pesquisa, não pode ser considerado um aprendizado feito de forma colaborativa. (Dillenbourg ³et al. 1996, *apud* Khosa; Volet, 2013). O valor do trabalho em equipe está no envolvimento durante todo o processo, que se tem como pressuposto um nível maior de envolvimento e engajamento: na elaboração das estratégias para a resolução de problemas; na reelaboração conceitual necessária para resolução de tarefas originadas pela questão orientadora do problema; na discussão aprofundada promovida a partir da pesquisa feita pelos integrantes do grupo; no acolhimento do pensamento divergente que pode e deve ser discutido com os integrantes do grupo, ao promover uma reflexão mais crítica. Mais ainda, para Khosa e Volet (2013, p. 871, tradução nossa), “Envolve uma busca de entendimento, relacionando idéias com conhecimentos prévios e experiência, procurando padrões e princípios subjacentes, verificando evidências e relacionando para a tomada de decisões.”

Em um contexto nacional de pesquisa sobre o uso de casos como estratégia para a formação de professores (as), é possível considerar que esse tipo de pesquisa conquistou, até os dias de hoje, maior espaço na formação inicial de professores (as) no ensino de química (SÁ; FRANCISCO; QUEIROZ, 2007; PINHEIROS; MEDEIROS; OLIVEIRA, 2010; MASSENA; FILHO; SÁ, 2013; SÁ; KASSEBOEHMER; QUEIROZ, 2013; FRANCISCO; BENITE, 2015); na área das ciências biomédicas (LEON; ONÓFRIO, 2015) assim como em outros cursos de licenciatura (METZNER, 2014). Todos apresentam uma característica em comum: o foco do processo ensino aprendizagem na resolução de problemas a partir de uma situação cotidiana que busca aproximar o conhecimento teórico científico ao conhecimento prático. De acordo com Sá, Francisco e Queiroz (2007), durante a aplicação deste método o aluno (a) é incentivado (a) a se familiarizar com personagens e circunstâncias mencionados no caso, de modo a compreender os fatos, valores e contextos nele presentes com o intuito de solucioná-lo. Ainda, para as pesquisadoras, a Aprendizagem Baseada em Casos apresenta potencial para fazer face à fragmentação, à linearidade e ao excessivo individualismo que, constantemente, permeiam os currículos dos cursos de graduação em química.

Por outro lado, poderíamos incorrer em uma visão simplista, ao considerar que centralizar os benefícios apontados por pesquisadores (as) sobre o uso da metodologia em cursos de graduação se restringiria aos aspectos curriculares. Massena, Filho e Sá (2013) argumentam a favor do uso da metodologia da Aprendizagem Baseada em Casos por também

³ Dillenbourg, P. What do you mean by collaborative learning? In **Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches**, ed. P. Dillenbourg, 1–19. Oxford: Elsevier. 1999.

apresentar o potencial de promover a melhoria do ensino de ciências ainda na educação básica pelos (as) futuros (as) docentes. Sendo assim, experienciar a metodologia seria uma forma de incentivar o uso dela em suas futuras aulas, ou ainda, para Francisco e Benite (2015, p. 383), “exigem uma heterogeneidade na aquisição do saber e, conseqüentemente, nas respectivas relações com esse saber.” Eis aqui o ponto que nos interessa dar continuidade nessa discussão. A essa altura da leitura, o (a) leitor (a) pode nos questionar: mas qual a relação que pode ser estabelecida entre o uso de estudos de casos e uma formação continuada de professores (as) sob a temática da Educação Ambiental? O que uniria esses referenciais teóricos, e por que os unir para planejar e executar uma formação de professores (as)?

Consideramos que o fato dos professores (as) serem convidados (as) a tomar decisões de forma cooperativa, implicaria em um maior reconhecimento de coletividade, de reciprocidade, de democratização dos saberes. Ademais, quando o objeto de discussão é a Educação Ambiental, essas características precisam ser constituintes da essência de um processo formativo.

Jacobi, Tristão e Franco (2009) destacam a importância e o potencial da aprendizagem numa perspectiva colaborativa que “implica em reconhecer e explicitar os conflitos originários das questões ambientais; entender o meio ambiente como bem público e o acesso a um ambiente saudável como um direito de cidadania.” (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009, p. 69) Assim, estratégias que privilegiam o pensar e o fazer coletivo devem ser praticadas e incentivadas em espaços que apresentam como premissa a formação em Educação Ambiental, já que o ambiente pode é em essência um espaço onde se estabelecem múltiplas interações e de todas as naturezas. Logo, entendemos que quando há o incentivo a resolução de problemas em formações de professores (as) em Educação Ambiental, haveria maior valoração do diálogo entre os sujeitos (as), capaz de promover a discussão e a negociação das diferentes experiências e perspectivas destes sujeitos (as). Sobretudo, quando pensamos em formação continuada de professores (as), na qual os sujeitos (as) em formação são profissionais que tem considerável experiência em teorias de aprendizagem, bem como profissionais que executam e elaboram estratégias de ensino que são materializadas em sala de aula, vemos que valorizar esses aspectos contribuiria para potencializar o trabalho desenvolvido em sala de aula e garantir a maior autonomia desses (as) docentes.

Inferimos, ainda, que a premissa de uma abordagem mais crítica da Educação Ambiental poderia ser colocada em prática, pois uma ferramenta metodológica que utiliza a resolução de problemas e a tomada de decisão, a partir de uma perspectiva problematizadora e promotora de ação, possibilitaria compreender a complexidade inerente às relações

estabelecidas no meio. Assim como Loureiro (2004), entendemos que a degradação das condições de vida no planeta se deva a um conjunto de variáveis interconexas que têm sua origem em bases sociais, econômicas, culturais e políticas estruturalmente desiguais, que constituem a sociedade contemporânea, cuja estrutura faz com que o processo de exposição aos problemas ambientais também sejam diferentemente constituídos e distribuídos.

Em vista disso, a Educação Ambiental crítica apresenta como pressuposto o entendimento de meio como espaço coletivo, diverso, como também cenário de conflitos gerados pelo próprio exercício de existir, historicamente construído pelos seres humanos, sendo este também outro aspecto que justificamos a junção desses referenciais. Essa confluência de referenciais estaria diretamente relacionada à perspectiva crítica da Educação Ambiental, que entende o ambiente como espaço de interações, mas também como gerador de conflitos. Conflitos estes resultantes de diferentes origens, sociologicamente entendidos como espaços de disputas desiguais entre grupos distintos, e assim como Acselrad⁴ (2003, p. 03) conflitos que envolvem:

[...] grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas que adotam de apropriação do meio ameaçada pelos impactos indesejáveis decorrentes das práticas de outros grupos. O conflito pode derivar da disputa por apropriação de uma mesma base de recursos ou de bases distintas, mas interconectadas por interações ecossistêmicas mediadas pela atmosfera, pelo solo, pelas águas etc. O tipo de conflito que aqui identificamos tem por arena uma mesma unidade territorial compartilhada por um conjunto de atividades cujo acordo simbiótico é rompido em função da denúncia dos efeitos indesejáveis que a atividade de um dos agentes produz sobre as condições materiais do exercício das práticas de outros agentes (ACSELRAD, 2003, p.03, *apud* LOUREIRO, 2004).

Nos trabalhos produzidos por Consenza e Martins (2012, p. 238), as autoras argumentam que “Os conflitos, para além dos problemas ambientais, envolvem, via de regra, posições antagônicas de diferentes atores representadas em torno da utilização e/ou gestão do ambiente.” Isso significa dizer que situações de conflito são por natureza epistemológica dialéticas, que segmentam posições, que se distinguem em lados e, por consequência, exigem processos de escolhas e decisões que também estão permeadas por questões de natureza ética e moral. Assim como as autoras, buscamos entender se ao promover espaços para uma discussão com objetivos educativos, a partir da ótica dos conflitos ambientais, serviriam como ferramentas para a promoção de uma Educação Ambiental mais crítica.

⁴ ACSELRAD, H. Conflitos ambientais revelam onde o desenvolvimento emperra. **Justiça ambiental**, v. 1, n.2, p.2-3, nov. de 2003.

Nesse sentido, uma abordagem problematizadora, assim como a própria metodologia da Aprendizagem Baseada em Casos, possibilitaria o exercício de refletir, buscar soluções e tomar decisões para questões de natureza complexa e divergentes.

Como seria então, oferecer uma formação em Educação Ambiental para professores (as) da educação básica, que tivesse como objetivo apresentar algumas estratégias metodológicas, cujos (as) participantes são convidados (as) a estudar casos e a elaborar casos investigativos com o propósito de tratar sobre situações cotidianas de forma educativa? Seriam essas estratégias capazes de promover uma Educação Ambiental mais crítica? O presente trabalho teve como norteador tais reflexões teóricas para elaborar e desenvolver essa pesquisa. Decidimos por investigar sobre a adoção de possíveis metodologias que poderiam apresentar potencial para a promoção de uma Educação Ambiental crítica em um contexto de ensino formal da educação básica.

A partir do processo reflexivo proposto nessa introdução, e com o subsídio teórico e metodológico que apresentaremos na sequência, nos desafiamos a investigar aspectos inerentes a formação de professores (as), como também aceitamos como desafio analisar a adoção de uma abordagem metodológica como promotora (ou não) de processos mais críticos, mais participativos e mais autônomos, ao pensar em uma Educação Ambiental transformadora e reflexiva.

Portanto, em defesa de uma educação libertadora, dialógica, democrática e de valorização e incorporação dos saberes dos sujeitos (as), tivemos como pretensão nessa pesquisa avaliar como isso poderia ser materializado em uma formação continuada de professores (as).

1.5 A análise de discurso: a polifonia de Mikhail Bakhtin e Oswald Ducrot

Assumimos durante a análise dessa pesquisa a adoção de uma perspectiva sociocultural e histórica, na qual os sujeitos (as) de pesquisa são entendidos (as) como indivíduos dotados de concepções ideológicas distintas e como seres modificados e modificadores do meio em que vivem. Por essa razão, entendemos que não seria possível desconsiderar o quanto a produção dos discursos dos (as) professores (as) participantes de ambas as formações estão diretamente relacionados às experiências desses indivíduos (as).

Consideramos ainda que analisar os dados obtidos durante o processo de formação, partindo das produções feitas durante os momentos dialógicos promovidos pelas formações, faria muito mais sentido. Isso porque buscamos entender nessa pesquisa as relações entre as formas de ensino experienciadas pelos (as) profissionais e as escolhas metodológicas feitas por professores (as) para a abordagem da Educação Ambiental crítica.

Para efetuar essas análises, nos baseamos no trabalho teórico produzido por dois intelectuais que apresentam como ponto de convergência o entendimento da linguagem como uma prática social, e por isso, capaz de promover mudanças sociais. Podemos afirmar que essa concepção de linguagem voltada à prática social tem origem a partir dos construtos teóricos propostos pelo russo Mikhail Bakhtin e pelo chamado Círculo de Bakhtin, dentre eles os russos Valentin Volóchinov e Pavel Nikolaevch Medviédev, e a partir destes, recebe contornos e delineamentos por meio das contribuições do francês Oswald Ducrot.

Para o Círculo de Bakhtin (1895-1975), a palavra era muito mais que uma expressão comunicativa humana, mas um signo ideológico e valorativo. Filósofo, filólogo, pensador russo e teórico da cultura e artes europeia, Bakhtin influenciou de forma significativa os estudos linguísticos até hoje. Foi um crítico dos intelectuais contemporâneos no que se referia aos aspectos da linguagem humana e sua produção. Ao refletir sobre os elementos analíticos que eram considerados na época para proceder aos estudos da língua, Bakhtin e os membros do Círculo, como Volóchinov e Medviédev, criticavam o objetivismo abstrato, defendido por Saussure e seus seguidores, e o subjetivismo individualista, de Vossler e seus discípulos. As críticas estavam fundamentalmente centradas no fato de a palavra se constituir como um signo social, e por essa razão, as bases para sua análise também deveriam levar em consideração o aspecto social da comunicação humana, e não só restrito aos traços fonéticos, morfológicos e semânticos da língua. Esse entendimento de linguagem atingia maior amplitude, ao considerar um caráter sócio histórico da linguagem, ou seja, afirmavam que não haveria como dissociar a linguagem do contexto social em que se pratica a comunicação. Nesse sentido, considerar aspectos institucionais do comportamento humano ao realizar uma análise de discurso e refletir também sobre os aspectos ideológicos constituídos, implicaria na ampliação desse resultado analítico, por meio da busca pela compreensão dos significados implícitos na produção dos enunciados.

Assim também considera o sociólogo francês Pierre Bourdieu (2008), ao afirmar que a linguagem não é apenas uma reserva infinita de formas sensíveis à disposição dos jogos poéticos ou filosóficos, mas que ela é também um reservatório de formas de percepção do mundo social, de lugares comuns, no qual se depositam os princípios da visão do mundo social comuns a todo um grupo. Que adquirem contornos próprios das relações de classe, e frente a essa condição nunca se tornam independentes dessa estrutura. Logo, é possível inferir que haveria uma perda do aspecto humano em sua essência, materializado na linguagem, ao não valorizar o contexto social em que a comunicação se estabelece entre seus interlocutores. Ademais, não valorizar o contexto histórico e social em que a linguagem se manifesta: Para

quem se fala? Em que época essa comunicação se estabelece? Quem são os interlocutores e quais suas motivações ao dirigir a fala? seriam aspectos relevantes para a busca de significados do uso da palavra, por ser capaz de caracterizar o tipo de interação estabelecido entre as pessoas. “Bakhtin procura garantir a natureza ideológica da interação verbal, ou seja, o fato de qualquer ato de fala se encontrar situado em um tempo histórico e estar delimitado pelos arranjos sociais de sua época.” (GIORDAN, 2013. p.64)

O Círculo de Bakhtin considera que as enunciações não se encerram em si, muito menos que seria possível identificar um começo determinado, já que os discursos que proferimos são apenas fragmentos de outros discursos, nunca terminados. Isso significa considerar que a linguagem em si não pode ser vista de forma isolada, mesmo durante o processo de interação verbal entre seus interlocutores. Por essa razão, o contexto em que a enunciação foi produzida é de vital importância para estabelecimento de significação, assim para Bakhtin (2014, p. 128):

Qualquer enunciação, por mais significativa e completa que seja, se constitui apenas uma fração de uma corrente comunicativa verbal ininterrupta (...). Mas essa comunicação verbal ininterrupta constitui, por sua vez, apenas um momento na evolução contínua, em todas as direções, de um grupo social determinado. Um importante problema decorre daí: o estudo das relações entre a interação concreta e a situação extralinguística – não só a situação imediata, mas também, através dela, o contexto social mais amplo. Essas relações de formas diversas, e os diversos elementos da situação recebem, em ligação com uma ou com outra, uma significação diferente (...). A comunicação verbal não poderá jamais ser compreendida e explicada fora desse vínculo com a situação concreta.

Outro aspecto relevante proposto pelo intelectual refere-se à palavra enquanto construção humana manifestada em dois momentos distintos, como se fossem dois universos temporais: um de ordem interior, quando esse processo acontece no psiquismo individual, em um mundo interior em que o acesso se dá por meio do pensamento e das vozes do monólogo interior; e outro exteriormente, quando o que se pensa, revela-se para o mundo social, dirigido ao receptor do enunciado. Dessa forma, tais aspectos da linguagem seriam conferidos no momento em que a palavra é posta numa arena ideológica e dialógica, entre emissor e receptor, que possibilita distintas maneiras de se correlacionar, construir e desconstruir significados na produção do discurso. A partir do momento em que o que se construiu mentalmente e que precisa ser expresso, dito, dirigido a alguém com quem se estabelece a interação, essa fala precisa receber contornos que tornem possível a codificação desse signo pelo outro, “... ao se tornar exterior e expressar-se para fora, o interior muda de aspecto, pois ele é obrigado a dominar o material exterior que possui as suas próprias leis, alheias ao mundo interior. “(VOLÓCHINOV, 2017[1929], p. 203).

Logo, os discursos estão articulados numa rede em que se tocam, se conhecem, se rejeitam e respondem, e por isso, que não há a mais remota maneira de considerá-los neutros (VENEU; FERRAZ; REZENDE, 2015). Por conseguinte, para Volóchinov, na palavra se realizam inúmeras tramas ideológicas capazes de se materializar em todas as áreas de comunicação social, por essa razão, Volóchinov (2017[1929], p. 106) argumentava a favor da palavra como potencial indicador de mudanças sociais:

A palavra é o meio em que ocorrem lentas acumulações quantitativas daquelas mudanças que ainda não tiveram tempo de alcançar uma nova qualidade ideológica nem de gerar uma nova qualidade ideológica acabada. A palavra é capaz de fixar todas as fases transitórias das mudanças sociais, por mais delicadas e passageiras que elas sejam.

A teoria polifônica proposta pelo Círculo de Bakhtin é reconhecida a partir da análise que Bakhtin realiza dos romances escritos por Dostoievski, quando identifica a constância de diferentes vozes presentes em enunciados produzidos pelas personagens. Ao reconhecer um discurso perpassado por outros discursos já existentes, sem necessariamente haver uma assunção de um em detrimento do outro. Segundo Ducrot (1987), Bakhtin aplicou sua teoria polifônica em textos literários, mas não aos enunciados presentes nos textos. Por essa razão, Ducrot propõe uma releitura do conceito de vozes múltiplas a partir da análise de enunciados, ao reafirmar a relevância do estudo social da linguagem.

De acordo com Oswald Ducrot (1987), a concepção de polifonia é também entendida pela não unicidade do sujeito da enunciação, ou seja, assim como o Círculo de Bakhtin, o linguista pressupõe que não é possível estabelecer uma única voz autora por um determinado enunciado, e ainda propõe modelos possíveis de identificar essas segmentações dentro de um mesmo enunciado. Assim, em 1980, Ducrot formula a primeira versão da sua teoria polifônica, onde reconhece que locutor é aquele que produz as falas durante a enunciação e se responsabiliza por elas ao deixar assinalado o uso do pronome pessoal. Contudo, nem sempre o locutor é o autor empírico do discurso devido a incorporação de falas de outros locutores aos quais ele reproduz o mesmo discurso, apoiando-o ou criticando-o. A esse elemento do discurso, Ducrot identificou como o enunciator (E), aquele que é responsável pelos atos ilocutórios presentes no enunciado do locutor. Porém, em 1984, Oswald Ducrot reelabora a teoria polifônica e propõe a fragmentação do locutor em dois segmentos a partir do enunciado produzido: o locutor enquanto responsável pela enunciação (L), sendo possível reconhecer quando o locutor utiliza pronome pessoal (eu) para se identificar enquanto enuncia, portanto, ele como constituído pelo nível do dizer; e o locutor enquanto ser no mundo (I) que representa o ser empírico no mundo. A identificação de (I) só é possível por meio de (L). (INDURSKY, 1989).

Ainda, Ducrot considera que um discurso não é constituído de uma sequência linear de enunciados. Para ele, isso implicaria em levar em consideração a hipótese de que o sujeito falante o apresentou como uma sucessão de segmentos, em que cada um corresponde a um processo de escolha em detrimento de outras. Portanto, para o teórico, um intérprete para compor um dado discurso, os constrói a partir de uma série de enunciados, sendo estes resultados de escolhas relativamente “autônomas” (*grifo do autor*) que o sujeito falante julga ter efetuado. (DUCROT, 1987 p. 164)

Tivemos então como norteadores das nossas análises a concepção de discurso enquanto prática social e arena ideológica dos enunciadores. Também nos apoiamos na teoria polifônica elaborada por Ducrot, onde é possível identificar enunciadores e as vozes presentes nos enunciados produzidos pelos (as) sujeitos de pesquisa.

Levando em consideração todo esse construto teórico acerca da linguagem e sua natureza social defendida por Bakhtin, procedemos nossas análises a partir dos enunciados proferidos pelos participantes das formações realizadas em uma escola pública de educação básica e na universidade, ao buscar entender como as interações ocorreram e de que forma elas influenciaram na construção dos produtos coletivos. Com isso, tivemos como intenção refletir sobre os significados que a Educação Ambiental representava para professores (as) da formação na escola nos momentos em que discursavam sobre suas concepções acerca da Educação Ambiental, e das experiências e práticas em sala de aula que estes (as) tinham relativas a essa dimensão.

A outra análise que procedemos teve como objetivo entender como os professores (as) das diferentes formações resolviam e como pensaram um estudo de caso, a fim de entender quais reflexões foram desencadeadas a partir da modalidade Aprendizagem Baseada em Casos, e como essas reflexões se aproximam ou se distanciam de reflexões esperadas para uma concepção mais crítica de Educação Ambiental. Para isso, em um primeiro momento, em ambas as formações solicitamos que os (as) participantes assumissem a posição orientando que os professores (as) se dividissem em pequenas equipes e, após essa constituição dos grupos, cada grupo foi apresentado para um estudo de caso diferente: estudo de caso “Gatos a solta” e estudo de caso “Apolo”. A partir disso, gravamos os resultados apresentados por ambas os grupos, tanto na formação na escola como na formação na universidade. Assim, selecionamos em episódios as respostas dadas por cada grupo de professores (as) e, dentro de cada episódio, selecionamos enunciados que julgamos relevantes como respostas a nossa pergunta central da pesquisa.

Em um segundo momento, ou seja, após a experiência de resolução de um estudo de caso, os professores (as) foram orientados (as) a construir um estudo de caso que fosse inspirado em uma situação cotidiana, e que retratasse um problema/conflito ambiental. Assim como as análises feitas na resolução dos casos, procuramos entender quais enunciados estavam presentes nos estudos de casos construídos e qual o potencial desses estudos de caso na promoção de uma discussão mais crítica de Educação Ambiental. Dessa maneira, buscamos analisar os discursos contidos nos casos formulados e refletimos o potencial crítico da abordagem escolhida pelos grupos desses (as) professores (as) materializados em forma de casos de ensino.

2. OBJETIVOS DESTA PESQUISA

Frente às considerações propostas durante a seção introdutória acerca da Educação Ambiental na formação de professores (as) e sobre a aprendizagem baseada em casos como metodologia colaborativa, nos propomos nesta pesquisa responder a seguinte questão: O uso da modalidade didática estudos de casos na formação continuada de professores (as) viabiliza uma perspectiva de Educação Ambiental crítica?

A partir disso, identificamos como objetivos específicos nesta pesquisa:

- 1) Analisar os discursos produzidos por professores (as) durante um processo de formação continuada sobre Educação Ambiental realizada em uma unidade escolar;
- 2) Identificar a natureza das discussões da resolução de casos pré-elaborados, a partir das experiências dos sujeitos e sua relação com a Educação Ambiental crítica;
- 3) Revelar quais as outras vozes implícitas nos discursos produzidos pelos (as) professores (as) durante os momentos dialógicos.
- 4) Analisar os casos de ensino produzidos pelos (as) professores (as) de acordo com sua natureza ambiental, ética, social ou científica e sua relação com Educação Ambiental crítica.

Para buscar responder essa questão e aos objetivos específicos desta pesquisa, propusemos dois momentos formativos com professores (as) da educação básica em contextos diversificados: um deles o espaço de formação privilegiou aspectos locais, ao promover uma formação no espaço escolar para professores (as) de uma mesma unidade; e outro espaço conquistado dentro de um curso de extensão promovido pela universidade. No entanto, ambas as formações apresentavam como objetivo principal apresentar a modalidade Aprendizagem Baseada em Casos para o público participante, assim como a resolução e construção de casos de ensino com a temática ambiental de forma colaborativa, cujo detalhamento da proposta

formativa e sujeitos de pesquisa e os referenciais teórico-metodológicos adotados durante nossas análises e reflexões praticadas nesta pesquisa são apresentados na próxima seção.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Inicialmente, vale destacar que essa pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética 5464 - USP do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo – IBUSP, sob o número de CAAE 86548918.3.0000.5464, disponível na plataforma Brasil para consulta e verificação dos termos legais vigentes.

Dito isso, para definir os procedimentos metodológicos adotados durante esta pesquisa, iniciamos uma busca exploratória por referenciais teóricos que fossem capazes de garantir o rigor científico esperado em uma pesquisa, bem como critérios de autenticidade que sustentassem o processo investigativo empregado na análise dos dados. Por essa razão, optamos por uma análise de natureza qualitativa, por entendermos que a subjetividade e a presença de significados e sentidos implícitos no material coletado poderiam ser reveladas por meio de uma análise mais crítica e reflexiva desse *corpus*.

Esta pesquisa pode ser classificada como uma pesquisa de natureza interventiva (PNI), tipologia proposta por Teixeira e Neto (2017), já que nossa pesquisa estava centrada em uma intervenção durante um processo formativo para dois grupos distintos de professores (as) participantes: um grupo formado por professores (as) que trabalham em uma mesma unidade escolar, e outro, formado por um grupo de professores (as) oriundos de diferentes unidades escolares que se candidataram para um curso de extensão oferecido pelo programa de cultura e extensão da universidade.

A fim de garantir argumentos para justificar nossas escolhas pelos aportes teórico-metodológicos que subsidiaram esta pesquisa, apresentamos, na sequência algumas considerações sobre pesquisa qualitativa em educação, e tratamos com maior detalhamento sobre a pesquisa de natureza interventiva. Após essas considerações, descrevemos sobre o processo investigativo realizado durante a pesquisa e como ele aconteceu, apresentando aspectos das formações realizadas em dois momentos distintos: uma formação que aconteceu em uma unidade escolar e outra formação, um ano depois, em um curso de atualização oferecido na universidade. Por fim, propusemos algumas considerações acerca dos referenciais teóricos que escolhemos para interpretar os dados coletados e justificamos nossas escolhas.

Seguimos então com a descrição mais pormenorizada das nossas opções teórico-metodológicas.

3.1. Por que optamos por uma pesquisa qualitativa?

As pesquisas qualitativas surgem como uma rejeição ao modelo positivista de produção de conhecimento, ao criticar a racionalidade instrumental, o perspectivismo interpretativo e a rigidez metodológica, difundidas pelas análises quantitativas. Medidas, procedimentos estatísticos e testes padronizados não seriam suficientes para analisar a forma como os (as) sujeitos (as) se relacionam com o outro, e como constroem esses significados a partir das suas experiências, por valorizar uma perspectiva sociocultural.

A pesquisa em educação tem como objeto central de análise o sujeito (a) e as complexas formas como os sujeitos (as) estabelecem sua humanidade. (DEVECHI; TREVISAN, 2010). A partir de outra possibilidade analítica, surge a necessidade da construção de uma nova estratégia de coletar e interpretar dados - a pesquisa qualitativa, cuja tarefa principal orbita em torno da superação do tecnicismo e do reducionismo lógico formal dos dados estatísticos. Ainda como aspectos positivos desse olhar analítico, Devechi e Trevisan consideram que a subjetividade, os valores, o contexto, os sentimentos e as diferenças socioculturais conseguiriam ser atingidas a partir da análise qualitativa, conferindo maior riqueza de detalhes e flexibilização de categorias analíticas. Entretanto, essas vantagens apontadas pela literatura, são as mesmas que sofrem com inúmeras críticas por outros autores ao interpretar esse procedimento metodológico com pouco rigor científico, ao considerar que a subjetividade empregada em certas análises ameaçaria a autenticidade da análise de dados. Ao apresentarem tais apontamentos, Devechi e Trevisan (2010, p.148) afirmam que, inclusive “... existem no ambiente acadêmico algumas suspeitas de que a pesquisa qualitativa estaria contribuindo para que a educação se tornasse empobrecida, tendo em vista a sua falta de “rigoriedade” nas investigações.” Essa preocupação pela legitimidade da pesquisa qualitativa, ou falta dela, está presente no discurso de autores cuja argumentação centra-se na crítica a subjetividade empregada, ou mesmo, com a proximidade do senso comum nas pesquisas em educação.

Por outro lado, há autores que afirmam não existir uma análise melhor ou pior (MERCER, 2004; GUNTHER, 2006), mais rigorosa ou menos rigorosa, mas sim que o objeto central da análise e a questão fundamental da pesquisa devem ser os norteadores da ferramenta interpretativa mais adequada, capaz de produzir dados suficientes que atendam as demandas próprias da pesquisa. Gunther (2010) considera que não se trata de uma dicotomia entre pesquisas quantitativas ou qualitativas, mas sim na escolha do método adequado para a pergunta que está sendo estudada, e que muitas perguntas são multifacetadas, com isso a utilização de ambos os métodos analíticos pode e deve ser combinada, a fim de garantir maior espectro durante o processo de interpretação de dados.

As pesquisas em educação buscam traduzir a dinâmica que se estabelece na relação com o outro (a), por meio do uso da linguagem, a fim de entender as múltiplas formas de facilitação desse processo comunicativo. Diante desse cenário, como não optar por um método analítico que revele a subjetividade que rege as relações humanas? Que tenha como ponto central a interpretação dos significados construídos a partir da comunicação?

González Rey (2001, p. 09) define epistemologicamente a subjetividade como sendo um tema capaz de:

[...] colocar o indivíduo e a sociedade numa relação indivisível, em que ambos aparecem como momentos da subjetividade social e da subjetividade individual. A subjetividade social e individual atua na qualidade de constituintes e constituídos do outro e pelo outro. Isto conduz a uma representação do indivíduo na qual, a condição e o momento atual de sua ação, expressa o tempo todo sentidos subjetivos procedentes de áreas diferentes de sua experiência social, as que passam a se constituir como elementos de sentido de sua expressão atual. Assim, desde esta perspectiva, o sujeito que aprende expressa a subjetividade social dos diferentes espaços sociais em que vive no processo de aprender. Nenhuma atividade humana resulta uma atividade isolada do conjunto de sentidos que caracterizam o mundo histórico e social da pessoa.

Sendo assim, enquanto pesquisa que pretende revelar as relações humanas dentro de um contexto sócio-histórico-cultural, recheadas por conflitos e desempenho de papéis sociais definidos, nos interessa revelar os discursos produzidos pelos (as) professores (as), a fim de refletir sobre esses resultados e propor uma discussão mais aprofundada sobre os processos de formação de professores (as) em Educação Ambiental. Ao reduzir as análises em dados estatísticos, restringindo a interpretação dos dados sem a extrapolação da significação social e desempenho dos atores sociais, as contribuições das pesquisas nessa área podem perder um espaço significativo para a reflexão e crítica dos problemas que são resultantes de conflitos de ordem subjetiva, não expressas verbalmente, mas operantes durante a atuação dos papéis sociais.

Ainda para González Rey (2001), uma pesquisa qualitativa que assume princípios da epistemologia qualitativa se caracteriza pelo seu caráter construtivo-interpretativo, dialógico e pela atenção ao estudo dos casos singulares. Os processos de construção teórica das configurações e processos subjetivos presentes na educação devem ser desenvolvidos dentro da própria processualidade da constituição subjetiva do sujeito (a), e dos processos sociais dentro dos quais sua experiência tem lugar.

Por conseguinte, optamos por interpretar nossos dados por meio de uma perspectiva qualitativa, com a adoção de uma abordagem hermenêutica filosófica, que também contribui para a promoção de análises de natureza mais reflexiva, tendo como norte a comunicação e a experiência dos sujeitos (as) de pesquisa, ao permitir esse exercício interpretativo. Numa abordagem fenomenológico-hermenêutica “as pesquisas buscam desvendar ou decodificar

subjetivamente os pressupostos implícitos nos textos, nos discursos e nas interpretações.” (DEVECHI; TREVISAN, 2010, p. 151). Nesse sentido, a instauração do diálogo deve ser obrigatória, a fim de oportunizar que a linguagem falada, além da escrita, onde ocorra a troca de saberes entre os sujeitos, para que as vivências sejam compartilhadas e que possam ser apreendidas.

A hermenêutica filosófica proposta por Hans Georg Gadamer (1900-2002) atende a demanda crítica feita sobre o movimento positivista, ao se opor a adoção de um olhar estatístico, rigorosamente metodológico e pouco interpretativo em relação ao seu objeto de pesquisa, estratégia utilizada pelas pesquisas na área das ciências naturais. Gadamer revela a importância do contexto, ao considerar a historicidade e elementos que contribuem para a formação dos sujeitos, quando pensamos nestes como constituintes de uma investigação. Portanto, a crítica a que se refere Gadamer seria a não aceitação das imposições da ciência e da cultura, mas através delas, identificar e restabelecer o elo da historicidade que as fundamenta e justifica (BOLZAN, 2004). A partir disso, o horizonte da compreensão da razão hermenêutica se abre, dando margem à interpretação. Ainda para Bolzan, a hermenêutica abre-se para o acolhimento do outro enquanto diversidade, e ao mesmo tempo aproxima-se mais da vida, que não se repete no outro da mesma forma. Por essa razão, a hermenêutica critica a concepção metódica da objetividade científica oportunizando, uma noção de “sentido objetivo”.

A dialogicidade, para a hermenêutica gadameriana, constitui-se como vital para o estabelecimento da comunicação de fato. Para isso, a linguagem seria a mediadora desse processo, sendo ela falada ou não, ou seja, gestos, olhares, expressões ou qualquer outro tipo de manifestação humana em reação ao outro poderia ser interpretada como um meio de comunicação, por isso, um tipo de linguagem que garante acesso ao outro, via significação simbólica. Logo, a linguagem para Hans Gadamer funcionaria como instrumento de compreensão do humano consigo mesmo e com o outro (a); como princípio da racionalidade humana; como mediadora do saber. (BOLZAN, 2004)

Além da contribuição da hermenêutica filosófica de Gadamer ao nos auxiliar a refletir sobre os sujeitos (as) da pesquisa, garantindo maior amplitude analítica ao considerarmos a dinâmica das relações humanas, temos somado a essa condição revelar os discursos voltados para a reflexão sobre as práticas escolares no que se refere a Educação Ambiental, e processos de formação de professores (as). Entendemos, contudo, que essa combinação de construtos teórico-metodológicos ofereceu um espectro interessante para atingirmos os objetivos dessa pesquisa. No entanto, qual relação poderia ser estabelecida e qual o valor que poderia ser

atribuído entre processos de formação de professores (as) voltados à discussão sobre as práticas em Educação Ambiental e a adoção desse tipo de abordagem mais filosófica?

Segundo Carvalho, Grün e Avanzi (2009, p. 112/113):

[...] a compreensão hermenêutica aposta numa atenta disposição de conhecer, assumindo a imprevisibilidade do encontro, os riscos do jogo, a primazia da pergunta sobre a resposta, desde uma relação de pertencimento com o que se dá a conhecer. Talvez soe demasiado romântico para um mundo competitivo e veloz que cultua a intervenção. Contudo, considerando as raízes românticas da hermenêutica e da própria educação ambiental, poderíamos dizer que uma educação compreensiva compartilharia, em certa medida, de uma posição anti-iluminista e, portanto, crítica de uma razão triunfante e objetificadora que caracteriza a ciência moderna e disputa a direção das mudanças.

Com isso, não negamos o valor da objetividade, da rigorosidade científica ou da imparcialidade das análises quantitativas produzidas em pesquisas na área da educação. Não se trata de uma crítica ou desvalorização de critérios analíticos. Contudo, quando nos atemos ao nosso objeto de pesquisa, uma formação de professores (as), entendemos que não haveria como desconsiderar aspectos de natureza mais subjetiva durante essa análise. Avaliamos o contexto em que as situações de aprendizagem aconteceram; levamos em consideração as condições voltadas à forma como as relações se estabeleceram entre os (as) participantes, e a participação destes (as) ao longo das formações, enquanto sujeitos (as) dotados (as) de experiências e saberes que constituíram importante momento da formação. Logo, podemos inferir que a perspectiva hermenêutica gadameriana nos permitiu explorar aspectos ligados a experiências dos (as) participantes. Experiência essa que também tem como sujeito o ambiente e as relações humanas estabelecidas nesse espaço, já que o meio faz parte da nossa experiência.

3.2. O que estamos entendendo como uma pesquisa de natureza interventiva?

Segundo Teixeira e Neto (2017), uma pesquisa de natureza interventiva (PNI) seria a somatória de práticas que conjugam processos investigativos ao desenvolvimento concomitante de ações, que podem assumir uma natureza diversificada. Nesse processo, esse tipo de pesquisa poderia, simultaneamente, ser capaz de articular investigação e conhecimento, a partir de processos interventivos do pesquisador (a) com seu objeto de pesquisa. Intervenção, no sentido implícito do termo, ao se remeter a um caráter positivo e altruísta em oposição a uma conotação negativa e invasiva. Uma pesquisa de natureza interventiva seria, portanto, uma modalidade de investigação que apresenta como pressuposto a produção de conhecimento, a implantação de práticas inovadoras e diversificadas a partir da adoção de metodologias participativas e ou colaborativas, com o objetivo de propor intervenções que sejam capazes de encontrar soluções para questões de pesquisa analisadas

coletivamente, pesquisador e demais sujeitos (as) envolvidos (as) durante essa produção de conhecimento.

Teixeira e Neto (2017) justificam a necessidade de formulação de uma nova tipologia, em substituição ao termo pesquisa-ação, muitas vezes empregado de maneira equivocada, devido a polissemia do termo. A falta de cuidado ao empregar o termo, levaria a uma descaracterização epistemológica, metodológica e teórica, além de outras concepções que deveriam orientar as pesquisas produzidas em educação.

Segundo os autores, na pesquisa ação a ação é deliberada como transformadora da realidade, com o duplo objetivo de produzir pesquisa e intervenção. Tem um caráter crítico emancipatório ao prever mudança de atitudes e participação política, no processo de aplicação de uma pesquisa. Também afirmam que durante o planejamento de uma pesquisa, um trajeto cíclico, aberto e flexível deveria garantir melhor adequação dos sujeitos (as) de pesquisa e pesquisador ao longo de sua execução.

Por essa razão, um processo de investigação com esse grau de especificidade, as condições de pesquisa contariam com situações mais fluidas entre sujeitos (as) de pesquisa e pesquisador, onde a construção do *corpus* da pesquisa se daria num sentido de mão dupla, garantindo espaço para contribuições e intervenções de ambos os lados. Consideram, ainda, que em uma pesquisa ação as dimensões ontológica, epistemológica e metodológica devem estar presentes, e devem ser contempladas em todos esses aspectos, já que seriam características próprias dessa categoria metodológica e seria capaz de construir uma visão holística do processo investigativo, ao envolver dimensões qualitativas e interpretativas dos dados coletados.

A partir disso, entendemos que esta pesquisa não atendeu a todos os pressupostos delineados como uma pesquisa ação, já que não contou com a participação dos sujeitos (as) de pesquisa durante o processo de formulação das oficinas. Embora tenhamos nos preocupado em planejar atividades que visavam contribuir com a prática dos (as) professores (as), no que diz respeito ao entendimento que tinham sobre Educação Ambiental, o processo de construção não privilegiou a participação dos (as) professores (as) que fariam parte da formação, como prevê uma pesquisa ação propriamente dita. Optamos pelo estabelecimento de práticas dialógicas e participativas, a partir do momento que estimulamos o uso de diferentes linguagens metodológicas que valorizavam a fala e a proposição de soluções para questões voltadas aos problemas ambientais locais, pressupondo uma articulação com a realidade para a proposição de ações locais futuras.

Por consequência, avaliamos como pertinente classificar essa pesquisa como uma pesquisa de natureza interventiva e não como pesquisa ação. Não como uma desqualificação, mas sim como um não atendimento pleno dos pressupostos implícitos em uma pesquisa ação. Assim, definimos nossa pesquisa de natureza interventiva na categoria pesquisa desenvolvimento. De acordo com os autores, esse tipo de pesquisa é articulado com um processo de investigação, a partir do objetivo de desenvolver ou testar novos produtos ou processos. Entendemos que nosso foco central nessa pesquisa está diretamente relacionado a investigar a viabilidade de uma determinada modalidade didática, a fim de potencializar a promoção de uma perspectiva crítica de Educação Ambiental.

De acordo com Teixeira e Neto (2017, p. 1071/1072):

De modo distinto das *pesquisas de aplicação*, cujo foco reside na descrição e análise da aplicação de um produto ou processo, ou das *pesquisas experimentais*, cujo foco é colocado no controle de variáveis quando da aplicação processo de desenvolvimento do produto ou processo.” (grifos do autor)

Em confluência com a essa definição dos autores, consideramos nossa pesquisa como uma pesquisa de desenvolvimento, por se tratar de uma análise de processos formativos em Educação Ambiental, com a utilização da modalidade didática Aprendizagem Baseada em Casos como estratégia participativa na resolução e proposição de estudos de casos voltados à discussão de problemas socioambientais.

Coletamos um significativo volume de dados durante a realização das duas formações, afinal, todos os momentos em que os (as) professores (as) se colocavam na condição de falantes, ao apresentar um determinado ponto de vista durante as rodas de conversa propostas, ou representar o grupo em uma situação de compartilhamento dos produtos elaborados após as conclusões do coletivo, tínhamos uma câmera que registrava o áudio e vídeo desses momentos.

Por essa razão, assim como nos orienta Mercer (2004) e Gunther (2006), atentamo-nos aos nossos objetivos específicos neste estudo e retomamos a questão central de pesquisa: “O uso da modalidade didática estudos de casos na formação continuada de professores (as) viabiliza uma perspectiva de Educação Ambiental crítica?”

Deste modo, selecionamos o conjunto de dados que apresentamos na figura 3.

Figura 3 – Dados analisados e apresentados nesta pesquisa.

DADO ANALISADO	FORMAÇÃO NA ESCOLA	FORMAÇÃO NA UNIVERSIDADE
----------------	--------------------	--------------------------

Roda de conversa Sobre experiências e concepções de EA	Análise dos enunciados	NÃO HOUVE
Soluções para os casos “Apolo” e “Gatos a solta”	Análise dos enunciados	Análise dos enunciados
Mapa socioambiental	Mapa mental do território	NÃO HOUVE
Os estudos de casos produzidos em grupo	Categorização dos casos	Categorização dos casos

Fonte: autoria própria

Para proceder à análise dos enunciados selecionados durante a roda de conversa formada a partir das discussões sobre as experiências em Educação Ambiental, e sobre as concepções desta pelo grupo formação na escola, nos inspiramos na análise de discurso a partir da teoria polifônica de Oswald Ducrot e Mikhail Bakhtin, assim como descrito anteriormente, na busca pela compreensão das diferentes vozes e dos elementos enunciadorez implícitos que podem ter influenciado o discurso de professores (as). Em especial, nos interessou analisar como esses discursos se aproximaram de uma perspectiva crítica de Educação Ambiental.

3.3. As formações de professores (as): formação na escola e formação na universidade

As formações que desenvolvemos para essa pesquisa tiveram como inspiração a experiência que o próprio grupo de pesquisa ⁵, coordenado pela professora orientadora deste trabalho, tem como experiência planejar e realizar cursos de extensão de curta duração. Formações estas que buscam privilegiar o uso de metodologias participativas e colaborativas, a fim de incentivar o engajamento dos (as) participantes, e de promover a discussão de aspectos voltados para uma Educação Ambiental em uma perspectiva crítica em sala de aula.

⁵ Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores – GPEAFE, coordenado pela Prof^a. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

Para isso, era necessário definir em quais condições ofereceríamos para os (as) professores (as) essa formação: Optaríamos por promover uma formação local? Ou uma formação que privilegiasse um atendimento de professores (as) de diferentes unidades escolares que se identificassem com os objetivos da pesquisa? Ao nos atentarmos para a questão central dessa pesquisa, e por meio da experiência obtida durante o processo de qualificação, avaliamos que diversificar essas análises poderia contribuir para um maior número de dados possíveis para atender nossos objetivos, bem como para ampliar nossa ótica sobre processos de formação em condições diversificadas e públicos diferentes.

Como consequência dessas escolhas, temos como resultados nesta pesquisa dois processos de formação continuada de professores (as): um deles que buscou por incentivar uma abordagem mais local, com uma formação oferecida para uma determinada unidade escolar, e com isso, foi possível avaliar aspectos sobre a percepção da realidade local daquela comunidade escolar no que se refere a aspectos socioambientais. A essa formação denominaremos formação na escola, oferecida no horário de trabalho, ou melhor, no horário de Jornada Especial de Formação Integral – JEIF, para um grupo de professores (as) que atuam na mesma unidade escolar. Já a segunda formação, a qual nomearemos como formação na universidade, apresenta como característica ser um curso de extensão universitária e oferecido para professores (as) no período de férias, cujo público participante é oriundo de diferentes unidades escolares. Tratamos ser relevante considerar que ambos os grupos de professores (as) participantes formavam um grupo heterogêneo no que tange ao nível de ensino em que atuam e no que concerne a formação acadêmica deste (as), como será descrito mais adiante.

Em ambas formações, a modalidade Aprendizagem Baseada em Casos foi apresentada para o grupo de participantes e, após uma abordagem teórica sobre a modalidade, os (as) participantes eram convidados (as) a resolver um determinado estudo de caso. Após esse primeiro contato com a metodologia e discussão sobre ela, ambos os grupos eram desafiados a construir um estudo de caso que tivesse como objetivo principal provocar uma situação de aprendizagem que promovesse a discussão e resolução de problemas direcionados à promoção de uma Educação Ambiental.

Para atendimento das especificidades de cada formação na escola e na universidade, o arcabouço teórico de cada situação apresentava algumas características diferentes, as quais serão descritas com maior detalhamento durante os resultados obtidos no contexto de cada formação. Todavia, foram duas formações que traziam aspectos sobre a perspectiva crítica de

Educação Ambiental, sobre práticas colaborativas e participativas, a partir da priorização de um olhar local para a resolução de problemas de ordem socioambiental.

Inicialmente, o planejamento do conteúdo das formações também se deu a partir do momento que havíamos delimitado a questão de pesquisa, e após o aporte teórico construído por meio das leituras iniciadas para redação do projeto de pesquisa. Ao decidirmos pesquisar sobre estratégias utilizadas como meios para promoção de espaços dialógicos e participativos, para a construção de uma situação de aprendizagem sob a perspectiva de uma Educação Ambiental crítica, pensar no formato dessa abordagem já se constitui como primeiro grande desafio: Como fazer?

Nesse sentido, decidimos por planejar formações que atendessem aos objetivos da pesquisa e ao que acreditamos fazer sentido quando se trata de uma formação para promoção de uma Educação Ambiental crítica. Para a formação realizada na unidade escolar, as etapas planejadas precisariam ser aplicadas de maneira sequencial, a fim de garantir um determinado sentido para essa formação, ou seja, o término de uma etapa presumia como condição a participação na etapa seguinte, levando em conta que a formação só faria sentido para o (a) participante ao concluir todas as cinco etapas. Por essa razão, a escola em que a primeira formação aconteceu teria que aceitar a condição de disponibilização de um determinado período para execução destas cinco etapas.

Pensamos com isso, que as escolas públicas municipais ou estaduais dispunham de horários específicos, definidos para a realização de reuniões com fins pedagógicos. Por essa razão, optamos que as reuniões pudessem se configurar como bons espaços para promoção das formações. Tendo isso como condicionante, começamos a busca por uma escola candidata.

Ao conversar com um professor colega de trabalho sobre essa questão, isto é, sobre a minha necessidade em iniciar uma busca por escolas que aceitassem a proposta de pesquisa, em troca de uma formação sobre Educação Ambiental, ele comentou acreditar que a diretora da escola municipal em que trabalhava talvez se interessasse pela proposta. Assim sendo, cheguei até a uma Escola Municipal de Ensino Fundamental – EMEF, localizada na cidade de São Paulo.

Após o agendamento de conversa informal com a diretora da unidade escolar por telefone, combinamos data e horário para maiores esclarecimentos sobre a proposta. Na data combinada, demos início a esse processo de negociação. A diretora da escola manifestou interesse, e o justificou ao trazer questões sobre o currículo do município de São Paulo e as temáticas orientadoras do processo ensino-aprendizagem relativas à sustentabilidade. Além

disso, ela justificou a importância de uma formação que trouxesse alternativas para a promoção do trabalho coletivo e participativo, assim como a relevância da perspectiva crítica em relação à Educação Ambiental partindo do cotidiano da comunidade escolar. Por essa razão, a gestora solicitou que, se fosse possível, as oficinas fossem realizadas nos dois períodos destinados às reuniões pedagógicas dos professores (as) da escola para conseguir atingir o maior número de docentes que trabalhavam na unidade.

Vale destacar que estendemos a conversa por alguns minutos, ao discutirmos aspectos relacionados para as questões socioambientais e seu valor ao serem desenvolvidas em sala de aula com uma abordagem interdisciplinar. Ao sair dessa conversa, tivemos a sensação de que havia acertado de primeira o alvo: uma gestão que acreditava no trabalho coletivo e interdisciplinar e que garantiria espaço em suas reuniões pedagógicas para uma formação de 6 horas para isso. A pesquisa se iniciava naquele dia.

A partir da definição das temáticas que seriam tratadas durante a formação (figura 4), e com o objetivo de garantir um repertório teórico metodológico para a equipe escolar ao construir um estudo de caso ao final da formação, definimos também quais seriam as estratégias que utilizaríamos ao longo desses encontros com a equipe.

Figura 4 – Dados sobre a formação na escola

	FORMAÇÃO NA ESCOLA				
	21/02/18	01/03/18	05/04/18	12/04/18	19/04/18
Atividade	Aplicação de questões e roda de conversa sobre experiência com EA	Apresentação das correntes da EA e roda de conversa sobre as concepções dos professores (as)	Resolução de estudos de casos	Mapeamento socioambiental	Elaboração do estudo de caso
Dados coletados	Áudio da roda de conversa	Áudio da roda de conversa	As soluções apresentadas pelos grupos de professores (as)	Mapas mentais construídos	O caso Tratamento adequado dos materiais recicláveis
Nº de participantes	14	08	10	05	10

Fonte: própria autoria

A vista disso, elaboramos uma formação que promoveu no primeiro dia de encontro um diálogo sobre as experiências dos (as) professores (as) com Educação Ambiental em um

contexto escolar; no segundo dia de formação fizemos uma abordagem mais teórica sobre as diferentes concepções de Educação Ambiental e sobre as possibilidades de ensino e aprendizagem dentro dessas concepções; no terceiro dia de formação apresentamos uma metodologia para diagnóstico local e realizamos o mapeamento socioambiental (BACCI; SANTOS, 2013); no quarto dia apresentamos a modalidade Aprendizagem Baseada em Casos (HERREID, 1994) e, por fim, no último encontro com o grupo, o espaço foi reservado para a elaboração de um estudo de caso pelos (as) participantes.

Para coleta desses dados resultantes das discussões e alguns diálogos ocorridos durante as formações, optamos por gravar os áudios para futura transcrição e seleção de episódios que configurassem dados relevantes para subsidiar nosso processo de investigação motivado por essa pesquisa.

A ideia de promover espaços para a troca de saberes entre os professores (as), já que nessas reuniões estariam presentes professores (as) de diferentes formações e que trabalhavam com séries e níveis diferentes de ensino, foi o principal fator orientador das estratégias formativas planejadas para serem desenvolvidas durante a formação. Tínhamos tempo, espaço e um grupo de pessoas que trabalhavam diretamente com estudantes para compartilhar e construir coletivamente saberes em Educação Ambiental.

A segunda formação realizada que nomeamos como formação na universidade trata-se de um processo de formação para professores (as) realizada como curso de atualização oferecido no Programa USP Escola. Esse ciclo de formação acontece semestralmente, e são convidados todos os institutos da universidade para comporem o rol de cursos disponibilizados para os (as) participantes.

O programa USP Escola oferece gratuitamente cursos de atualização para professores (as) de diversas disciplinas do ensino básico, apresentando temas e abordagens diversificadas, procurando responder às demandas atuais da escola. O aprendizado é intensificado pela troca entre as experiências e práticas educacionais de professores (as), e as diferentes propostas desenvolvidas na universidade. Com isso, esses cursos apresentam como princípio as orientações do Conselho Nacional de Educação para o trabalho de atualização dos professores (as) matriculados (as); promover o apoio necessário ao trabalho do professor, mediante orientação e discussão de conteúdo e elementos didáticos; disseminar nas escolas as práticas desenvolvidas em curso; desenvolver materiais didáticos, tanto práticos quanto teóricos, a serem utilizados nas escolas pelos professores(as)-cursistas; produzir e divulgar conhecimentos.

Neste caso, o grupo de pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores - GPEAFE realiza anualmente um curso durante esse evento formativo que segue os mesmos princípios, e ainda busca incorporar as pesquisas que são realizadas pelos pós-graduandos (as), objetivando divulgar os trabalhos e contribuir com a formação de professores (as) que participam dos cursos. Sendo assim, cada pós-graduando (a) tem a oportunidade de compartilhar com o público participante do evento os conhecimentos e práticas geradas a partir da pesquisa que desenvolve, assim como também tem a oportunidade de gerar pesquisa e coletar dados que possam contribuir com o estudo que o (a) pesquisador (a) desenvolve.

O evento acontece semestralmente, sempre nos períodos não escolares, ou seja, nos meses de janeiro e julho do ano corrente, e durante uma semana os (as) inscritos (as) para participar do evento se tornam cursistas. Como cada instituto pode oferecer um curso de 30h durante o evento, são diversos os temas de ensino que são promovidos nessa semana. Assim, cada professor (a) opta por participar de um determinado curso ao longo da semana. Essa prática tem sido repetida pelo grupo de pesquisa há quatro anos consecutivos, portanto, desde o ano de 2016, vem oferecendo um curso de curta duração de Educação Ambiental para os (as) professores (as) inscritos no evento. Isso significa considerar que cada ano que o grupo de pesquisa promove uma formação no evento, a configuração dos temas tratados sofre algumas modificações. Após uma avaliação feita ao final de cada edição do evento, o grupo se reúne e avalia os aspectos positivos e resultados obtidos, bem como discute sobre questões que necessitam reformulação, ou maior atenção em uma próxima edição, sempre com o objetivo de aprimorar as práticas desenvolvidas e envolver cada vez mais os (as) participantes como agentes do próprio saber. Entretanto, a fundamentação metodológica do curso priorizou em todas as edições garantir a integração entre professores (as) participantes e equipe de ministrantes do curso; o oferecimento de espaços de diálogo entre compartes e ministrantes; a valorização das experiências dos (as) docentes e seus saberes; o incentivo à disseminação de práticas colaborativas e participativas, e tendo como referenciais fundamentais a aprendizagem social (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009) e uma concepção crítica da Educação Ambiental (SILVA; CAMPINA, 2011).

Diante dessas considerações, nos remetermos à configuração do curso oferecido em 2019 intitulado “Práticas pedagógicas colaborativas em Educação Ambiental e sustentabilidade” (figura 5), já que os dados que analisaremos da formação na universidade foi resultante desta edição.

A modalidade Aprendizagem Baseada em Casos tem sido oferecida durante esse evento desde o ano de 2017, ano de ingresso da pesquisadora no programa de pós-graduação

da universidade. Porém, no ano de 2019, em virtude da experiência acumulada nos anos anteriores e na formação da escola, nos planejamos para coletar os dados produzidos durante essa formação para serem incorporados e analisados para esta pesquisa.

Figura 5 – Cronograma da formação oferecida em 2019 pelo GPEAFE

Práticas pedagógicas colaborativas em Educação Ambiental e sustentabilidade				
1º dia 5h	2º dia 5h	3º dia 5h	4º dia 5h	5º dia 5h
Café Compartilha	Uso de mídias	Aprendizagem baseada em casos	Mapeamento socioambiental	Role play em espaços educativos
Aprendizagem social e Educação Ambiental crítica	Memória coletiva e trajetórias socioambientais	Aprendizagem baseada em casos	Educação e redução de risco de desastre	Finalização das atividades

Fonte: Autoria própria

Assim como na formação na escola, os (as) participantes foram apresentados à modalidade de ensino Aprendizagem Baseada em Casos, a partir da apresentação dos referenciais teóricos, em seguida, foram convidados (as) a conhecer um estudo de caso ao resolvê-lo em pequenos grupos e, por fim, eram desafiados (as) a elaborar em caso de ensino que tivesse como premissa propor um problema de ordem socioambiental e prever as soluções possíveis para o caso.

3.4 Análise da natureza das respostas dadas para os estudos de casos

Com o objetivo de apresentar a modalidade Aprendizagem Baseada em Casos, assim como também promover uma discussão inicial sobre o uso dessa estratégia como possível recurso para tratar de Educação Ambiental em sala de aula, reservamos um dia da formação na escola e da formação na universidade para resolução de dois estudos de casos: o caso “Gatos à solta” e o caso “Apolo”. Com isso, queríamos que os professores (as) presentes nas formações se colocassem na posição de solucionadores de estudos de caso para exercitar o processo de tomada de decisão e o trabalho colaborativo, a partir de um problema/conflito socioambiental.

Vale a pena mencionar que ambos os estudos de casos (“Gatos à solta” e “Apolo”) foram elaborados em 2017 pela pesquisadora Nathália Formenton da Silva, do então Programa de Pós Graduação em Conservação da Fauna – PPGCFau, uma parceria entre a Universidade Federal de São Carlos – UFSCar e Fundação Parque Zoológico do Estado de São Paulo – FPZSP, com o objetivo de discutir Educação Ambiental em um curso de formação de professores (as), cuja realidade local foi retratada de forma fictícia por meio dos estudos de casos elaborados pela pesquisadora. (SILVA, 2018)

Na busca por referenciais que garantissem analisar os enunciados produzidos a partir das soluções dos estudos de casos pensadas pelos grupos de professores (as), encontramos na literatura trabalhos que estabeleceram critérios de análises e propuseram categorias para entender a natureza das soluções, e as evidências utilizadas por esses sujeitos a fim de justificar suas respostas. Assim, tomamos como inspiração para proceder nossas análises os trabalhos realizados por Patronis, Potari e Spiliotopoulou (1999); Kim e Song, (2005) e de Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013).

Para analisar as respostas dadas por grupos de estudantes da graduação de química para estudos de casos, Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013) analisaram alguns enunciados produzidos pelos grupos durante a apresentação, assim como as discussões promovidas pelo grupo de estudantes a partir das possíveis soluções propostas por estes. Para isso, classificaram os enunciados em três diferentes perspectivas: de acordo com a natureza dos argumentos; de acordo com as evidências que subsidiaram as prováveis soluções; e de acordo com as estratégias de aprendizagem utilizadas para resolução dos problemas.

Assim como as autoras, nos interessou entender duas, dentre as três perspectivas analisadas, assim, atentamo-nos à natureza dos argumentos produzidos em uma perspectiva qualitativa, e para as evidências que os professores (as) utilizaram como recursos para resolução dos problemas apresentados nos estudos de caso.

Com isso, chegamos às categorias *a priori* propostas pelo trabalho de Patronis, Potari e Spiliotopoulou (1999) que estabeleceram as categorias de argumentação de natureza ambiental, científica, social ou ética e econômica. Segundo os autores, essa forma de classificação dos argumentos remeteria a uma maneira mais pragmática de resolução de problemas, e entendida como uma ferramenta de pensamento. Logo, para os autores, isso implica afirmar que os valores às vezes são expressos em pares de contrastes de direção e que emergem nos discursos dos sujeitos, como por exemplo: desenvolvimento versus conservação do meio ambiente natural, sociedade versus natureza, dinheiro versus valores humanos, felicidade pessoal versus benefício para todos. (PATRONIS, POTARI, SPILIOTOPOULOU,

1999, p. 748). Contudo, para proceder nossas análises, nos inspiramos nas categorias de análise estabelecidas pelos autores e autoras referidos, entretanto optamos por ressignificá-las. Além disso, centralizamos nossas reflexões buscando entender como essas categorias surgiram nas resoluções dos casos e como estariam articuladas de acordo com a perspectiva de Educação Ambiental crítica em que se identifica essa pesquisa. Isso implica, portanto, em reconsiderar os significados que assumimos quando propomos nossa categorização.

Nesse sentido, ao ressignificar as categorias pré-estabelecidas pelos autores e autoras, conceberemos como enunciado de natureza ética aqueles que referirem situações que orientam, normatizam, regulam, julgam ou estabelecem estereótipos do comportamento humano esperados pela sociedade, ou seja, enunciados que representem qualquer referência a uma condição direcionada a avaliar ou mencionar valores morais regulados para um bem-estar social. Consideramos um enunciado de natureza científica aqueles que estiverem relacionados a cultura científica formal, enquanto campo de conhecimento reconhecido como formulação de conceitos, leis, explicação de fenômenos e atividades fins que se detenham a prover explicação fundamentada em uma determinada área de conhecimento das ciências. Também buscaremos identificar se enunciados de natureza econômica surgem nos discursos dos (as) participantes das formações, e entenderemos esses enunciados como aqueles que referirem a recursos materiais e as relações de utilização e obtenção desses recursos materiais ou a relações de mercado, ou melhor, contextos que indiquem que existe uma consideração sobre as relações que envolvam dinheiro em favor de um bem material e as relações implícitas nesses processos, como administração ou gestão desse produto. Por fim, propomos o enunciado de natureza educativo/pedagógica, ao considerar nosso público alvo de pesquisa e por interessar entender como esse público entende e percebe o papel da educação durante a resolução dos estudos de casos. Consequentemente, nomeamos como enunciado de natureza educativo/pedagógica aquele que sugerir ações educativas como estratégia na proposição de resolução para o estudo de caso, sejam elas menções que referirem ações que mobilizem para sensibilizar a comunidade por meio de uma intervenção educativa de qualquer espécie.

Em relação ao enunciado utilizado por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013) intitulado como natureza ambiental temos algumas ressalvas que cabe uma breve consideração. Numa perspectiva crítica de Educação Ambiental, o conceito ambiente representa muito mais do que aspectos propriamente ecológicos, ou discursos que remetam a aspectos relacionados a recursos naturais. O ambiente na Educação Ambiental crítica é um espaço de relações conflituosas sociais, éticas, ecológicas; um local de transformações e de emancipação dos sujeitos (as) que se relacionam entre si e que dependem dos recursos naturais para

manutenção dessas relações. Portanto, categorizar um determinado enunciado como ambiental, seria restringir todo esse complexo processo entendido pela Educação Ambiental dentro de uma única dimensão, que não seria possível estabelecer relação com as inúmeras variáveis que condicionam o que entendemos como ambiente. Portanto, não reconheceremos essa categoria durante nossas análises.

No que se refere à outra perspectiva utilizada por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013) para classificar os argumentos produzidos em situações de resolução de estudos de caso, encontramos a natureza das respostas quanto ao uso de evidências. Essas evidências seriam a base de apoio, ou suporte, utilizadas pelo público participante que fundamentaria a proposição de possíveis soluções elaboradas pelos grupos, sendo estas classificadas em evidência pessoal e evidência de autoridade. As autoras traduzem como evidência pessoal, enunciados que foram originados a partir de conhecimento ou experiência pessoal dos sujeitos (as), enquanto as evidências de autoridade provêm da literatura científica, ou outra base de pesquisa que serviu para a proposta de solução do problema elaborado pelo grupo, ou seja, para subsidiar a solução proposta pelo grupo os (as) integrantes recorreram a uma fonte externa de conhecimento. Também reconhecemos como evidência de autoridade, aquela que recorre a um conhecimento produzido pela cultura científica, ou seja, o (a) professor (a) recorre a um conhecimento científico já estabelecido para justificar seu argumento. Essa perspectiva nos interessou identificar, já que tínhamos como objetivo específico visualizar se a experiência desses professores (as) serviria como subsídio para resolução dos casos, e de que maneira isso poderia constituir uma estratégia de promover uma reflexão mais crítica de Educação Ambiental. Além de nos ajudar a compreender como nossos (as) sujeitos (as) de pesquisa interpretam as problemáticas de origem socioambiental, também nos indica a possibilidade de entender a forma como se relacionam com essas questões, e como resolvem questões complexas a partir de uma condição mais dialógica, já que a orientação dada para os professores (as) que as soluções deveriam ser pensadas coletivamente, a partir da discussão com o grupo, objetivando também entender o processo de compartilhamento de saberes entre os (as) integrantes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Julgamos importante retomar algumas considerações sobre as nossas escolhas metodológicas de forma breve e objetiva, a fim de proceder às análises e discussões dos resultados obtidos neste estudo. Diante disso, relembremos o (a) leitor (a) que apresentamos na seção intitulada procedimentos metodológicos da pesquisa, argumentos fundamentados na literatura ao optarmos por realizar uma análise qualitativa dos dados. A partir de uma

abordagem filosófica hermenêutica fenomenológica, intencionamos interpretar aspectos que puderam ser revelados a partir da análise pormenorizada do *corpus* selecionado.

Como resultado, analisamos um conjunto de dados coletados durante essa pesquisa, a partir da produção de enunciados pelos (as) sujeitos de pesquisa durante as duas formações: na escola e na universidade. Enunciados estes produzidos durante momentos que se destinavam a compartilhar resultados das atividades realizadas na formação. Afinal, como considera Carvalho (2011), não há como fugir do universo da linguagem como meio necessário para a produção de sentido, e instância onde se legitima a ação, uma vez que, fazemos parte de um mundo que não se funda em verdades naturais ou essenciais, mas sim pertencemos a um mundo que existe no domínio das interpretações. Também procedemos à análise dos estudos de casos propriamente ditos, elaborados pelos professores (as) das formações.

A primeira sequência de análises sob o subtítulo “As análises dos enunciados dos (as) professores (as) do grupo formação na escola”, é resultado de duas atividades dialógicas promovidas: uma primeira roda de conversa proposta pela pesquisadora, logo após os professores (as) do grupo formação na escola responder ao questionário (Apêndice A) que indagava sobre as experiências que estes (as) tinham com Educação Ambiental em sala de aula. A outra situação dialógica foi resultante de uma questão escrita proposta pela pesquisadora: *Para você, o que é Educação Ambiental?*

Um segundo volume de dados coletados, analisados e discutidos, foram resultantes das soluções propostas para os estudos de caso “Gatos à solta” e “Apolo”, realizado em ambas as formações. Para essas análises utilizamos como inspiração o trabalho realizado por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013), ao ressignificar as categorias utilizadas pelas autoras a fim de interpretar a natureza dos argumentos e evidências destes na solução dos problemas presentes nos estudos de casos. Por fim, o terceiro volume de dados que foi analisado e discutido, foram os casos produzidos pelos grupos de professores (as) de ambas as formações, sendo também os mesmos grupos que resolveram as situações problemas apresentadas nos estudos de caso. Para discutir o caso produzido pelo grupo formação na escola, também procedemos a análise dos mapas socioambientais elaborados pelos professores (as), a fim de entender qual a percepção local destes (as), e como isso seria ou não representado nos estudos de casos construídos.

Vale lembrar, também, que durante a primeira fase desta pesquisa, procedemos a transcrição dos áudios (Anexo A), a seleção dos enunciados e posterior análise desses discursos obtidos a partir dos áudios que privilegiaram momentos de expressão verbal dos

(as) participantes, ou melhor, durante o que nomeamos como rodas de conversas. Deste modo, com esse material selecionado nos propomos a analisar os enunciados produzidos e seus significados com base nas teorias polifônicas de Ducrot e do Círculo de Bakhtin. Esse processo foi realizado na formação que oferecemos na escola no primeiro semestre de 2018. Durante a formação ocorrida na escola nos meses de fevereiro, março e abril de 2018, buscamos promover reflexões sobre as práticas e as experiências dos (as) professores (as), quando estes (as) tratavam sobre Educação Ambiental em sua rotina de sala de aula. Para isso, priorizamos momentos em que narrativas de experiências eram compartilhadas com o grupo, por se tratar de situações em que as experiências e as percepções estavam sendo partilhadas entre os (as) professores (as), além de expectativas e frustrações quando se propunham a fazer Educação Ambiental.

Em uma concepção crítica da Educação Ambiental os sujeitos são convidados a refletir sobre as ações humanas em relação ao meio em que vivem, levando em consideração a complexidade dessa relação homem-natureza e os diferentes aspectos sociais, históricos, culturais, econômicos e políticos que a constituem (SILVA; CAMPINA, 2011). Deste modo, as práticas adotadas nessa concepção de Educação Ambiental, se consolidam a partir da participação e do diálogo, a fim de potencializar e fortalecer a idéia de coletividade para a tomada de decisão e enfrentamento de problemas de diferentes ordens, inclusive ambiental. De acordo com Freire, Figueiredo e Guimarães (2016, p.123) a promoção de momentos dialógicos deve acompanhar processos de formação em Educação Ambiental. Isso porque,

No processo formativo, as relações são fundamentais para serem trabalhadas. Pensar a transformação do mundo é pensar a transformação das relações no mundo. A realidade hegemônica é verticalizada e gera situações de opressão, degradação, que, por sua vez, geram a crise socioambiental. No mundo que está estruturado dessa forma, o processo formativo deve se dar e ocorrer a partir de relações dialógicas, vivenciando o mundo e a vida... nossa relação com os outros, não só humanos, com a vida. Que a horizontalidade seja estruturante como uma nova forma de ser humano nesta vida que estamos vivendo. Essa outra forma de ser humano nesse processo formativo, propicia que todos(as) nós estejamos nos formando.

Refletir sobre as dimensões dessa relação complexa e culturalmente definida de maneira problematizadora não é um hábito incorporado no processo de ensino-aprendizagem, tão pouco a reflexão sobre a prática de Educação Ambiental na escola entre os próprios (as) professores (as). Por essa razão, a busca por momentos mais dialógicos na escola se torna um importante recurso para a discussão e compartilhamento de experiências, capaz de ressignificar a Educação Ambiental praticada de maneira muitas vezes individualizada, ingênua e disciplinar na escola (TRAJBER; MENDONÇA, 2007).

4.1. Os sujeitos (as) de pesquisa

Iniciamos a apresentação dos professores (as) que participaram das formações ocorridas na escola e na universidade. Destacamos que os perfis obtidos são resultantes de dados que os (as) próprios (as) participantes preencheram em documentos orientados para tal atividade. Entretanto, a rotatividade de professores (as) foi um fator presente em ambas as formações, logo, temos os perfis dos (as) participantes que responderam aos questionários fornecidos.

A unidade escolar onde ocorreu a formação na escola está localizada em uma região urbana da cidade de São Paulo, construída numa área altamente comercial, circundada por um terminal de ônibus e outras dependências comerciais como bancos, bares, lojas de eletrodomésticos, de roupas e de calçados. Na avenida, o fluxo de automóveis, ônibus e caminhões é frequente e, por essa razão, há um semáforo e faixa de pedestres para facilitação de acesso até a escola.

A escola se encontra próxima a um grande cemitério municipal, e também se destaca pela localização, por estar diante de uma avenida principal norteadora da mobilidade urbana entre bairros populosos próximos a região. Por essa razão, o trânsito é constante e intenso, tanto de pessoas como de veículos automotivos, motos, ônibus e caminhões.

De acordo com os dados obtidos no ano de 2018, os (as) estudantes atendidos (as) pela escola são do ensino fundamental I (1º ao 5º ano) e ensino fundamental II (6º ao 9º ano), dividido em dois turnos: das 07h às 12h e das 13h30min. às 18h30min., com um total aproximado de 797 alunos. A unidade de ensino foi inaugurada em 22 de outubro de 2009, contando com a presença de 140 estudantes do ensino fundamental I, com projeção de matrícula de 800 estudantes (as) no ano de 2010, onde a escola tem seu quadro definido. Os (as) estudantes que se somaram aos residentes de 2009 foram remanejados de outra unidade escolar próxima, que foi desativada por problemas de contaminação do solo. Junto a eles, foram remanejados (as), todos (as) os servidores (as) municipais que trabalhavam na escola, a fim de resolver os problemas provocados pelos resíduos de um antigo lixão. Os (as) professores (as) narram que esse período foi muito conflituoso e provocou uma série de problemas disciplinares, além de problemas com a gestão escolar. A comunidade não se reconhecia nesse novo ambiente escolar, comentaram alguns professores (as) que trabalham desde esse período na escola.

Em 2018 a escola contava com 13 salas de aulas, divididas em 3 andares, 1 sala de informática, 1 sala de leitura, 2 rampas de acesso, 1 elevador, 2 quadras sendo uma delas coberta e outra descoberta, e 6 sanitários adaptados para atendimento de pessoas portadoras

de necessidades especiais. O quadro técnico operacional da escola possuía 44 professores (as) no total. Dentre esses, eram efetivos da unidade escolar 13 professores (as) de ensino fundamental I e 26 professores (as) de ensino fundamental II, divididos por área de conhecimento: 4 de Língua Portuguesa, 2 de Artes, 4 de Ciências, 3 de Matemática, 3 de Inglês, 3 de História, 3 de Geografia, 4 de Educação Física. A equipe administrativa e gestão eram compostos por 2 agentes escolares, 2 coordenadoras pedagógicas, 1 diretora e 1 assistente de direção, 1 secretária escolar e 9 auxiliares técnicos de educação.

Como já descrito anteriormente, a formação foi realizada no horário reservado para a Jornada Especial Integral de Formação - JEIF. Essa jornada corresponde a um espaço coletivo de formação de professores (as) da unidade escolar, e é reservado para formação docente com foco no Projeto Político Pedagógico, e análise de resultados das aprendizagens dos alunos (as), bem como momento para replanejamento de ações pedagógicas para melhoria dos resultados no processo ensino aprendizagem. (SMESP-PORTARIA 555/2010). Participam da JEIF, professores (as) que são efetivos (as) de cargo e portadores (as) de carga horária superior a 24 horas/aulas durante a semana.

Retomamos também que essa formação ocorreu em cinco dias distintos, com um intervalo de aproximadamente 34 dias após as duas primeiras se realizarem. Durante os cinco dias de formação realizados, os cinco dias contavam com diferentes públicos. Assim como já descrito em pesquisas anteriores (SHERCK, 2014; FAUSTINO, 2019), cada dia de formação era possível identificar um (a) professor (a) nova no grupo, assim como era também possível notar a ausência de outros (as) participantes que haviam integrado a formação anterior. Contudo, a partir do preenchimento do questionário aplicado no primeiro dia de formação, foi possível construir o perfil de parte dos (as) professores (as) participantes desse grupo de formação. Assim, apresentamos a seguir um quadro com o perfil geral dos professores (as), no que se refere à formação acadêmica superior desses (as) profissionais (figuras 6 e 7), bem como o nível de ensino que atuavam como professores (as) naquele ano (figura 8). Ademais, também obtivemos informações acerca do tempo de atuação na carreira do magistério desses (as) professores (as) (figura 9), fator relevante ao considerarmos em nossas futuras discussões a influência das experiências que esses (as) profissionais adquiriram ao longo de suas vidas pessoais, e como estas se manifestarão na forma dos enunciados produzidos.

Figura 6 – Perfil geral dos professores (as) relativo à formação acadêmica

Fonte: dados de coleta obtidos

Figura 7 – Professores (as) com pós-graduação.

Fonte: dados de coleta obtidos

Figura 8 – Perfil geral dos professores (as) relativo à atuação docente atual

Fonte: dados de coleta obtidos

Figura 9 – Perfil geral dos professores (as) relativo ao tempo no magistério

Fonte: dados de coleta obtidos

A partir da aplicação de um questionário no primeiro dia de formação, obtivemos informações sobre as experiências docentes dos professores (as) em Educação Ambiental e com metodologias investigativas, assim como também dados referentes ao tempo de atuação no magistério, formação acadêmica e nível de ensino em que trabalhavam no momento. Depois de tabulados os dados, identificamos que público respondente presente concentrava a maior parte de professores (as) com formação em Pedagogia, e como consequência, professores (as) que lecionavam no ensino fundamental do ciclo I, atuantes há mais de quinze anos como profissionais da educação. Além disso, interessante notar que mais da metade dos professores (as) participantes no primeiro dia de formação eram professores (as) especialistas, com pós-graduação. Assim, tínhamos um público experiente na formação na escola.

Já o público previsto para o evento promovido no curso de atualização e oferecido pela universidade concentrou professores (as) preferencialmente que atuam em escolas públicas e lecionam na educação básica, critério no processo de seleção às vagas aos cursos oferecidos, já que a relação vaga-candidato é desproporcional, ou seja, há uma grande procura por cursos dessa natureza na universidade, mas não há o número de cursos e vagas suficientes para atender o número de pessoas que se inscrevem semestralmente. Todavia, também foi possível identificar dentre os (as) participantes profissionais que atuam na educação não formal, no ensino superior, além de pessoas interessadas pela temática oferecida que indiretamente atuam na educação ou gestão de grupos.

No ano de 2019 tivemos como público participante 16 professores (as) em média, sendo a maioria professores (as) de Ciências e Biologia, mas também professores (as) de outras áreas, como um professor de Educação Física, uma professora de Matemática, uma professora de Inglês, um professor de Geografia, e também professores (as) com formação em Pedagogia e Química (figura 8). Também contamos nessa edição do curso com um músico profissional, e uma professora de fotografia como participantes. Os níveis de ensino em que atuavam variavam entre ensino fundamental I e II, mas também havia professores (as) que lecionavam no ensino médio e a professora de fotografia que atuava no nível superior de ensino (figura 10).

Esses professores (as) eram de diferentes regiões da cidade de São Paulo, inclusive, atuantes fora da cidade de São Paulo, como São Caetano do Sul, Vargem Grande Paulista e Osasco. Dessa forma, tivemos como participantes uma variedade de professores (as) que apresentavam o mesmo objetivo que era o de conhecer práticas que potencializariam suas atividades profissionais no que se refere a Educação Ambiental.

Figura 10- Perfil dos professores (as) da formação na universidade quanto à formação acadêmica

Fonte: coleta de dados obtidos

Figura 11 – Perfil geral dos professores (as) relativo à atuação docente atual

Fonte: dados coletados

Após a leitura desses dados obtidos dos professores (as) participantes da formação na universidade, podemos considerar que havia a prevalência de professores (as) de Ciências e Biologia que buscaram o curso, mas também tínhamos profissionais de outras áreas de ensino que compuseram o quadro de participantes. Diferente do público participante da formação na escola, o grupo de professores (as) da formação na escola era um grupo de formação acadêmica mais diversificada e com experiência docente com estudantes do ensino fundamental II, fator esse que também será relevante para nossas análises e discussão.

Contudo, com públicos diversificados em ambas as formações nos dedicamos a analisar dados obtidos cujas abordagens foram às mesmas e processos metodológicos durante a aplicação e elaboração dos casos se repetiram. Analisamos as percepções desses (as)

profissionais sobre a modalidade didática estudo de casos, e procuramos analisar o quanto o discurso dos professores (as) se aproximava de uma perspectiva crítica de Educação Ambiental. Ao proporem soluções aos casos analisados, buscamos entender e interpretar de que maneira esses (as) participantes incorporaram aspectos mais críticos da Educação Ambiental durante a proposição de casos de ensino elaborados ao final de cada formação.

Dessa maneira, iniciamos as análises a partir dos dados obtidos durante a primeira formação, ocorrida na escola no primeiro semestre de 2018, cujos educadores (as) trabalham na mesma unidade escolar e apresentam em comum o mesmo território de ação para atingir resultados no processo ensino-aprendizagem.

4.2. As análises dos enunciados dos professores (as) do grupo formação na escola

A formação na escola aconteceu no 1º semestre de 2018, entre os meses de fevereiro, março e abril. Essa formação ocupava todo o horário reservado para a Jornada Especial Integrada de Formação – JEIF da unidade escolar. As reuniões de JEIF da unidade escolar aconteciam em dois horários distintos: o primeiro se realizava das 12h00min às 13h30min.

Após o primeiro contato com a diretora da unidade escolar, no mês de novembro de 2017, retomamos os diálogos em fevereiro de 2018, quando se deu início o ano letivo. A diretora da escola, enquanto gestora do planejamento das atividades que seriam desenvolvidas nas reuniões de JEIF, até o dia da realização do primeiro dia de formação, não havia sido discutido com a equipe responsável pela coordenação pedagógica da escola. Vale destacar que o cargo de coordenação pedagógica havia sido ocupado recentemente para o período noturno, e ainda se aguardava a chegada da coordenadora que ocuparia o cargo disponível para o período da manhã. Deste modo, em breve conversa com a coordenadora recém transferida do período da noite, apresentei o projeto de pesquisa, o cronograma planejado e os objetivos de pesquisa, para que a coordenação avaliasse o potencial da atividade, ao considerar os interesses dos professores (as). Como fizemos isso em uma conversa rápida e informal, bem como a articulação feita anteriormente com a diretora da escola ainda fosse válida, obtive a concordância da coordenadora com um combinado de envio do projeto por e-mail para melhor avaliação.

O horário definido para início da JEIF do período do primeiro período da escola era das 12h às 13h30 min., no entanto, como o horário se encontrava entre o fim de um turno de aulas da manhã e o início do turno da tarde, a gestão já considerava um atraso de 10 a 15 minutos devido aos deslocamentos para lanches e almoços. Desta forma, nos dirigimos a sala um pouco depois das 12h15 min. no primeiro dia previsto para dar início a formação. A coordenadora recém-chegada a escola acabou assumindo a gestão do grupo de professores

(as) do período da manhã, por essa razão, nesse primeiro dia de formação a mesma coordenadora pedagógica assumiu as reuniões da manhã e da noite. Assim sendo, ela deu início a reunião me apresentando ao grupo de professores (as) como responsável pelas oficinas de Educação Ambiental que teriam nas próximas semanas e me passou a palavra. Nesse momento, me apresentei como professora que atuou em escola pública por 18 anos e, atualmente trabalhava como professora da rede SESI de ensino de São Paulo, assim como acumulava o papel de estudante de pós-graduação e, que naquele momento pedia a permissão de realizar pesquisa junto ao grupo. Apresentei o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B) e o questionário ao grupo da manhã, para que déssemos início a formação por meio do preenchimento deste, que tinha como objetivo identificar os participantes da oficina e coletar algumas informações sobre suas concepções sobre atividades investigativas e suas experiências com Educação Ambiental. Após alguns minutos dedicados para o preenchimento, pedi que o grupo espontaneamente se manifestasse sobre suas expectativas e vivências profissionais em Educação Ambiental e que compartilhasse conosco esses relatos.

Com isso finalizamos o primeiro dia do grupo da manhã num clima mais ameno e com a promessa de um novo encontro que trataria de questões sobre as práticas em Educação Ambiental. Nesse momento foi possível ouvir os relatos de experiências de todos (as) os (as) professores (as) presentes neste dia, assim como também foi plausível promover uma roda de conversa entre os (as) próprios (as) participantes da formação.

No segundo dia de formação na escola, também demos início à oficina quase 30 minutos após as 12h. Notei a presença de professores (as) que não haviam participado do primeiro dia de formação, assim como percebi a ausência de parte dos (as) professores (as) que já havia conhecido no primeiro dia, portanto, outro grupo constituído. Assim como o planejado com os (as) professores (as) na semana anterior, tratamos sobre as concepções e práticas em Educação Ambiental. Solicitei que (as) os participantes da formação escrevessem no papel a resposta para a seguinte questão que orientaria a oficina daquele dia: *Para você, o que seria Educação Ambiental?* Ao final de alguns minutos, sentados em semicírculo orientei o grupo que compartilhássemos as respostas que haviam escrito, e o que pensavam sobre. Alguns professores (as) se manifestaram e buscaram integrar suas falas a partir das considerações dos outros (as). A seguir, apresentei algumas considerações teóricas sobre o histórico da Educação Ambiental, sobre suas concepções e documentos orientadores, mas o diálogo se manteve durante essa abordagem teórica. Ao tratar das concepções da Educação Ambiental (SILVA; CAMPINA, 2011), indaguei o grupo sobre suas concepções prévias a

essa apresentação e como se reconheciam enquanto concepção conservadora, pragmática e crítica, a fim de motivar a reflexão sobre suas práticas profissionais.

É importante destacar que essa formação não aconteceu de forma linear, ou seja, não foram semanas consecutivas de realização. Isso se deveu ao fato de uma paralisação organizada pelo sindicato de professores (as) da rede municipal, com início de greve. Por isso, só foi possível restabelecer contato com o grupo de professores (as) 34 dias depois do início do segundo dia de formação. Com o fim da greve, foi necessário retomar a conversa com a diretora da escola e com a nova coordenadora pedagógica responsável pelo período diurno, objetivando alinhar as expectativas do grupo de professores (as), da coordenação e do projeto de pesquisa, para dar continuidade as atividades iniciadas, além de conseguir negociar mais um dia de oficina, já que o planejamento inicial seriam 4 oficinas, que não seriam suficientes para a construção do caso final. Tanto a direção como a coordenação não se opuseram a esse pedido, e não fizeram nenhum tipo de solicitação ou proposta de modificação das atividades já definidas previamente pela pesquisa.

Ao retornar com o grupo, passado um mês e poucos dias dos dois primeiros dias de formação realizadas, novamente me deparei com um grupo diferente dos outros dois dias anteriores. Alguns professores (as) ausentes e outros (as) que ainda não havia conhecido. Nesse dia um determinado professor justificou a ausência na JEIF para a nova coordenadora pedagógica, ao argumentar ser presidente da CIPA- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - da escola e ser necessário realizar uma reunião com seus membros. Importante também registrar que nesse dia de formação fui acompanhada pela nova coordenadora pedagógica do período da manhã, e uma breve conversa com ela havia sido iniciada minutos antes da formação acontecer. Ela deu apoio à continuação das formações e disse que avaliaria junto ao grupo de professores (as) a pertinência do conteúdo já oferecido pelas formações anteriores.

A atividade do terceiro dia foi voltada para a resolução de dois casos investigativos: “Gatos à solta” e “Apolo”. O grupo participante do dia foi subdividido para realizar a discussão em equipe, e para proposição de possíveis soluções para o caso. Com isso, a intenção foi de apresentar a estrutura da atividade e promover uma discussão sobre o potencial do uso da atividade com estratégia didática em sala de aula ao tratar de Educação Ambiental. Não obstante, foi possível promover um momento para que os professores (as) discutissem questões socioambientais e utilizassem suas vivências e repertórios pessoais a partir da repercussão das soluções para os casos.

Os próximos dois encontros aconteceram na sequência das semanas. No quarto encontro, com um grupo reduzido a 07 participantes dentre estes, 06 professoras presentes nessa oficina já conhecidas e que estavam presentes nas outras já ocorridas, e uma delas que ainda não havia participado dos outros dois encontros. Novamente, um professor e duas professoras justificaram a ausência nesse dia devido a demandas da própria escola como: reunião da CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; avaliação externa que a unidade estava sendo submetida naquele dia; e afastamento médico. Assim como na oficina da semana anterior, a coordenadora pedagógica responsável pelo período da manhã estava presente e me apresentou tais justificativas pela ausência de determinados professores (as). Mais ainda, nesse dia ela me perguntou como havia sido acordada a participação nas oficinas, porque ao solicitar a presença dos professores (as) percebeu uma resistência e não adesão as formações por parte do grupo, e me perguntou como proceder. Era ou não obrigatória a participação? Respondi que ninguém era obrigado a participar.

Ao dar início com o grupo que estava presente, apresentei as participantes a metodologia denominada mapeamento ambiental (BACCI; SANTOS, 2013), com o objetivo de conhecer e posteriormente analisar quais eram as percepções ambientais daquele grupo, a partir da construção da etapa conhecida como mapa mental. O grupo foi orientado a plotar no mapa problemas/conflitos que classificariam como ambientais, bem como apontar potencialidades locais, ao pensar em projetos locais da escola com a comunidade do entorno. Esse mapa (Anexo C) foi construído por dois grupos ao longo de todo o período da oficina, por isso não foi possível compartilhar os resultados, ou propor uma roda de conversa sobre a atividade, mas as conversas dos grupos com a pesquisadora foram constantes durante todo o processo de construção.

Por fim, no último dia de formação reservado para a construção coletiva de um estudo de caso pelo grupo participante, sendo que o número de professores (as) foi semelhante ao primeiro dia da oficina, contando com a presença de professores (as) que só haviam participado do primeiro dia de formação, ou seja, não conheciam as ferramentas que haviam sido apresentadas ao longo dos dias. Ao propor a construção do caso para o grupo, metade dos participantes se mobilizou em fazê-lo. Como resultado, obtivemos um caso investigativo produzido ao final da oficina pelo grupo de professores (as) participantes do grupo da manhã.

Com exceção da aula reservada para conhecimento e construção do mapeamento socioambiental, os outros quatro dias de formação foram gravados em áudio e vídeo. Dessa forma, os discursos dos (as) participantes, foram registrados com o objetivo de efetuar a coleta de dados para análises posteriores. (CARVALHO, 2011). Por falta de habilidade da

pesquisadora, as imagens não foram plenamente captadas, mas o áudio foi captado com eficiência. Utilizamos o processo de transcrição desses discursos, logo ao final da realização das oficinas e garantindo a fidelização desses registros. Vale também registrar que, objetivando preservar a identidade dos professores (as) participantes dessa pesquisa serão preservadas, por essa razão, os nomes que utilizaremos a partir de agora serão nomes fictícios, inspirados em deuses e deusas da mitologia hindu e egípcia. A escolha se deu sem nenhum critério estrito ou rigor acadêmico, mas fica o registro e a homenagem aos (as) professores (as) que atuam na educação básica, que podem também ser considerados (as) ícones da nossa sociedade e merecem nosso respeito, gratidão e amor. E assim partimos para nossas análises.

O *corpus* analisado foi dividido em dois diferentes segmentos de recorte: recorte temático e recorte enunciativo. Com inspiração no trabalho procedido por Indursky (1989), entendemos como recorte temático um determinado episódio que teve como consequência a possibilidade de produções de enunciados pelos (as) sujeitos (as) de pesquisa, ou seja, uma situação dentro de um contexto que promoveu a elaboração de pensamentos que se materializaram por meio da comunicação verbal ou não verbal entre sujeitos (as). Já o que nomeamos como recorte enunciativo são os enunciados propriamente ditos, produzidos pelos agentes dessa cadeia enunciativa e de especial interesse investigativo por parte deste estudo.

Recortes temáticos

Dividimos os dados selecionados para essa análise em dois distintos momentos, eles foram identificados como unidades temáticas, assim teremos duas unidades temáticas (UT1 e UT2). São elas:

UT1- Primeiro dia de formação na escola: Conversa com os (as) professores (as) após estes (as) terem respondido ao questionário que buscava identificar o perfil dos (as) participantes, bem como as suas experiências com o desenvolvimento de projetos com temáticas ambientais. Nessa situação não havia uma questão fechada que orientasse a resposta dos (as) professores (as) presentes.

UT2- Segundo dia de formação na escola: Compartilhamento com o grupo de professores (as) da resposta dada para a questão: *Para você, o que seria Educação Ambiental?*. Em oposição a primeira unidade temática, havia uma questão orientadora que promoveu a produção de enunciados dos (as) participantes.

Recortes enunciativos

O *corpus* analisado foi obtido a partir de gravações audiovisuais e transcrição das falas dos (as) participantes durante o primeiro e segundo dia de formação. Já os recortes enunciativos que deram origem as análises dos discursos dentro dos recortes temáticos, foram

às enunciações de duas professoras (nomeadas como Shakti e Lakshmi) e um professor (nomeado como Osiris) presentes no primeiro e no segundo dia de formação na escola. Essa escolha se deu devido ao conteúdo relevante dos enunciados produzidos por essas professoras e professor, e por refletir sobre aspectos relacionados com o saber e o fazer em Educação Ambiental na dimensão formal de ensino. Diante dessa condição, julgamos relevante para refletirmos sobre a percepção que esses profissionais têm sobre a Educação Ambiental, e selecionamos cinco recortes enunciativos (figura 12), sendo três enunciados selecionados dentro da UTI e outros dois enunciados selecionados da UT2.

Figura 12 - Representação esquemática da seleção dos enunciados analisados

Fonte: autoria própria

Na busca por sentidos e significados, Orlandi (2005) nos alerta que a finalidade de um analista de discurso não se pauta na interpretação dos enunciados, mas sim na compreensão do funcionamento do texto funciona, ou seja, como um texto é capaz de produzir sentidos. Segundo Bakhtin (2012), o sentido de um enunciado seria único, individual, concreto e não reiterável. O sentido, entendido por Bakhtin como tema, é uma expressão de uma situação histórica concreta que deu origem a enunciação e é determinado pelas formas lingüísticas que entram na composição (as palavras, a forma sintática, os sons, e entonações e as formas morfológicas); mas igualmente pelos elementos não verbais da situação.

Por outro lado, a significação se constituiria diferente do tema, pois Bakhtin entende que os elementos da enunciação na significação são reiteráveis e idênticos cada vez que são repetidos, mas não teriam uma existência concreta e independente. É por essa razão que na busca por significados podemos analisar um conjunto de significações ligadas aos elementos

lingüísticos que a compõem. No entanto, para o círculo bakhtiniano, seria impossível traçar uma fronteira entre sentido e significação, já que não há significado sem tema e vice-versa.

Utilizamos a análise de discurso como recurso para efetuar um olhar qualitativo para os dados coletados que fossem capazes de subsidiar a seguinte análise e discussão: Quais são as vozes contidas nesses enunciados e quais aspectos ideológicos as permeiam? Qual a sua concepção de Educação Ambiental e como os (as) professores (as) a praticam em aula? Essa prática teria potencial para promover uma condição mais crítica e participativa da Educação Ambiental? Com isso, fundamentamos nossa análise a partir dos construtos teóricos propostos por Oswald Ducrot, a partir da sua teoria polifônica na perspectiva da descrição semântica lingüística, e aspectos da polifonia e da teoria do enunciado e dialogismo propostos pelo Círculo de Bakhtin.

Entendemos que ambos os autores consideram o discurso como um fenômeno social e por isso, elementos constitutivos da enunciação, e sob a afirmação do papel transformador do uso da comunicação em uma sociedade. Para eles, os aspectos sociais, históricos e culturais impregnados na língua revelam a natureza do estabelecimento do diálogo entre as pessoas e que, ignorar tal fato, constituiria um equívoco analítico aqueles que se propõem estudar a linguagem.

Para o Círculo de Bakhtin, o contexto social em que a comunicação se estabelece é de fundamental importância para entender a complexidade envolvida na produção da linguagem, já que as condições em que essas interações verbais ocorrem entre os interlocutores são permeadas por uma somatória de aspectos ideológicos, sociais e psíquicos. O autor justifica a relevância do contexto histórico e social em que a linguagem se manifesta, afinal: Para quem se fala? Em que época essa comunicação se estabelece? Quem são os interlocutores e quais suas motivações ao dirigir a fala? (BAKHTIN, 2014). Levar em conta esses aspectos, além de caracterizar a natureza dessas relações no instante da enunciação, também seria fundamental no processo de busca por significados do uso da linguagem. Portanto, seriam capazes inclusive de caracterizar o tipo de interação estabelecido entre as pessoas e revelar as relações de poder implícitas nesse processo. Seu entendimento de linguagem atingia maior amplitude, ao considerar um caráter sócio histórico da linguagem, ou seja, não há como dissociar a linguagem do contexto social em que se pratica a comunicação. Nesse sentido, considerar aspectos institucionais do comportamento humano ao realizar uma análise de discurso, configuraria ampliar o espectro amostral, ao buscar compreender quais os significados implícitos ao considerar sua expressão.

Vejamos como isso se aplicaria, a partir dos recortes enunciativos 1.1, 1.2 e 1.3 selecionados a partir da unidade temática 1.

Unidade temática - UT1- Nessa situação peço aos (as) professores (as) para compartilharem com o grupo presente na formação suas experiências profissionais com Educação Ambiental, logo após terem respondido ao questionário que os definia quanto sujeitos de pesquisa e professores (as) atuantes em sala de aula. Dessa forma, o espaço estava aberto para narrativas de experiências e avaliação desse processo.

Recorte enunciativo 1.1 – Encontramos a locutora que aqui será identificada como professora Shakti, professora que se dispõe a falar sobre suas práticas no cotidiano escolar com Educação Ambiental. Vamos ao enunciado produzido:

Locutora	Enunciados
Professora Shakti	<i>Eu gosto muito desse tema. Eu sempre trabalho com eles (...)</i>

Vemos aqui um momento em que a professora Shakti se reconhece como a responsável pelo conteúdo do enunciado, ou seja, de acordo com Ducrot (L) representa o papel da locutora, aquela que é o responsável pela fala facilmente reconhecida pelo uso do pronome pessoal (eu) durante a produção do enunciado. Há uma assunção pelo conteúdo do enunciado. Neste caso, vemos que a professora se coloca como uma pessoa que apresenta afinidade com a temática ambiental com o uso do pronome pessoal da 1ª pessoa do singular. Por outro lado, o uso do pronome em primeira pessoa também apresenta o uso do eu com (l), onde (l) representaria o ser empírico do mundo responsável pelos atos ilocutórios. Para identificação do agente ilocutório é preciso a presença do locutor (L), ou seja, (L) qualificaria (l) (INDURSKY, 1989). No caso, é possível inferir que (l) é a professora do ensino fundamental I da unidade escolar que escolhe trabalhar Educação Ambiental em suas aulas porque tem afinidade com o assunto. Ao qualificar sua predileção pelo tema com o uso do advérbio **muito**, vemos que ela qualifica o seu gostar em uma escala hierárquica, ou seja, não se trata de um simples gostar, mas sim de gostar em um alto grau, de maneira arrebatadora e assim inicia sua justificativa para tratar Educação Ambiental em sua sala de aula.

Podemos refletir sobre a relação que ela tem com a temática ambiental, ao problematizar sobre o ensino de Educação Ambiental pela professora Shakti, ou seja, ela trabalha porque **gosta muito**, e não por justificar que é orientada por um currículo, ou qualquer outro documento regulador que a incentive a tratar desse tema em suas aulas. Sua condição pessoal e profissional se confunde nesse enunciado. Identifica-se como eu, pessoa

que tem afinidade com a temática meio ambiente, mas também como a professora de fundamental I, que tem a responsabilidade na formação de sujeitos que se tornarão adultos, e por isso, ela como professora pode contribuir nessa formação. Vale destacar que a professora Shakti se manteve presente em todas as oficinas realizadas na escola, e participou ativamente de todas as atividades propostas. Ela sempre se mantinha após o horário de formação para compartilhar algo com a pesquisadora ou questionar algum aspecto de ordem pedagógica.

A professora reconhece que falar sobre Educação Ambiental em sala de aula é uma iniciativa dela, já que é ela a responsável por selecionar os conteúdos que trata com seus alunos. É possível também inferir, que faz questão de revelar para o grupo de professores (as) com quem trabalha diariamente que é uma professora pró ativa, e que nem todo o grupo trabalha assim como ela. A maior parte dos participantes nessa formação são professores (as) que trabalham no mesmo nível de ensino que ela e, por isso, também teria essa mesma liberdade em escolher seus conteúdos. Essa afirmação pode ser feita, já que pude presenciar alguns momentos de discordância entre os (as) professores (as) em relação aos problemas apontados por estes (as) em sua formação inicial. Isso corrobora com o legado deixado por Bakhtin, quando este trata sobre o uso da palavra e a direção do discurso, ou seja, a audiência para quem se fala orienta o conteúdo do enunciado que é produzido.

Segundo Bakhtin (2014, p. 117):

Na realidade, toda palavra comporta duas faces. Ela é determinada tanto pelo fato de que procede de alguém, como pelo fato de que se dirige para alguém. Ela constitui justamente *o produto da interação do locutor e do ouvinte* (grifo do autor). Toda palavra serve de expressão a *um* em relação ao *outro*. Através da palavra, defino-me em relação ao outro, isto é, em última análise, em relação à coletividade.

Cabe aqui refletir sobre essa que seria uma realidade consolidada nas escolas brasileiras. O desconhecimento de documentos reguladores que instituem determinadas práticas pedagógicas, como é o caso da Educação Ambiental no Brasil. A Educação Ambiental apresenta o potencial de compor o repertório pedagógico cotidiano de qualquer educador (a), por tratar sobre as condições humanas e suas formas de atuação no meio em que vive. Essa abordagem não é disciplinar e não se restringe a discussão de conteúdos escolares, mas trata das relações estabelecidas entre os indivíduos, orientadas por aspectos que vão muito além da percepção ambiental, mas também de aspectos sociais, históricos, culturais, políticos e econômicos. Além disso, essa abordagem está prevista em documentos oficiais, como a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA que regulamenta o ensino formal e não formal no Brasil, sem a necessidade de associá-lo obrigatoriamente a um conteúdo escolar definido, como as aulas de Ciências, “Art. 2º- A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma

articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.” (BRASIL, LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999).

A crítica que se faz aqui não se destina a professora, ou aos professores (as) por desconhecerem a legislação ou não adotarem o discurso da Educação Ambiental em suas aulas, mas a necessidade de um fortalecimento das políticas públicas destinadas à formação dos profissionais em educação e as políticas educacionais que regem todo o sistema, que é um apontamento recorrente por diversos autores (CARVALHO, 2001; CARVALHO 2008; TOZONI-REIS, 2012; COSTA; LOUREIRO, 2015), quando discutem sobre como a formação inicial e continuada seria responsável pela forma descontextualizada e pontual que a Educação Ambiental é tratada na escola.

UT1 - Recorte enunciativo (1.2)

Locutora	Enunciados
Professora Shakti	(...) <i>Eu sempre trabalho com eles essa questão da educação do ambiente, né, essa questão da criança, essa questão de jogar lixo na rua, papel de bala né? Guardar, jogar em casa (...)</i>

Novamente vemos a presença de (L), assumindo mais uma vez que aborda questões ambientais em suas aulas: ***Eu** sempre...* A impoção da primeira pessoa do singular ***Eu*** remete a repetição do pronome no mesmo enunciado, ao deixar claro que essa atitude como professora em sala de aula está diretamente relacionada a uma questão pessoal, uma escolha pessoal de (L) e como consequência (I). Entretanto, ao analisar com maior criticidade seu discurso é possível perceber que sua concepção de Educação Ambiental apresenta determinadas características interessantes a serem discutidas. A primeira delas pode ser percebida pelo uso do termo ***educação do ambiente***, e não Educação Ambiental. Seria um equívoco lingüístico, ou uma concepção subjetiva que é revelada durante sua fala?

Valentin Volóchinov nos fala sobre o conflito existente entre o processo da enunciação e a fala interna, aquela que se pensa em um mundo interior, mas que não é verbalizado, “... ao se tornar exterior e expressar-se para fora, o interior muda de aspecto, pois ele é obrigado a dominar o material exterior que possui as suas próprias leis, alheias ao mundo interior.” (VOLÓCHINOV, 2017[1929], p. 203) Se pensamos que a professora prossegue afirmando sobre sua preocupação em ensinar para seus alunos aspectos comportamentais em relação ao ambiente, talvez faça algum sentido inferir que sua dimensão de Educação Ambiental está fundamentada em uma concepção utilitarista do meio ambiente restringindo essa concepção enquanto espaço físico: a rua, a sala de aula, o mar, o rio, a casa; ocupado por seres humanos

e animais que seriam vítimas do lixo produzido pela espécie humana. “**Educação do ambiente**” remete pensar sobre hábitos sociais implicados nas relações que se estabelecem com o ambiente numa perspectiva mais social, onde etiquetas sociais seriam requisitadas, como por exemplo, não jogar o papel no chão. Isso remeteria a padrões morais e condicionamento de comportamento, como não jogar o lixo no chão. Esse tipo de concepção sobre Educação Ambiental compreende uma visão mais pragmática (SILVA; CAMPINA, 2011), na qual existem comportamentos certos e errados, cuja natureza está sofrendo com as ações humanas e, por conseguinte, a mudança de comportamento das crianças se daria ao ensinar o que seria o correto, inclusive por meio de exemplos que reforçam a ideia de vilão e mocinho do ser humano em relação à natureza. O ser humano seria o vilão, pois polui o meio ambiente que deve ser conservado, por isso deve aprender a jogar o lixo no lixo e preservar a natureza, que é sua vítima. Inclusive, uma natureza externa, um ente, em que o homem não faz parte. Uma natureza idílica, contemplativa, sagrada e que deve ser salva pela humanidade, a quem caberia o papel de salvadora desse bem sagrado.

Também é interessante notar no enunciado a presença do advérbio **né**, contração de não é. É possível inferir que isso indicaria uma busca por aprovação e cumplicidade de sua audiência (BAKHTIN, 2014) ao finalizar com uma interrogação, mas ao mesmo tempo com o sentido de reafirmar o uso da temática junto aos seus colegas de profissão. Essa contração traz informalidade, e assim, certa afinidade com o outro a quem se dirige a fala, afinal são os (as) professores (as) com quem trabalha diariamente. Também podemos inferir que há uma condição de constatação/afirmação do conteúdo enunciado ao finalizar a afirmação com o advérbio **né**, ou seja, essa é uma verdade que compartilho com aqueles que também sabem que isso é fato.

Ainda sobre o enunciado 1.2 é possível identificar dois aspectos sobre o uso do substantivo **questão** e a repetição deste. Podemos inferir que a professora aponta de forma segmentada diferentes versões para sua empreitada em sala de aula ao tratar sobre meio ambiente: *a questão da ...*, *a questão do ...*, *a questão de ...*, como se tratassem de esferas não interligadas, mas sim de assuntos estanques cuja ligação entre elas não fosse possível estabelecer. Isso significaria afirmar que é possível interpretar que a professora compreende esses temas como distintos, e que deve compreender com isso que devam ser ensinados separadamente. Também é provável supor que existem graus de entendimento ao repetir a palavra **questão**. A questão poderia ser empregada como um problema, ao afirmar a **questão do ambiente**, ou seja, mais uma vez poderíamos notar como a professora Shakti entende o meio ambiente no contexto escolar: um problema que precisa ser corrigido, e para isso,

ensinar bons modos pode ser uma solução que poderia ofertar como professora. Assim como também podemos perceber logo na sequência o uso do termo *questão da criança*, afinal uma criança também se constitui um problema para a sociedade e precisa ser ensinada a ter bons modos pelos pais e também pela escola e seus (suas) professores (as). Elas serão futuros adultos, por isso, devem aprender desde criança a se comportar no meio social e ajudar a preservar o meio ambiente. Crianças que podem não receber educação em casa e, por essa razão, cabe a professora torná-los cidadãos que saibam se comportar em público. Isso também remete a supor que a professora problematiza isso, por talvez conceber a escola com o papel central de ensinar a ler e a escrever, não ficar corrigindo maus hábitos, por isso trata-se de uma questão. Podemos notar outra camada presente no emprego da palavra *questão* para o hábito de *jogar o lixo na rua*, que também se torna outra versão que deve ser assumida pela professora Shakti em sala de aula, já que se trata de um defeito das crianças, ou melhor, toda criança joga seu lixo na rua até ser ensinado a não fazê-lo, e cabe a professora dar conta disso em sala de aula também. Por essa razão trata-se de mais uma questão importante, e seria uma tarefa dela trabalhar a moral e bons costumes ambientais em suas aulas.

Com isso, podemos identificar que a palavra *questão* empregada no enunciado 1.2 contém dentro da construção do enunciado uma diversidade de outros discursos já produzidos no mundo externo e por isso são questões, isto é, são temas de relevância social e que são discutidas inúmeras vezes por diversos atores sociais. Discursos esses que são repetições de repetições, já ditos por outros, que se manifestam no enunciado da professora Shakti, que aponta quão diverso é seu universo e como seu papel como (L) e (I), que se revezam para dar conta de tamanho espectro. Temos, portanto, um exemplo de interdiscurso proposto por Michel Pêcheux, cuja simplificação do conceito pode ser dito como “... um processo de reconfiguração incessante na qual uma formação discursiva é levada a incorporar elementos pré-construídos fora dela...” (DOMINGUEZ, 2013. p. 13)

Ainda podemos considerar que no recorte enunciativo 1.2 da unidade temática 1 encontramos o papel enunciator da mídia (E1), que repetidas vezes vincula propagandas que evidenciam esse tipo de construção ideológica: Seja um cidadão consciente! Basta jogar o lixo no lixo que você resolverá os problemas de ordem ambiental. Estamos utilizando o conceito de enunciator traduzido por Barbisan e Teixeira (2002) ao apresentar a teoria polifônica de Ducrot, como a voz implícita no enunciado que (L) produziu, mas que não a verbaliza materialmente. O resultado desse tipo de discurso produzido pelos canais de comunicação em massa é pouco educativo, por fazer uma abordagem fragmentada, descontextualizada, acrítica, distante e sacralizada da natureza que, aliás, não faríamos parte dela. A natureza como um

ente mitológico, sagrado, mas também como objeto, como um produto de consumo, ao ser vendido pelos meios de comunicação. Dessa forma a mídia acaba por consolidar uma imagem ingênua, apolítica e nada reflexiva que fortalece uma concepção equivocada de preservação ambiental, inclusive quando se dedica a discutir sobre a preservação ambiental, ao apontar para “soluções mágicas”, imediatistas que dariam conta de resolver os problemas ambientais. Garré e Henning (2011, p. 236) discutem sobre o poder da mídia como controlador social e como orientador frente a problemática ambiental ao trazer um discurso educativo:

[...] a mídia ensina e constitui formas de ser e viver através de uma Pedagogia. Ela dita o que fazer e como fazer e assim vai direcionando e conduzindo a vida de cada um. Assim, olhamos para alguns discursos midiáticos e colocamo-nos a pensar sobre a fabricação de verdades no campo da Educação Ambiental. Olhamos para este campo de saber como estratégia de controle da vida social, tão bem difundidas pelos meios de comunicação [...]

Não podemos esquecer que os canais de comunicação representam grandes grupos empresariais, que também prestam um serviço para si mesmo, ao “vender notícias” e disseminar respostas rápidas e propostas resolutivas pouco reflexivas e de baixo teor crítico formativo. Deste modo, esse tipo de abordagem acaba por realizar um desserviço à promoção de uma educação reflexiva, promotora de autonomia e crítica, capaz de problematizar os resíduos por meio de outra ótica, ao questionar os meios de produção e hábitos de consumo.

Essa ótica acaba por reforçar um senso comum que pouco contribui para o enfrentamento dos problemas ambientais, mantendo cada vez mais dicotômica a relação homem-natureza. Caberia, portanto, a escola desconstruir essa concepção e trazer novos elementos que deveriam estar presentes nessa discussão, entretanto, é preciso uma ampliação desse tipo de debate dentro da escola.

Para Tozoni-Reis (2014, p. 152):

[...] é próprio da escola é a garantia da transmissão – não mecânica, mas ativa – compreendida como apropriação do saber elaborado pela cultura. Isso significa que a escola, para exercer sua função transformadora, no sentido de contribuir para a democratização da sociedade, não pode abrir mão de sua responsabilidade específica que é garantir que os sujeitos sociais se apropriem – de forma crítica e reflexiva – desse saber.

Sabemos que essa assunção definitiva do papel da escola como instituição democrática ainda se faz utópica para determinadas ações políticas, mas é inegável o potencial que ela apresenta para a promoção de mudanças na sociedade. Não se trata de julgar a abordagem que a professora Shakti propõe aos seus alunos, mas sim discutir de que maneira esse tipo de educação é capaz de promover reflexão e mudança de atitude como produto de um processo crítico e reflexivo. Os (as) professores (as) não são os réus dessa condição, mas tornam-se reprodutores de um senso comum graças a ausência de políticas públicas que direcionem seus olhares para o processo educativo e para a formação de professores (as).

Para a promoção de uma Educação Ambiental crítica, buscamos garantir uma reflexão que saia do senso comum e passe a questionar aspectos sociais e econômicos instituídos culturalmente, que tornam como definitivo um padrão construído culturalmente.

Segundo Trein (2008, p. 43):

O aprofundamento de uma visão crítica da sociedade capitalista implica nos debruçarmos sobre a realidade contemporânea e empreendermos uma vigorosa crítica à ideologia do progresso, do desenvolvimento e do paradigma científico-tecnológico, próprios da civilização industrial moderna. O pensamento crítico, neste sentido, tem um papel relevante na formação de sujeitos capazes de criticar o atual modelo de sociedade e, para além da crítica, sempre necessária, também se integram na luta coletiva pela construção de outro projeto societário, em que as relações de exploração sejam superadas.

Sendo assim, discutir sobre o descarte de resíduos comum é relevante e extremamente profícuo no ambiente escolar, mas somente quando partimos para uma análise fundamentada nos padrões humanos de consumo do século XX e dos centros urbanos. Em uma concepção crítica de educação, temos como objetivo formar sujeitos que se tornem autônomos em suas decisões, não condicionados a elas e, que nesse processo compreendam como as coisas funcionam, a partir de uma visão mais cíclica e ampliada potencializaria o tipo de cidadão político que poderíamos formar. Para Trein (2008), a proposição de práticas pedagógicas que tenham como objetivo sensibilizar os alunos para a percepção dos problemas mundiais, nacionais e locais, evidenciando criticamente a relação dos seres humanos com a natureza e entre eles, seria um passo fundamental para a inclusão curricular das questões ambientais.

Logo, entendemos que a professora Shakti sinaliza compreender a complexidade de assuntos que servem de pano de fundo para ser abordado por ela, quando aponta existir uma série de situações envolvidas quando trata de temas ambientais. Por outro lado, apesar de compreender que há uma diversidade de outros assuntos relacionados (as questões) aos problemas ambientais, quando narra sua prática em sala de aula restringe à temática ambiental a ensinar a criança **”jogar o lixo no lixo”**. Não há uma problematização sobre o descarte de lixo, apenas a reafirmação da existência da geração de resíduos sólidos e a insistência em mudança de comportamento que pouco ou nada contribui para pensar sobre Educação Ambiental. Essa é uma iniciativa replicada infinitas vezes dentro da escola, o condicionamento de certos comportamentos socialmente aceitos, mas que pouco é explorado criticamente e promove frustração quando os resultados dessas atividades são avaliados.

Embora a professora Shakti insira em seu repertório pedagógico a reflexão sobre descarte de resíduos, o que já é um fator relevante, restringir à Educação Ambiental a um contexto comportamentalista e condicionador de hábitos sociais pode não ser eficiente, já que a mudança de comportamento em relação ao descarte de lixo, não atinge o cerne do problema:

o consumo e os ciclos de produção. Ao discutir o que nos leva a consumir tanto, sem pensar sobre como se dá a extração e o uso de recursos naturais e sua condição final de tratamento, ou sobre quem seria o responsável pela imposição desse ciclo infinito de consumo que nos impõe um mundo desigual e injusto socialmente. Quem seriam os verdadeiros beneficiários desse sistema? Como romper com esse ciclo? A ausência de uma reflexão sobre as causas que promovem os problemas ambientais, como os aspectos sociais, culturais, históricos e político-econômicos que são responsáveis pela geração de resíduos, por exemplo, são caminhos possíveis que poderiam promover uma reflexão mais crítica e garantiriam melhores oportunidades para demonstrar que não existe um vilão, ou a culpa não de uma pessoa, ou daquele papel de bala que foi jogado ao chão. Esse deveria ser o papel da escola.

UT 1 - Recorte enunciativo (1.3)

Locutora	Enunciados
Professora Shakti	(...) <i>Sempre estou batendo nessa tecla com eles. Sempre estou batendo nessa tecla, a questão da poluição do ar, poluição dos mares, dos rios, o que acontece quando jogamos o lixo no mar e com os animais. (...)</i>

Vemos a (L) e a (I) pronunciando, enquanto primeira pessoa do singular oculta **eu**, *Sempre estou [...]*, Quem está? Quem bate na tecla? O tempo verbal estar usado pela locutora indica (L) e (I) como protagonistas da ação: bater na tecla, ou seja, insiste na mesma ação incansavelmente. Portanto, é fácil notar nesse enunciado é a repetição da expressão popular ***batendo nessa tecla*** que se destaca e, com isso, poderíamos inferir que a professora Shakti novamente assume uma atitude de sempre tratar disso, independente da turma e quantas vezes for necessário. Mais uma vez, vemos a afirmação da professora e seu compromisso em tratar do tema em suas aulas, mas por achar isso importante, por ser uma escolha dela, uma escolha baseada em sua predileção pessoal e que, enquanto papel social que representa julga ser fundamental.

Novamente emprega a palavra ***questão*** ao explicar que insiste em falar sobre o descarte de lixo, mas agora a usa como problemas de ordem diferente e implícita: ***questão da poluição*** a questão da poluição do ar, a questão da poluição dos mares, a questão da poluição dos rios. Dessa forma, existe a fragmentação em camadas dos problemas ambientais, seriam problemas diferentes, em escalas diferentes. Seriam problemas ambientais que são provocados em diferentes segmentos, mas ao mesmo tempo, a professora Shakti os relaciona à produção de lixo. Isso é significativo e promissor, pois ao relacionar a geração de resíduos a problemas de poluição demonstra uma capacidade de inter-relação entre os tipos de poluição,

embora mantenha problematizando o descarte em si e não as formas de sua produção. A professora Shakti responsabiliza a todos pelo problema do lixo nos ambientes aquáticos: *quando jogamos o lixo no mar...* Quem joga o lixo no mar? A quem ela se refere? Nós, ela e todos os seres humanos do planeta. Nota-se mais uma vez o poder influenciador da mídia como (E2) enunciador principal de seu enunciado. Na época, uma série de reportagens sobre o lixo nos ambientes aquáticos estava sendo veiculadas nos grandes canais de comunicação. Quem polui os oceanos, afinal? Quem seria responsável? A sacolinha plástica que chega até o oceano, de quem seria a responsabilidade? Seus alunos ou o poder público que regulamenta e faz a gestão dos resíduos sólidos urbanos? Ou melhor, quem têm maior poder de poluição dos oceanos, o canudo plástico ou as empresas responsáveis pela extração do petróleo, que inclusive serve de matéria prima para a produção do plástico?

Tratar sobre a poluição é um fato positivo e promissor, já que a professora Shakti demonstra disponibilidade em dedicar parte de suas aulas para discutir e sensibilizar seus alunos quando trata de Educação Ambiental. No entanto, a abordagem escolhida pela professora demonstra a necessidade de uma ampliação do seu repertório pedagógico, e principalmente do seu repertório conceitual em Educação Ambiental, já que sua abordagem é pragmática, por evidenciar mudanças de comportamento por meio de regras, o que é certo e o que é errado. Já temos pesquisas suficientes que demonstram que o caminho para uma Educação Ambiental transformadora seria aquele que extrapola essa dimensão comportamental. Jacobi, Tristão e Franco (2009, p. 63) entendem o papel potencializador que a escola representa, enquanto instituição pública e democrática, no que se refere ao tipo de transformação social que a educação é capaz de promover:

[...] abordagens integradoras das relações entre as dimensões subjetivas e intersubjetivas e a possibilidade de estimularem a constituição de identidades coletivas e de comunidades em espaços de convivência. Isso abre caminhos para incrementar o potencial educativo de espaços dentro e fora da escola que podem se tornar contextos possíveis de diálogos democráticos, mediando experiências de diferentes sujeitos, protagonistas locais na construção de projetos de intervenção coletivos.

A Educação Ambiental numa concepção mais crítica crê em um processo de transformação e de mudança comportamental em médio e longo prazo, coletivo e de ordem reflexiva, por meio de ações educativas permeadas pelo diálogo e por uma abordagem problematizadora que convoca a todos a agirem de forma coletiva e participativa. Uma educação que reforce atitudes individualizadas, na qual o indivíduo não dimensiona o caráter coletivo de sua existência, pouco é capaz de problematizar e evidenciar as inúmeras variáveis que contribuem para a geração dos problemas ambientais como os aspectos sociais,

econômicos, culturais que influenciam diretamente na relação humana construída com seu ambiente.

UT2 - Unidade temática 2: Compartilhamento da resposta dada inicialmente para a questão orientadora formulada pela pesquisadora: *Para você, o que seria Educação Ambiental?*

Recorte enunciativo 2.1:

Locutor	Enunciados
Professor Osiris	<i>Educação Ambiental para mim é educar para a subsistência acerca do consumo, da produção e recursos naturais (renováveis e não renováveis).</i>

Assim como a professora Shakti, o responsável pelo enunciado 2.1, professor Osiris, foi um participante ativo durante os momentos reservados para realização das rodas de conversa durante a formação. Esse enunciado é resultado da sua resposta para a pergunta proposta pela pesquisadora e aponta para novos elementos que julgamos relevante discutir.

Vemos aqui um professor que indica uma ideia sobre Educação Ambiental diferente da professora Shakti. O uso do pronome pessoal da primeira pessoa **mim** localiza quem fala (L), ele é o responsável pelo conteúdo do enunciado, portanto, o conceito sobre Educação Ambiental é proposto por (L). A partir dessa identificação de quem fala, é possível perceber um cuidado estético que o professor teve na construção do enunciado enquanto estrutura semântica, ou seja, sua construção objetiva, curta e pouco prolixa, ao contrário, trata-se de uma afirmação como se a encontrássemos em um dicionário. Talvez a presença de outra voz? Uma voz mais erudita? Assim, vemos (l) se materializar, como o professor de Língua Portuguesa daquela unidade escolar, aquele que é responsável por ensinar e preservar preceitos importantes da semântica lingüística. Além disso, é possível notar que há uma preocupação com o uso das palavras, assim como um encadeamento cuidadoso, dando a ideia de processo a partir do uso sequencial dos substantivos **consumo – produção – recursos naturais**. Essa percepção cíclica nos permite inferir que o professor Osiris busca evidenciar como está posta essa relação homem-meio ambiente, a partir de uma perspectiva de uso que privilegia as relações de poder sobre os recursos naturais, ao indicar uma ideia de processo hierarquizado. O emprego do substantivo **subsistência** combina perfeitamente com o sentido que o professor Osiris quer empregar em sua conceituação. Consequentemente, mostra um discurso assertivo e adequado para compor essa ideia de meio ambiente, já que está se

referindo as relações entre seres vivos e seu local de existência e ação. Portanto, é possível entender que o professor Osiris tem uma percepção mais expandida sobre meio ambiente: um meio vivo que está imbricado com uma série de outros seres que nele habitam e que os mantém em equilíbrio. Logo, subsistência remete a sobrevivência, a sustento, a existência e permanência de vida. No entanto, a palavra subsistência não foi empregada de forma isolada, mas foi conjugada a um verbo: **educar para subsistência**. Seria então o papel da Educação Ambiental ensinar a sobreviver?

Se nos limitamos a discutir apenas esse recorte enunciativo, poderíamos deduzir que o professor Osiris estabelece uma relação direta entre **educar para**, ou melhor, a Educação Ambiental teria um objeto bem definido que seria a promoção de ensinar para ser possível a manutenção da sobrevivência; sobrevivência esta vinculada com **o consumo, a produção e os recursos renováveis**. Frente a essa sentença, seria possível considerar uma concepção bastante pragmática e pouco, ou nada crítica no que se refere à Educação Ambiental. No entanto, quando o professor Osiris argumenta em favor da sua resposta, ele complementa a partir da situação que enuncia:

Locutor	Enunciados
Professor Osiris	<i>Eu coloquei, EA é educar para a subsistência, produzir alguma reflexão acerca do consumo, produção e recursos naturais renováveis e não renováveis, porque imaginando se ele tem essa concepção de que o produto não é início meio e fim naquela prateleira do mercado, que antes de chegar ali tem toda uma história se pensar em larga escala ou pequena agricultura familiar que se pode subsistir se cuida desse espaço. [...]</i>

Nessa argumentação o professor deixa claro sua percepção complexa de Educação Ambiental ao considerar que deva ser objeto central na abordagem os processos que envolvem a produção e a industrialização dos recursos naturais. Além disso, emprega a expressão **reflexão acerca do consumo**, isso significa afirmar que para ele se faz necessário conduzir as pessoas a refletir sobre os processos, e que nesse exercício seria possível reconhecer uma complexa rede de outros processos como sociais (... **a concepção do sujeito**...), políticos (... **o produto não é início, meio e fim**...), econômicas (... **prateleira do mercado**...), culturais (... **agricultura familiar**...), dentre outros que os constituem que estão implícitos em seu enunciado. O profissional demonstra entender que a relevância da discussão que a Educação Ambiental pode promover perpassa pela reflexão sobre as formas de

produção, sobre o uso dos recursos naturais, sobre alternativas que podem ser adotadas dentro desse ciclo de produção. Com isso, podemos afirmar que sua concepção de Educação Ambiental possibilita uma perspectiva crítica já que o professor Osiris rompe com a ideia hegemônica impingida pelos grandes meios de comunicação e do senso comum.

Segundo Loureiro (2009), o impacto da produção de um objeto de consumo no ciclo produtivo é muito maior do que o impacto final do consumo, pois nesse ciclo de produção são omitidas as relações de trabalho, no respeito às normas ambientais vigentes, no tipo de material utilizado e suas formas de extração. Logo, encontramos um discurso que demonstra relativizar esses aspectos que se aproximam de uma concepção crítica do processo educativo.

Ainda sob esse mesmo tom crítico da abordagem utilizada por professores (as) do grupo de formação na escola, ao discutir sobre suas experiências em sala de aula, encontramos a professora que chamaremos por Lakshmi, cujo recorte enunciativo 2.2 foi selecionado para nossa análise e repercussão.

Recorte enunciativo 2.2

Locutor	Enunciados
Professora Lakshmi	<i>Eu trabalhei com a temática do lixo porque meus alunos achavam que o lixo sumia. Colocava na porta sumia, desaparecia. Vinha uma mágica lá e tirava da porta. (INAUDÍVEL) Pra onde é levado? O que que é feito?</i>

Podemos reconhecer nesse enunciado uma declaração explícita de reconhecimento da autoria da ação, ou melhor, novamente identificamos o uso do pronome **eu** como marcador da pessoa responsável pela enunciação (L), deste modo a professora Lakshmi declara que tem experiência em trabalhar com a **temática do lixo** em suas aulas. Assim como o professor Osiris, a professora Lakshmi demonstra em seu discurso ter uma compreensão mais complexa sobre questões como o lixo, em relação ao discurso promovido pela professora Shakti. Isso porque a professora Lakshmi se refere ao lixo conjugando-o e qualificando-o com o substantivo: temática, isto é, não se trata apenas do lixo em si, mas de um conjunto de temas que estão ligados ao lixo, portanto, temática do lixo. Ela demonstra ter uma crítica social sobre os processos de trabalho quando trata a problemática envolvida sobre lixo com seus (suas) estudantes. Ao empregar a palavra temática, também nos indica que a professora entende o lixo a partir de uma percepção mais do que ambiental do problema, mas também aspectos de natureza social, política cultural e econômica. Com o objetivo de complementar seus argumentos, ela convida a audiência a refletir a partir dos questionamentos encadeados: ***Pra onde é levado? O que que é feito?***. Dessa forma, promove diferentes perguntas que não

podem ser facilmente respondidas sem um processo reflexivo mais crítico e aprofundado. As perguntas que a professora elabora apontam para diferentes aspectos por onde podem ser conduzidos o processo de pesquisa com seus (suas) estudantes: ... *vinha uma mágica e tirava dela...*, ou seja, implicitamente se refere: quem faz esse trabalho? Ou ainda: ... *Pra onde é levado?* Quem leva? Qual o destino final? Essas reflexões indicam uma preocupação da professora em problematizar a forma como o lixo é descartado, e identificar quais são atores sociais que atuam nesse processo. Além disso, de acordo com a afirmação da professora Lakshmi, ela foi motivada por se incomodar como os seus alunos e alunas pensavam sobre o destino do lixo: ... *porque os alunos achavam que o lixo sumia...*, ou seja, ela promoveu uma reflexão com sua turma que partiu de um diagnóstico que ela realizou em um dado momento e, objetivando orientar um processo de busca além do descarte do lixo, promoveu uma discussão sobre aspectos que tratam sobre os processos que estão envolvidos, dentre outras tantas possibilidades. Uma abordagem crítica de Educação Ambiental, inspirada nos preceitos da pedagogia crítica, tem como ponto de partida uma interpretação da realidade social que fundamentam nossas ações, e como resultado, são capazes de promover processos educativos mais reflexivos que problematizam as formas de exploração e dominação das relações sociais (LOUREIRO; TREIN, TOZONI-REIS; NOVICKI, 2009).

Diante disso, entendemos que os discursos produzidos tanto pelo professor Osíris como pela professora Lakshmi consideram o consumo e o uso dos recursos naturais de maneira problematizada, com enunciados providos de um conteúdo social e crítico em relação aos processos de dominação, tratamento e apropriação desses recursos. Esse é um fator de extrema relevância quando pensamos sobre os impactos ambientais que são, em sua maioria absoluta, resultantes do processo de objetificação dos recursos naturais postos a serviço e atendimento das necessidades humanas, em detrimento aos outros fatores ecossistêmicos que se inter-relacionam. É possível, portanto, identificar que se posicionam criticamente, superando o pensar hegemônico disseminado pela mídia, que acaba reproduzindo discursos homogêneos e pouco reflexivos, ao promover a preservação da natureza a partir do pragmatismo fundamentalista, na mudança individual de comportamentos e na superficialidade da abordagem sobre os conflitos socioambientais. Assim, encontramos na afirmação de Freire, Figueiredo e Guimarães (2016, p. 123), possibilidades de ruptura dessa massificação formativa que alcança os profissionais da educação:

Para se caminhar na direção de uma formação crítica de educador (a) ambiental crítico (a), faz-se pertinente a luta pela mudança de paradigma. Criticar não implica, necessariamente, em encontrar defeitos e problemas, no aspecto negativo. Porém, atuar criticamente implica, sim, em uma postura atenta e problematizadora, não

aceitando passivamente a realidade como dada; assim como, também desvelar o que causa as situações que requerem nossa intervenção e transformação.

Em uma perspectiva crítica da Educação Ambiental as discussões sobre as relações sociais, históricas, culturais, políticas e econômicas que conduziram a sociedade humana, são de extrema relevância, principalmente quando as reflexões seguem na direção do entendimento de toda essa complexa e sistêmica rede de atores sociais envolvidos. Identificamos um tom crítico no enunciado produzido pelo professor Osiris, quando este aborda aspectos sobre como a natureza enquanto objeto, ao prestar um serviço recursivo a fim de manter e ampliar o avanço tecnológico, baseando-se em um sistema econômico que visa o lucro e a obtenção de recursos a qualquer preço (TREIN, 2012). Existe um potencial crítico na concepção que o professor tem sobre Educação Ambiental, que permite a possibilidade de superação de um discurso mais pragmático ou disciplinar da Educação Ambiental, e por essa razão, nos leva a acreditar que a leitura crítica das relações com o ambiente seja capaz de promover transformação da realidade local dos sujeitos. Isto posto, podemos inferir que o professor Osiris acredita nessa condição da Educação Ambiental, ao tratar das questões sobre a relação de consumo. Essa é uma categoria de extrema relevância, e classifica esse tipo de abordagem ambiental numa escala significativamente reflexiva, com potencial transformador de comportamentos já que incentiva uma nova forma de perceber as relações que estabelecemos com o mundo.

4.3 O processo de resolução de estudos de casos: um exercício coletivo em ambas as formações

O estudo de caso “Gatos à solta” (Anexo F) trata sobre o abandono de gatos domésticos em áreas de conservação, em especial, o Parque Zoológico de São Paulo e Parque Estadual Fontes do Ipiranga – PEFI, e sobre os impactos socioambientais provocados por esse tipo de atitude. A tomada de decisão requerida no caso incita as pessoas a se colocarem na posição do tratador do zoológico e proporem soluções para minimizar a ação desses gatos abandonados nas imediações da instituição, como também prever ações que possam coibir esse tipo de atitude, além de refletir sobre as consequências socioambientais resultantes dessa prática humana.

O outro estudo de caso, estudo de caso “Apolo” (Anexo G), promove também uma discussão acerca dos impactos provocados pela ação de cães domésticos em áreas de proteção ambiental. Na situação apresentada, um determinado casal adota um cão (que já havia sido resgatado de uma condição de abandono anterior), mas não tem tempo para passear com o animal e o condiciona a fazer os percursos pelo bairro sozinho. Com isso, o casal identifica escoriações no cão a cada volta que realiza pelo bairro, provavelmente resultado das voltas

autônomas do animal e por manter contato com animais silvestres da área de conservação. Nessa situação, o problema promove a discussão sobre animais domésticos em áreas de animais silvestres e os riscos desse tipo de interação para a fauna local.

Nas duas formações, antes de iniciar a resolução dos estudos de caso referidos, de forma breve e objetiva, fizemos uma apresentação mais formal da metodologia e dos principais referenciais teóricos que dão suporte, a Aprendizagem Baseada em Casos, assim como uma breve discussão acerca dos resultados de pesquisas que se dedicam a estudar as propriedades dos processos de ensino e aprendizagem relacionados a essa modalidade no ensino de ciências.

Após esse momento teórico introdutório, solicitamos que os (as) professores (as) presentes nas formações na escola e na universidade, se dividissem em grupos, sem nenhum critério definido para essa configuração em grupo, a fim de distribuir os casos “Gatos à solta” e “Apolo” para leitura e resolução dos problemas relacionados.

Para análise dos resultados, selecionamos o material obtido de dois grupos constituídos na formação da escola e outros dois grupos na formação da universidade. Na formação na escola também havia um terceiro grupo constituído e que realizou a discussão do estudo de caso “Apolo”, entretanto, como os resultados foram similares e não apresentaram dados discrepantes das outras formações, optamos por não repetir esses dados devido ao volume de análises que resultaria esse trabalho.

4.3.1 – Resolução estudo de caso “Gatos à solta”

Obtivemos como prováveis soluções para o caso sobre os gatos ferais em área de conservação similares encaminhamentos em ambas as formações, ou seja, tanto o grupo de professoras da formação na escola, como o grupo de professores (as) da formação na universidade, encontraram soluções semelhantes para o caso, com algumas nuances que sugerem abordagens mais complexas do que outras. Todavia, destacaremos as respostas dadas separadamente por cada grupo, e analisaremos na sequência, com inspiração nas categorias de enunciados analisados por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013), quando estas analisaram resolução de estudos de caos por estudantes de graduação em química, como já descrito na seção 3.4, em procedimentos metodológicos da pesquisa.

Dessa maneira geral, ao ponderarmos inicialmente sobre as transcrições das soluções propostas pelo grupo de professoras da formação na escola, foi possível encontrar como estratégia resolutiva para o conflito apresentado no estudo de caso “Gatos à solta” (que nomearemos a partir de agora como caso 1, a fim de facilitar a leitura) o estabelecimento de parceria com organizações não-governamentais - ONGs. Para as professoras, os animais

abandonados deveriam ser castrados e encaminhados para a adoção, objetivando minimizar o número de indivíduos errantes no parque. A partir dessa argumentação principal, as professoras discutiram sobre a inoperância dos órgãos governamentais na resolução de problemas dessa origem, e por essa razão, justificaram a importância do trabalho de ONGs em situações como estas, e destacaram em seus argumentos a relevância de campanhas na comunidade para adoção de animais por meio de redes sociais.

Ao analisar os enunciados produzidos pelo grupo, e verbalizados por uma das professoras a qual chamaremos de Isis, podemos inferir, inicialmente, que o caso foi capaz de provocar uma percepção ética do problema socioambiental por estas professoras e, por essa razão, as discussões promovidas no grupo revelaram análises de origem ética/ social (SÁ; KASSEBOEHMER; QUEIROZ, 2013). Entretanto, podemos entender que houve uma diversidade de argumentos que o grupo de professoras levou em consideração para analisar a situação- problema apresentada no caso 1. Vejamos:

A professora Isis inicia suas considerações acerca do caso afirmando:

Locutora	Enunciados
Professora Isis	<i>“Aqui fala de um garoto que adotou um gato filhote, gato filhote, para quem tem, pra quem já teve sabe que é um gato que você precisa de paciência. Você precisa educar assim como um bebê. Então ele tem energia, ele é atrapalhado, ele acaba destruindo a sua casa. [...] E você precisa ter muito amor e entender que essa fase também passa.”</i>

Durante a narrativa da história, não há citação de aspectos voltados a certo nível de detalhes quanto aos aspectos emocionais e comportamentais do gato, entretanto, a professora fez questão de acrescentá-los durante a sua versão da história. É possível inferir, nesse caso, que houve uma identificação da professora com a história de abandono do gato, já que ela manifestou sua condição emocional em relação a gatos em geral, por possuir um animal de estimação em casa. Existe um princípio ético que a professora utiliza como argumento ao “**educar**” um gato filhote, e se apóia em emoções humanas ao destacar os cuidados que julga ser elementos constitucionais na relação com animais domésticos. Por isso, vemos um aspecto ético neste enunciado. A repetição da sequência “**você precisa**” é uma marca na primeira afirmação construída pela professora ao falar sobre o caso. Existe um compromisso, uma obrigação moral, um determinado comportamento também esperado e racional, direcionado ao cuidado com animais de estimação para Isis.

É possível também reconhecer outra afirmação de caráter ético e normativo quando a professora continua a contextualizar as respostas para o caso que serão expostas na sequência:

Locutora	Enunciados
Professora Isis	<i>“... E ele nem conversou com alguém nem entregou para uma pessoa específica. Ele abandonou. Uma situação de abandono, né? Que é algo comum e rotineiro em nosso dia a dia.”</i>

Essa afirmação nos leva a entender um julgamento de valor ético, ao se mostrar indignada com a situação de abandono, estendendo a ação para uma condição também humana, ou seja, a professora se apropria de emoções próprias humanas para julgar a condição dos gatos abandonados, e não analisa o contexto como um problema socioambiental. E mais, vale destacar que, em outros momentos do discurso é possível identificar, aspectos de caráter emocional que serviram como argumentos na resposta produzida pelo grupo de professoras, ao se mostrarem sensibilizadas com a situação descrita, tanto em relação aos gatos como em relação à condição de abandono dos animais domésticos, como vemos nesse outro recorte selecionado:

Locutora	Enunciados
Professora Isis	<i>... Infelizmente as pessoas não entendem que ninguém gostaria de ser abandonado. E, o gato foi abandonado e tudo mais...</i>

Em vista disso, em consonância com as pesquisas de Barden, Frase e Kovac (1997), vemos que o caso 1 foi capaz de retratar aspectos do mundo real das professoras, e por isso promoveu o reconhecimento das personagens e dos dilemas enfrentados pelas personagens. Esse apelo emocional que embasa os argumentos da professora, reforça a ideia de identificação com o contexto retratado no estudo de caso, assim como também podemos reconhecer nos trechos a seguir:

Locutora	Enunciados
Professora Isis	<i>E, aí cita a situação aqui do tratador, que faz parte desse projeto, né?</i>

Como consequência, avaliamos que a tomada de decisão teria provocado reflexões de natureza mais ética. “Se os personagens e as situações estão próximos de suas experiências, é mais provável que os alunos vejam as sutilezas que sempre existem nos problemas éticos da vida real e avaliem o caso em questão e situações semelhantes da vida real. (BARDEN; FRASE; KOVAC, 1997, p. 14, tradução nossa).

No entanto, também existem enunciados que remetem a uma natureza científica, quando a professora relaciona o abandono como um problema que traz consequências a médio

e longo prazo. Consideramos um enunciado científico quando a professora Isis se referiu a um conhecimento científico relacionado à taxa de reprodução de gatos quando justifica:

Locutora	Enunciados
Professora Isis	<i>... desses animais para evitar essa proliferação, que é rápida.</i>

Nesse argumento, a professora Isis considera um conhecimento científico adquirido para justificar a importância de realizar a castração dos animais abandonados no parque. É por essa razão que defende como solução a castração dos gatos abandonados. Podemos considerar que ainda há uma preocupação com a condição dos animais, da saúde dos animais, da resolução do problema direcionado à situação dos animais que estão num contexto de desamparo humano. Mas existe uma reflexão sobre o resultado dessa condição enquanto consequência, ou seja, caso esses animais continuem errantes pela região o crescimento populacional desses animais tende a aumentar, porque eles se reproduzem e o número de gatos será maior ainda enquanto nada for feito para impedir essa condição natural.

Destacamos um trecho no qual é possível identificar uma reflexão mais crítica sobre a situação provocada pelo contexto apresentado no estudo de caso 1 pelo grupo de professoras, na qual outras consequências começam a ser apontadas pela professora Isis, quando a reflexão sobre a situação assume outro contexto social, de conflito instaurado pela gestão ou ausência dela, a partir de problemas dessa contingência. Entendemos como um enunciado resultante de uma reflexão de natureza mais crítica, quando a professora argumenta:

Locutora	Enunciados
Professora Isis	<i>... nem sempre se tem verba necessária para conseguir a manutenção, para conseguir cuidar de todos esses animais. Remédios estão em falta, você tem que buscar essas parcerias ...</i>

A crítica construída serve como justificativa a necessidade de estabelecimento de parceria junto ao terceiro setor, como ONGs para resolver o crescimento populacional dos gatos em situação de rua. Além disso, o nível de discussão produzido por este grupo atingiu uma crítica direcionada às entidades governamentais, ao tratar da inoperância dos órgãos fiscalizadores e das demandas que são complexas de serem administradas sem a ajuda de entidades do terceiro setor. Isso acontece quando a professora Isis se refere às verbas públicas como insuficientes para administrar esse tipo de ação resultante de abandono de animais domésticos, cujo enunciado categorizamos como um argumento de natureza econômica.

Com isso, podemos avaliar que a tomada de decisão a partir do conflito apresentado no estudo de caso foi capaz de promover reflexões que conseguiram ir além da condição dos

animais abandonados por esse grupo de professoras na escola, suscitando discussão sobre aspectos mais complexos envolvidos, como gestão pública e a necessidade de estabelecimento de parcerias para a resolução de problemas socioambientais, por exemplo.

Logo, os enunciados revelaram também que o processo reflexivo desenvolvido durante a resolução do caso teve o potencial de promover uma discussão crítica entre as professoras, acerca de situações como gestão e distribuição pública de recursos financeiros, além da atuação do terceiro setor como estratégia administrativa. Todavia, não identificamos como as professoras entendem o papel da escola nesse processo. Por outro lado, um aspecto de relevante valor refere-se à proposta de resolução do caso que o grupo propõe associada à proposta de castração dos animais. O grupo apresenta a ideia de adoção dos animais abandonados pela comunidade local, e menciona a importância da realização de campanhas como recurso para atingir o maior número de pessoas possíveis. Para isso, argumentam a favor de uma mobilização, a fim de divulgar a ação e sensibilizar as pessoas quanto aos gatos sem lar:

Locutora	Enunciados
Professora Isis	<i>Houve essa questão de campanhas de adoção [...] hoje desses centros trabalha com campanhas e conseguem muitas adoções via rede social, Facebook, Instagram e tudo mais...</i>

Contudo, nos enunciados produzidos pelo grupo a professora menciona a escola como local para realizar esse trabalho educativo da comunidade. Isso significa afirmar que em nenhum momento do discurso produzido pela professora Isis, ela citou a escola como possível parceira na solução do problema. A professora menciona redes sociais, mídia local, mas não apresenta a escola como possível parceira na divulgação da campanha de adoção. Dessa maneira, podemos deduzir que para o grupo de professoras, a escola não foi identificada como espaço possível para a realização das campanhas que citam serem fundamentais para a solução do problema, como o número de animais abandonados. Embora tenhamos identificado no discurso do grupo uma preocupação com a necessidade de divulgação e formação de redes sociais e locais como potenciais meio para resolução da situação problema, as educadoras não mencionam a escola como participante dessa mobilização, como podemos identificar a partir do recorte enunciativo do discurso produzido pela professora Isis.

No entanto, isso não desqualifica a tomada de decisão pensada pelo grupo. Entendemos que essa afirmação produzida no coletivo indica um grande potencial mobilizador na resolução de problemas socioambientais, pois além da busca por solucionar o

número de animais abandonados que estariam promovendo impactos locais, também é possível considerar que houve uma reflexão que buscou propor ações que pudessem minimizar esses problemas. Assim como considera Sauv (2010), a habilidade de diagnosticar, de refletir e de agir, a partir de um problema socioambiental so resultantes de processos reflexivos dentro de uma corrente crtica de Educao Ambiental.

De acordo com Sauv (2010), as estratgias formativas que privilegiam debates e estudos de casos apresentam maior potencial para a promoo desse tipo desenvolvimento de habilidades dos participantes, assim como identificamos nos enunciados do grupo formao na escola. Isso porque o problema retratado no estudo de caso 1 de origem complexa, porque abordam situaes que configuram, inclusive, crimes ambientais como: o abandono de animais domsticos; a dificuldade de fiscalizao em reas de proteo ambiental; a fragilidade de reas de conservao que sofrem presso das reas urbanas e ocupadas por moradias; a inoperncia legal de todos esses aspectos, e muito mais.

Concordamos com Carvalho (2001), quando este afirma que uma formao de professores (as) em Educao Ambiental que privilegia o envolvimento e construo dos conhecimentos a partir de momentos mais reflexivos tende a apresentar resultados mais propositivos, assim como foi possvel identificar nos discursos desse grupo de professoras.

Por outro lado, possvel considerar que elas no conseguiram ter uma percepo mais complexa do impacto provocado pelos gatos abandonados, por no conseguirem estabelecer uma relao de causa e efeito no que se refere introduo de animais em um determinado ecossistema, causando o problema das espcies invasoras, que um dos principais desafios atuais relacionados perda da biodiversidade.

Conclumos com isso que, o conhecimento especfico seria capaz de fornecer maiores subsdios para as professoras refletirem sobre as consequncias socioambientais desse tipo de situao-problema. No caso, esse grupo era constitudo por duas professoras do ensino fundamental I e uma professora de Matemtica, como a professora Isis. Entendemos e reafirmamos as consideraes apontadas pela literatura acerca do carter transdisciplinar da Educao Ambiental, ou seja, no queremos com isso afirmar que apenas os (as) professores (as) da rea de cincias da natureza so capazes de estabelecer relaes mais complexas ao analisar impactos ambientais, entretanto, como veremos nas prximas anlises realizadas nesta pesquisa, tais resultados nos levaram a inferir que grupos em que estavam presentes professoras de cincias e biologia foram os grupos respondentes que conseguiram extrapolar a viso mais simplista ao solucionar o caso. Esse dado revela dois aspectos relevantes: o primeiro deles refere-se ao fato da formao acadmica dos (as) professores (as) na

constituição dos grupos de discussão do caso, ou seja, grupos que tinham como integrantes professores (as) de Biologia foram grupos que contavam com um olhar mais técnico sobre o problema; o segundo está relacionado a relevância da diversidade de integrantes durante a formação dos grupos de resolução para a promoção das trocas de saberes entre esses (as) integrantes, são percepções diferentes que conduzem a análises mais ricas e ampliadas.

Quando analisamos os enunciados produzidos pelo grupo formação na universidade, encontramos conteúdos que apresentam características de enunciados de natureza ética/social, econômica, científica propostas por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013), cuja natureza dos argumentos do grupo de professoras e professor, diferente do grupo da formação na escola. Levando em consideração que a formação desse grupo privilegiava professoras de ciências e biologia, enquanto o grupo de formação na escola era constituído por pedagogas. Essa concentração de professores (as) de uma mesma formação acadêmica acabou por influenciar a natureza dos argumentos, como veremos.

No caso do grupo formação na escola, encontramos a professora Hator como representante e porta-voz principal do grupo, mas os discursos são também produzidos por outros (as) componentes do grupo, como as professoras Maat e Sekhmet, e o professor Ganesha.

As discussões promovidas a partir do estudo de caso analisado pelo grupo formação na universidade apresentaram uma complexidade de argumentos, ao conseguir refletir sobre as consequências do impacto ambiental provocado pelo abandono de gatos em áreas de preservação ambiental.

No que tange à forma como este grupo propôs as possíveis ações para resolução do caso (Anexo D), assim como o fez o grupo formação na escola, parte das soluções também apontaram para a castração e doação dos gatos, a partir da parceria com ONGs para concretização dessas ações pontuais. Contudo, como solução para os problemas causados pelo abandono desses gatos no parque, ou seja, para os conflitos além dos animais abandonados, o grupo da formação na universidade investiu em soluções voltadas para a sensibilização da comunidade, com o objetivo de incentivar campanhas educativas para prevenir o abandono dos gatos domésticos.

A professora Hator inicia a apresentação das possíveis soluções encontradas pelo grupo quando considera que os problemas devem ser analisados a partir de dois aspectos: o abandono dos animais e o número de animais errantes pelo parque, sendo a solução para esse problema seria a castração dos gatos abandonados. O segundo ponto tratado pelo grupo leva

em consideração a relevância da educação enquanto elemento de transformação e formas alternativas de pensar a relação com animais domésticos.

Em linhas gerais, esse grupo também considera como saída à castração dos animais para futura doação que deveria ser assumida por ONGs, assim como o grupo de professoras na escola. Entretanto, as razões que levaram o grupo a considerar a castração dos animais vão além do aumento da população de gatos de rua, mas se apropriam de um conhecimento científico sobre zoonoses, ou seja, animais como hospedeiros de parasitas e potenciais vetores de doenças humanas, como podemos conferir nos enunciados:

Locutora	Enunciados
Professora Hator	<i>Ali eles podem tanto se contaminar e contaminar os seres silvestres, como eles mudam é ...</i>

A professora emprega o termo *seres silvestres*, numa clara apropriação de um termo próprio de uma linguagem técnica, do campo das ciências biológicas, logo, vemos um enunciado de natureza científica e resultante de uma cultura científica. Quando a professora refere à possibilidade de contaminação e proliferação de doenças devido à presença desses animais errantes pelo parque, recorrem a um conhecimento científico para justificar a dimensão do problema com o abandono dos gatos. Assim, apropriada de um conhecimento científico que garante uma justificativa racional para buscar uma solução para o caso, a professora também afirma:

Locutora	Enunciados
Professora Hator	<i>então eles passam a caçar as aves, pequenos roedores, então começa a trazer problema também pro parque, né? Ambientais pro parque, né?</i>

Essa percepção de rede de problemas, ou seja, a percepção que um complexo sistema de inter-relações implícito no contexto do abandono dos gatos em uma área de preservação permanente, um parque estadual, é percebido e pontuado nas respostas dadas pelo grupo, resultante provavelmente da formação acadêmica dos (as) participantes desta equipe.

O grupo apresentou as ONGs como solução em curto prazo para resolução do número de animais que estão presentes no parque, no entanto, também foram críticos (as) quanto à forma como as ONGs funcionam no país, como é possível conferir o enunciado da professora que nomeamos como Maat. Ao justificar o papel relevante das ONGs em ações de mutirão e doação de animais domésticos, a professora também faz uma crítica quanto ao estabelecimento e manutenção de determinadas instituições geridas pelo terceiro setor no país:

Locutora	Enunciados
Professora Maat	<i>... tá, vamu lá vou montar uma ONG, montar aquelas ONGs lá, sozinhas sem benefício sem nada, até que o povo também, eles cadastram, faz toda a documentação... Aí quando eles vão fazer o cadastro pra receber benefício do governo mesmo, o que acontece? É, esse benefício não vem pra poder ajudar os animaiszinhos.</i>

E ainda, propõe uma nova reflexão crítica dirigindo-se à audiência:

Locutora	Enunciados
Professora Maat	<i>Então, esse gasto maior tá sendo no pet agora, nessa geração. Agora, o que eles estão fazendo? [...] eu falo, é os nossos animais e, igual os seres humanos, né? Classe alta, né? Uma graça! E a classe lá na periferia, então cê já vê os animais.</i>

Desse modo, podemos conceber que a professora Maat inicia uma contestação ética “... *Uma graça, né?*...”, ou seja, de valor moral ao questionar o papel das ONGs e ao marcar seu discurso com uma reflexão sobre segregação em classes sociais e o alcance dessa lógica capitalista estendida aos cuidados com animais domésticos, como também essa crítica contempla os aspectos mercadológicos que ditam a produção de renda consequente pelo consumo de insumos para animais domésticos no Brasil. O uso da contração do advérbio não é, *né*, em tom de questão indica uma indignação e ao mesmo tempo um convite à audiência a cumplicidade, além de impor uma informalidade ao seu enunciado, e assim, certa afinidade com o outro a quem se dirige a fala. Também podemos inferir que há uma condição de constatação/afirmação do conteúdo enunciado ao finalizar a afirmação com o advérbio *né*, ou seja, essa é uma verdade que compartilho com aqueles que também sabem que isso é fato.

Além de uma crítica social, a professora Maat aponta para um aspecto econômico o comportamento de consumo dos brasileiros e geração de renda para grandes empresas que comercializam produtos para animais domésticos. A professora se apropria de um dado econômico numa tentativa de evidenciar o quão os valores éticos e morais estão sendo transformados em consequência da adoção de hábitos puramente consumistas instaurados na sociedade moderna:

Locutora	Enunciados
Professora Maat	<i>O segundo país que gasta muito, então a gente pensa, eu mesma, como professora, que eu fico atenta, nossa, que tipo de animais são esses que eles</i>

estão gastando tanto? E é o lugar econômico mais alto que o ser humano.

A partir dessas análises dos enunciados das professoras Maat e Hator, fica também evidente a diversidade de conteúdos que o grupo recorreu para pensar sobre a situação-problema suscitada pelo estudo de caso. Logo, concluímos que a equipe considerou essa diversidade de variáveis para propor possíveis soluções para o problema, consequentemente, discutiram todos esses aspectos no grupo e promoveram reflexões complexas, estabelecendo relações de causa e efeito, situações que são de ordem ética e moral, e até mesmo referendaram dimensões econômicas que seriam responsáveis por gerar comportamentos consumistas e geradores de riquezas que segregam em classes sociais pessoas e animais.

Esse tipo de discurso apresentado pela professora Maat indica o potencial da atividade de estudos de casos, ao possibilitar uma abrangência reflexiva na tomada de decisão realizada pelo grupo formação na universidade. Da mesma forma que o grupo formação na escola também produziu críticas às instituições públicas como órgão fiscalizador de áreas de preservação, o grupo formação na universidade realiza a mesma crítica, no entanto, consegue extrapolar a discussão e tratar de questões de ordem econômica e da segregação em classes sociais, ao estabelecer uma analogia entre status social humano e animais domésticos. Isso remete a um nível de reflexão crítica que pode e deve ser construída quando questões de ordem ambiental em uma perspectiva crítica da Educação Ambiental são desencadeadas pelos (as) sujeitos (as).

Para Layrargues (2009, p. 12), Educação Ambiental também é:

... aquela que propicia o desenvolvimento de uma consciência ecológica no educando, mas que contextualiza seu projeto político-pedagógico de modo a enfrentar também a padronização cultural, exclusão social, concentração de renda, apatia política; além da degradação da natureza. É aquela que enfrenta o desafio da complexidade, incorporando na reflexão categorias de análise como trabalho, mercadoria e alienação.

Essa crítica política se estende tanto pelo grupo da formação na escola como pelo da formação na universidade, quando estes criticaram a ação das instituições governamentais e a falta de condição para a fiscalização dos parques. A crítica também foi fator importante na proposta de solução feita pelo grupo da formação na escola, e isso reflete a condição de falta de credibilidade no papel fiscalizador do Estado, fato também que se pautam nas experiências pessoais desses (as) professores (as), muitas vezes funcionários públicos, que já não acreditam mais no papel político democrático das instituições.

Ainda sob uma perspectiva ética e moral, embasando-se nas normas sociais e aspectos reguladores da moral humana, a professora Hator questiona o contexto do abandono de animais domésticos, ao se remeter como compromisso ético o ato do cuidar:

Locutora	Enunciados
Professora Maat	<i>Animais silvestres e animais domésticos, o tratamento com os pets, a questão da responsabilidade de adotar um bichinho, A questão ética e moral, né?[...] A pessoa vai lá, abandona, não dá um mês dois meses a pessoa já tá com outro bichinho de novo, e aí vai abandonar de novo e assim sucessivamente.</i>

Existe mais uma vez, assim como o outro grupo de professora da formação na escola que pratica um julgamento de valor moral, ao considerar como responsabilidade o fato da adoção de um animal doméstico. De fato, existe inclusive, uma responsabilização legal relacionada ao ato de abandono de animais e considerado crime ambiental, art. 32 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 de Crimes Ambientais, sob pena de 3 meses a 1 ano e multa por maus tratos a animais, que no caso, o grupo não se referiu. Porém, destaca a relevância de processos educativos como alternativos para prevenção de comportamentos dessa natureza, ou melhor, são professoras e professor que reconhecem o papel abrangente da escola no processo formador e transformador da sociedade.

Por conseguinte, vemos outra sequência de argumentos que nos remetem a outra categoria de enunciados de natureza educativa considerados pelo grupo, quando a professora Hator defende a necessidade de campanhas educativas como provável solução para o número de animais abandonados, assim como para prevenção de comportamentos de abandono de animais domésticos. Fato esse, inclusive, apresentado como papel relevante da escola, como local para a disseminação de informação e conteúdo formativo da comunidade, e melhor, como espaço para a problematização dessa situação junto à comunidade escolar.

Locutora	Enunciados
Professora Hator	<i>Só que pra sanar isso, tem que ser feito um trabalho maior, né? Então, de uma campanha mesmo de conscientização com a região, com os moradores através das escolas, através do próprio parque, né? Levantar essa problemática, né?</i>

Nessa afirmação vemos o emprego de um condicionante: “*só que para sanar, tem que ser...*”, ou seja, a campanha seria uma ação não complementar, mas fundamental para evitar a repetição de problemas dessa categoria, pois subentende-se que se trata de um problema de comportamento, de repetição de hábitos sem serem refletidos sobre suas consequências pela

comunidade. Por isso a escola, como o parque serviriam como espaços de educação e de ações mobilizadoras da comunidade, e para a comunidade, a fim de discutir essas questões, mas também como espaço para resolução desses problemas:

Locutora	Enunciados
Professor Ganesha	<i>Talvez, até fazer com que os próprios alunos eles consigam produzir materiais que irão circular na comunidade.</i>

Mais ainda, o professor Ganesha destaca o papel da escola nesse processo como parceira e como integrante desse movimento transformador e de autonomia para propor o debate e a proposição de idéias, ou seja, o professor consegue refletir sobre o papel da escola e do professor como integrante da comunidade e também autônomo e autor no processo educativo da sua própria comunidade. Um bom exemplo de pensamento coletivo na proposição de soluções.

É possível, portanto, reconhecer que o grupo formação na universidade reconhece a escola como espaço da comunidade para o atendimento de demandas educativas, e outras que possam funcionar como espaço articulador. Quando a escola é pensada como lócus do fazer e do agir localmente da comunidade, além do caráter disciplinar e curricular como consideram Jacobi, Tristão e Franco (2009), ou melhor, como promotora do exercício democrático e protagonista local na construção de projetos de intervenção coletiva, isso torna possível um pensar ambiental coletivo, do fazer e do agir em prol da discussão e resolução de conflitos socioambientais. Uma Educação Ambiental que considera a participação da sociedade nos processos de discussão e resolução de conflitos socioambientais, busca no diálogo entre os diferentes atores sociais o sentimento de pertencimento local e mobilização para articulação e resolução de problemas complexos, como os são os conflitos socioambientais.

Para Loureiro (2004, p. 44), o fortalecimento da articulação local favorece a concepção de participação e atuação política, a partir do exercício pleno dos processos democráticos:

[...] a busca por novas formas de governabilidade democrática passa pelo poder local e pela ampliação da esfera pública, pois é a ação na territorialidade local, articulada às questões políticas do Estado-Nação, que torna os conflitos e tensões mais visíveis e permite aos atores sociais se relacionarem mais intensamente, tornando o processo de reconfiguração das formas políticas e culturais e a concertação entre os envolvidos uma tarefa árdua, mas qualitativamente indispensável para a mudança de padrões societários.

Logo, esse tipo de discurso promovido pelo grupo formação na universidade nos leva a inferir que tais professoras e professor são conscientes sobre o papel mobilizador necessário da escola, para um fazer e pensar conflitos socioambientais.

Para promover uma maior discussão acerca dos processos reflexivos que conduziram as professoras a proporem as soluções para o caso 1 categorizamos novamente as respostas dadas para a situação problema de acordo com as evidências que essas professoras utilizaram para solucionar o problema, com inspiração no trabalho realizado por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013).

De posse das análises realizadas, identificamos a prevalência de relatos que remetiam a experiências de natureza pessoal e argumentos de natureza ética e social presente nos enunciados da professora Isis. Frente a esses resultados, estabelecemos uma relação direta entre essas duas categorias de análise: a natureza dos argumentos e as evidências destes argumentos que subsidiaram as respostas. Nos dois recortes enunciativos a seguir, podemos conferir como a professora Isis, do grupo formação na escola, se refere às suas experiências pessoais como justificativa para as soluções propostas para o caso:

Locutora	Enunciados
Professor Isis	<i>... eu até citei pra ela né, que a minha cunhada, ela trabalha no porto de Santos, justamente com isso, com controle de animais de pequeno porte lá. [...] E aí nós listamos aqui algumas situações viáveis e que são as que acontecem normalmente.</i>

Dessa maneira, entendemos que as experiências pessoais das professoras foram utilizadas para a proposição de soluções previstas pelo grupo, e que o diálogo que pôde ser estabelecido entre elas foi capaz de discutir aspectos éticos e sociais pertinentes ao caso, pois o problema retratado no estudo de caso promoveu um reconhecimento de uma situação real:

Locutora	Enunciados
Professor Isis	<i>Mas é possível, viu, minha gata, foi o que aconteceu, minha gata encontrada no porto de Santos, nós não sabemos quanto tempo ela ficou a solta.</i>

Tendo como referência suas experiências pessoais na interpretação desses conflitos, isso também nos leva a concluir que esse reconhecimento as permitiu refletir sobre aspectos mais abrangentes ao analisar um problema ambiental. O que configuraria um avanço ao pensarmos em uma formação continuada de professores (as), que tinha como objetivo promover uma perspectiva mais crítica da Educação Ambiental, e suscitar discussões que fossem resultantes de processos mais complexos, como nos recomenda Carvalho (2001). Ademais, assim como demonstram os trabalhos realizados por Flyn e Klein (2001) e Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013), nossas análises também indicam que o papel da discussão promovida pelo grupo durante a resolução de casos foi capaz de promover a discussão dos

diferentes pontos de vista dos integrantes do grupo, e isto constituiu um relevante valor agregado em si, pois pontos de vista foram negociados a partir das experiências dessas professoras.

Não identificamos evidências de autoridade nos enunciados produzidos pelo grupo de professoras ao resolver o caso 1. Por outro lado, avaliamos que isso não inviabilizou uma discussão de qualidade, tão pouco as distanciou de uma percepção mais crítica da condição do problema tratado no caso, o que é desejável em uma formação de professores (as).

Importante ressaltar que o conceito de evidência de autoridade remete a ideia utilizada por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013), quando as pesquisadoras reconhecem um argumento que tem como fundamento um conhecimento oriundo de uma determinada cultura, mais prontamente a cultura científica. Isso significa considerar indícios durante a argumentação que o (a) sujeito (a) utiliza uma base de dados para justificar determinada afirmação, seja ela uma fonte bibliográfica, ou conceito escolar adquirido ao citar determinada referência, diferente do relato de uma experiência de vida ou determinada afirmação no qual o (a) sujeito (a) se remete a lembranças e narrativas pessoais como condicionantes a uma afirmação.

Quando analisamos as respostas dadas pelo grupo de professores (as) da formação na universidade, constituído por quatro professoras e um professor, identificamos discussões que sugerem a evidência de autoridade. A vista disso, inferimos mais uma vez que isso se deva ao fato das integrantes do grupo, em sua maioria, terem formação em ciências biológicas ou áreas afins, ou seja, uma condição relacionada a formação dos sujeitos. Os argumentos que prevaleceram no grupo formação na universidade foram os que apresentavam evidências de autoridade durante todo o processo de apresentação das soluções pensadas pelo grupo. O grupo todo se colocou durante a apresentação das soluções para o caso 1, imbuído de muita propriedade em justificar as decisões tomadas pelo grupo. As professoras e professor fizeram questão de apresentar dados científicos sobre reprodução e comportamento dos gatos, além dos impactos provocados por esses animais soltos em área de preservação, como é possível reconhecer, por exemplo, quando a professora Hator justifica possíveis soluções para resolver a introdução dos gatos em um ecossistema:

Locutora	Enunciados
Professora Hator	<i>Sim, e por aí vai. Os impactos, né? Igual ele falou, colocar, coloca-se um novo predador ou não?</i>

Vemos a indicação de um conhecimento científico quando a professora classifica o gato como animal predador e pondera como um risco a introdução de outro animal que ocuparia esse nível trófico, o que avalia como um novo impacto ambiental. O conhecimento sobre as relações sistêmicas e as consequências da introdução ou retirada de determinado componente nessa rede imbricada, e que desempenham serviços ecossistêmicos, é próprio de uma reflexão resultante do arcabouço teórico que a professora de ciências o tem.

Nessa mesma lógica, encontramos a argumentação da professora Sekhmet, que também participa da discussão nesse momento, ao esclarecer aspectos inerentes ao conhecimento ecológico sobre cadeias e desequilíbrio ambiental:

Locutora	Enunciados
Professora Sekhmet	<i>Questões de ecologia também, como a cadeia alimentar, o desequilíbrio que pode acontecer.</i>

Assim como Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013), também reconhecemos o uso tanto de evidências pessoais como evidências de autoridade durante a resolução do caso “Gatos à solta”. Entendemos que a formação acadêmica dos (as) professores (as) foi o fator que mais contribuiu para fundamentos diferenciados empregados pelos dois grupos de formação. Contudo, as soluções dadas para o caso foram semelhantes enquanto encaminhamentos, ou seja, proposição de mobilização, estreitamento de parcerias e relevância da sensibilização da comunidade local como proposta de solução. Independente da formação acadêmica dos grupos, as possíveis soluções para o problema retratado no estudo de caso e pensado pelos grupos indicam que os (as) professores (as) foram capazes de considerar aspectos diferentes a partir de um mesmo contexto: o abandono de animais domésticos em área de preservação ambiental.

4.3.2 – Resolução estudo de caso “Apolo”

No grupo formação na escola encontramos o professor que nomeamos como Hórus, professor que representou um grupo formado por outras três professoras, dentre estas, duas professoras do ensino fundamental I e uma professora do ensino fundamental II, com formação em ciências biológicas. O professor Hórus atua como professor do ensino fundamental I, mas também se identifica como professor de ensino fundamental II e médio.

Após o tempo orientado para discussão do grupo e proposição de respostas para o estudo de caso “Apolo” (que nomearemos a partir de agora como caso 2), o professor Hórus pontuou uma série de aspectos que o grupo julgou serem relevantes para resolver a situação problema. Dentre eles, ele defendeu a construção de uma cerca para delimitação de área de

preservação e área para uso de animais domésticos. O grupo também apresentou como solução necessária, a castração dos animais para controle populacional de animais errantes próximos a área de preservação ambiental. Ademais, abordaram sobre a necessidade de parcerias com terceiro setor (ONGs) e com o setor público para campanhas educativas sobre posse responsável, bem como sobre os impactos ambientais provocados por animais domésticos em áreas protegidas. Portanto, isso nos levou a inferir que o grupo foi capaz de refletir sobre a complexidade do problema, e que as soluções foram pensadas em curto, médio e longo prazo, ou seja, múltiplas soluções para os múltiplos problemas provocados pela ação humana.

Foram várias as tomadas de decisão pensadas pelo grupo, tanto de natureza ética/social, ao abordarem aspectos legais que regulam tal comportamento e consequências legais, ao considerar um crime ambiental o abandono de animais domésticos, por exemplo. Vemos argumentos de natureza científica, quando o professor Hórus cita os problemas que podem ser desencadeados nas relações ecológicas daquele ecossistema, assim como aspectos mais científicos, como justificam a possibilidade de zoonoses transmitidas para a fauna local pelos cães errantes. Não obstante, identificamos uma significativa defesa do grupo, ao apontar como solução viável a necessidade de campanhas informativas na região, a partir da parceria com órgãos públicos e entendimento do papel da escola nessa função, portanto, um argumento de natureza educativo-pedagógica. Vamos aos enunciados produzidos pelo professor Hórus,

Iniciamos nossas análises ao avaliar que o professor Hórus propõe uma discussão, de forma bastante crítica, sobre o papel da escola frente a essa problemática, e relata sua experiência como professor de escola pública, ao aventar sobre a possibilidade de desenvolvimento de um trabalho educativo junto a comunidade, ou seja, o professor Hórus utiliza como exemplo a experiência dele em outras diretorias de ensino da capital paulista, como podemos reconhecer a partir do recorte enunciativo:

Locutor	Enunciados
Professor Hórus	<i>Se vocês me permitirem falar, na escola que eu trabalhei na zona leste, elas eram inseridas em região de parque. O parque do Carmo. Todas as escolas tinham um trabalho de conscientização ambiental, bem desenvolvido, anual, todo mundo fazia, dentro de um segmento. Coordenadoria apoiava, ela mandava ônibus para a escola.</i>

Nesse caso, a crítica elaborada pelo professor está diretamente relacionada ao entendimento que questões como essas necessitam de articulação política de setores diversos,

além das ONGs, como os grupos trouxeram como solução para o caso 1. Podemos com isso interpretar que a formação de redes é entendida como ação necessária pelos órgãos públicos, assim como a articulação entre secretarias da educação e do meio ambiente, por exemplo.

Assim, nossos resultados corroboram com trabalho realizado por Merseth (1996), quando esta afirma que o uso de estudos de caso é capaz de promover reflexões mais complexas graças ao arcabouço teórico e prático do professor e professoras envolvidas no processo de resolução de problemas, resultando assim em análises mais aprofundadas, a partir da situação fictícia tratada sobre cães domésticos em áreas de preservação ambiental. Além disso, avaliamos que o tipo de discussão promovida pelo grupo formação na escola na resolução do caso “Apolo” proporcionou a possibilidade de pensamento mais crítico, cuja dimensão dos problemas provocados no meio ambiente foi entendida além dos aspectos ecológicos (LEFF, 2009; SAUVÉ, 2005; SAUVÉ, 2010; SILVA; CAMPINA, 2011; COSTA; LOUREIRO, 2013; LAYRARGUES, 2009).

Não encontramos nos enunciados produzidos pelo professor Hórus, argumentos de natureza econômica. Isso não significa afirmar que o grupo não tenha refletido sobre esses aspectos, já que as críticas foram contundentes no que se refere a aspectos de natureza ética relacionados à situação-problema:

Locutor	Enunciados
Professor Hórus	<i>Aí, elas colocaram, eu concordei. Solicitar ao parque que haja fiscalização com relação ao abandono de animais. Essa questão é grave, é, não só dado o volume de animais,</i>

Nesse conjunto de enunciados podemos reconhecer algumas situações que estamos considerando como natureza ética. Quando há uma referência ao papel fiscalizador do poder público, enquanto órgão mantenedor de uma ordem, ou como cumpridor e regulador de uma norma que controla a entrada e saída permitida de algo ou alguém, consideramos que essa condição de fortalecimento da necessidade de estabelecimento de limites, representa uma argumentação norteadas por discurso de natureza ética. Não obstante, o professor ainda complementa que o descumprimento desse papel fiscalizador do Estado configuraria um problema grave, ou seja, as consequências dessa ausência de cumprimento do papel de regulador da ordem provocariam outros problemas, que no caso, o professor apontou por meio de uma sequência de problemas fundamentado por questões científicas. Como vemos no trecho:

Locutor	Enunciados
Professor Hórus	<i>...uma questão de ... que esses animais acabam contaminando o ambiente....</i>

Existe nesse enunciado uma análise direcionada a saúde do ambiente, ou seja, do local onde esses animais estão circulando enquanto portadores de parasitas e errantes pelo parque a circular em diferentes ecossistemas. Por essa razão, inferimos que esse grupo também avalia aspectos que são próprios do conhecimento científico, e que servem como justificativa para classificar o problema como grave, afinal, doenças podem ser originadas e disseminadas no ambiente devido o abandono de cães em uma área não própria para circulação de animais domésticos segundo o grupo.

O grupo também avalia como solução importante a “**conscientização**” da população local, em favor da preservação do equilíbrio ecossistêmico no parque, mas não evidencia como esse processo pode ser realizado. Entretanto, o professor recorre a sua experiência pessoal ao defender o papel da educação nesse processo formativo da comunidade local, como podemos reconhecer no enunciado:

Locutor	Enunciados
Professor Hórus	<i>... E conscientizar a população em relação a preservação do local.</i>

E utiliza como fundamento a necessidade de participação da escola nesse processo de sensibilização da comunidade, quando remete a sua experiência pessoal de forma também crítica, já que inicia sua sentença “*se vocês me permitirem falar...*”. Por que seria necessário pedir permissão para falar? Vejamos a consideração:

Locutor	Enunciados
Professor Hórus	<i>Se vocês me permitirem falar, na escola que eu trabalhei na zona leste, elas eram inseridas em região de parque. [...] Todas as escolas tinham um trabalho de conscientização ambiental [...] Coordenadoria apoiava [...]</i>

Nesse momento o professor pede aos colegas permissão para compartilhar uma experiência vivida em outra região da cidade, em outra unidade escolar, e parece se mostrar incomodado em dialogar com o grupo sobre questões que são pertinentes a outro contexto. Essa lembrança serviu ao professor para defender a importância de um trabalho da escola em parceria, inclusive entre secretarias municipais, como no caso da coordenadoria, o que sinaliza uma crítica à gestão da região em que trabalha atualmente. Além disso, se refere à Educação Ambiental como conscientização ambiental, o que já encontramos o uso desse termo também em uma de nossas análises anteriores sobre experiências em sala de aula com Educação Ambiental. Novamente a ideia de proporcionar uma consciência ambiental não é empregada sem significado. Isso provavelmente refere-se à forma como o professor Hórus

entende ser o papel da Educação Ambiental, conscientizar, o que nos leva a um papel diferente de educar.

O uso do pronome *eu* marca o início do enunciado produzido pelo professor, enquanto ele se reconhece como autor do enunciado (DUCROT, 1987), marca própria daquele que se reconhece como autor do enunciado, portanto, a análise parte da experiência que ele, enquanto ser no mundo já viveu. Conseguimos com isso reconhecer que a situação é interpretada pelo professor como uma situação real e cotidiana, característica inerente à produção de um estudo de caso que pretende promover a discussão de elementos reais, a partir de personagens fictícios (HERREID, 1998; KHOSA; VOLET, 2013).

Em relação ao grupo formação na universidade, esses elementos também puderam ser reconhecidos, ou seja, enunciados que evidenciaram um repertório diversificado na justificativa das soluções pensadas pelo grupo do professor Hórus, e que pouco diferem nas soluções encontradas. No caso, o grupo na universidade era formado por uma dupla de professoras, as quais nomearemos como professora Bastet e professora Wadjet, ambas professoras atuantes no ensino fundamental II, sendo uma professora de geografia (Wadjet) e a outra, professora de ciências (Bastet). De forma breve e objetiva, as professoras defenderam melhor fiscalização da área do parque, e comentaram sobre a ineficiência do poder fiscalizador do parque; trataram sobre a necessidade da instalação de uma cerca em volta do parque para estabelecimento de limites, para que os animais domésticos não acessem a área do parque; citaram a castração dos cães com ajuda do terceiro setor; a disseminação de uma campanha de “conscientização” da comunidade.

Dentre as justificativas que a dupla encontrou para propor essas soluções (Anexo E), assim como no grupo formação na escola, também não encontramos enunciados que remetam diretamente a uma categoria de natureza econômica, ou qualquer crítica direcionada a aspectos econômicos. Porém, a crítica é usada para analisar a condição dos funcionários do parque enquanto fiscalizadores e mantenedores do local:

Locutor	Enunciados
Professora Bastet	<i>Então, participação da comunidade pra cuidar do parque, e a participação efetiva dos funcionários...</i>

A crítica também está presente no enunciado produzido pela professora Bastet, quando esta afirma: “... *a participação efetiva dos funcionários...*”. Podemos considerar que há um julgamento na conduta de funcionários ao qualificar o que as professoras consideram como “...*cuidar do parque...*” e isso indicaria uma justificativa de natureza ética. Uma crítica que remete a forma como a fiscalização do parque é praticada que também pode ser entendida

como uma crítica a forma como o papel fiscalizador das instituições públicas é colocada em exercício, afinal, deve ser **efetiva**. Essa crítica também se estende à comunidade local, quando a professora também considera que não basta a fiscalização do parque cumprir o papel fiscalizador, mas a comunidade é convidada a participar dessa gestão e, de forma compartilhada esse tipo de problema poderia ser evitado:

Locutor	Enunciados
Professora Bastet	<i>...ta lá, monitoramento. Quem abandona esses gatos? Por que abandonam, né?</i>

Há um incentivo a gestão democrática na afirmação dessa professora, e isso indica uma reflexão sobre uma forma de participação política, no sentido de ação e mobilização em favor do coletivo, de preservação de um bem maior que atinge a todos. Ela reconhece o monitoramento enquanto regulamento do parque, mas quem o cumpre? De quem seria a culpa? E mais, quem são essas pessoas? Esses questionamentos implícitos propostos pela professora indicam que, se existisse a participação de todos, isso seria muito mais fácil ser reconhecido e cumprido à normatização estabelecida pelo parque. Novamente vemos a contração **né** na finalização de um apontamento crítico, e entendemos com o mesmo sentido, o de indignação e de busca por cumplicidade frente a condição criticada junto à audiência.

Esse grupo propõe campanhas de conscientização como possível estratégia para resolução do problema. É usado no plural, **campanhas de conscientização**, ou seja, podemos inferir que o grupo sinaliza a necessidade de várias frentes para promover orientação para a comunidade local sobre o problema, inclusive no próprio parque, como recurso para prevenir a ação de abandono na área do parque:

Locutor	Enunciados
Professora Bastet	<i>...E palestras no núcleo de cidadania do próprio parque, pra tentar resolver esses casos, né?</i>

Elas indicam como **tentativa** de resolução, podemos então entender que as professoras estão pensando a educação como possível estratégia na transformação de hábitos e mudanças de atitudes, mas não como infalível e resolutive:

Locutor	Enunciados
Professora Bastet	<i>...E campanhas de conscientização né, pra não abandonar esses animais novamente...</i>

É possível reconhecer um conteúdo científico utilizado como justificativa pela professora, e por isso também indica o uso de uma evidência científica, portanto de autoridade, ao refletir sobre os ferimentos do cão “Apolo” narrado no estudo de caso. O

reconhecimento do cão como predador também indica um conhecimento científico que remete a serviços ecossistêmicos e cadeia alimentar, como vemos no trecho selecionado:

Locutor**Enunciados**

Professora Bastet

Provavelmente o Apolo brigava com alguns desses gatos, ou caçava algum animal silvestre e chegava machucado sempre em casa.

Em momento algum existe uma menção direta a caça ou presença de animais silvestres no texto do estudo de caso, mas é possível deduzir, já que o animal circula em área de preservação e ainda estabelece uma co-relação com o caso 1 apresentado pelo grupo anterior, ao citar os gatos abandonados também retratados no estudo de caso “Gatos à solta”. Isso nos indicaria a apropriação das atividades promovidas durante a formação, e o quanto os estudos de casos foram propositivos e promotores de integração. De acordo com Bakhtin (2006, p. 151), o diálogo se concretiza no instante que ocorre a recepção direta do discurso de outrem:

Aquele que apreende a enunciação de outrem não é um ser mudo, privado da palavra, mas ao contrário um ser cheio de palavras interiores. Toda a sua atividade mental, o que se pode chamar o “fundo perceptivo”, é mediatizado para ele pelo discurso interior e é por aí que se opera a junção com o discurso apreendido do exterior. A palavra vai à palavra. É no quadro do discurso interior que se efetua a apreensão da enunciação de outrem, sua compreensão e sua apreciação, isto é a orientação ativa do falante.

Outro fator que difere da discussão promovida por esse grupo de professoras em relação ao grupo formação na escola sobre o uso de evidências que subsidiam seus argumentos, não encontramos enunciados que remetam diretamente a experiências pessoais a partir do uso de pronomes, como no grupo formação na escola, contudo, a menção de forma indireta, quando a professora Wadjet afirma:

Locutor**Enunciados**

Professora Wadjet

... a gente acredita que esse caso em questão, ele faz parte aí de muitas áreas, que necessariamente não precisa ser de um parque, mas a gente sabe que tem muitas histórias de regiões do bairro [...]

O emprego da expressão “... **a gente acredita**...”, validaria a resposta por meio da experiência que estas apresentam sobre a situação enquanto experiência de vida, ou seja, não seria possível afirmar com certeza, por isso acreditam ser possível. Entretanto, impõe uma afirmativa “... **mas a gente sabe**...”, ou melhor, o uso da conjunção adversativa **mas** indica uma negação a afirmação anterior, ao contrariar a afirmação que não teriam certeza que esse fato acontece em outros lugares, no entanto, por outro lado, informalmente, “... **a gente sabe**...” , por viver e ouvir histórias sobre esse hábito, alegam as professoras. Ademais,

também dirigem em forma de discurso para uma audiência, e contam mais uma vez com a cumplicidade e informalidade, ao afirmar que todos vivem em bairros e sabem que o abandono de animais é uma prática comum.

Os resultados encontrados na análise das soluções propostas para o estudo de caso “Apolo”, pouco diferem das análises que procedemos durante a resolução do estudo de caso “Gatos a solta”. Isso significa afirmar que, identificamos uma diversidade de argumentos utilizados para justificar as soluções encontradas pelos grupos de professores (as), assim como as evidências utilizadas para servir como fonte de dados para tais soluções.

Nesse sentido, a partir dos resultados analisados e discutidos, podemos considerar que em ambas as formações, os (as) professores (as) se envolveram e produziram respostas valorosas no que se refere a aspectos de Educação Ambiental, e demonstraram um discurso que se aproxima de uma reflexão mais crítica da Educação Ambiental.

Por conseguinte, diante das essas análises resultantes das gravações obtidas a partir das resoluções dos estudos de caso 1 e caso 2, propostos pelos quatro grupos distintos de professores (as), retomamos o objetivo específico número dois desta pesquisa, no qual nos propomos identificar a natureza das discussões da resolução de casos pré- elaborados, a partir das experiências dos sujeitos e sua relação com a Educação Ambiental crítica.

Consideramos também que foi possível estabelecer uma relação com as categorias propostas por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013), ao analisar a natureza das respostas dadas pelos grupos para os problemas apresentados nos estudos de caso. A prevalência de uma categoria ou ausência de outra, nos levou a considerar que o perfil dos integrantes desses grupos foi um elemento importante para diversificação dos argumentos. Isso significa inferir que a formação dos indivíduos foi um potencializador dos diálogos produzidos no grupo também na interpretação dos impactos provocados pela ação de animais externos a um determinado ecossistema são capazes de provocar. Categorias que requeriam uma enunciação que remetesse a argumentos de natureza científica ou ambiental dependeram do perfil dos professores (as) participantes dos grupos.

Desta forma, assim como consideram diversos pesquisadores da área em formação de professores (as) e Educação Ambiental (TOZONI-REIS, 2002; TOZONI-REIS, 2012; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014; FESTOZO; TOZONI-REIS, 2015; FAUSTINO; ROBERTO; SILVA, 2017), os conhecimentos empíricos também agregam valor à formação em Educação Ambiental dos professores (as), para que estes sejam capazes de ampliar o repertório reflexivo sobre situações complexas como a temática ambiental, e dessa forma, as ações pedagógicas possam ser mais exploratórias.

Por outro lado, identificamos enunciados embasados nas experiências dos professores (as) e o quão relevantes essas experiências se tornaram no momento que o grupo discutia para tomar as decisões frente ao problema instaurado. Por essa razão, inferimos que as categorias de natureza ética/social foram reveladas nas argumentações elaboradas pelos grupos. Com isso, corroboramos com os trabalhos já produzidos sobre a relevância do uso de casos e a associação de situações cotidianas como motivadores de reconhecimento do problema e com isso, potencial condição para uso formativo. (SHULMAN, 1990; DOYLE, 1990; FLYN; KLEIN, 2001; HAMMOND; HAMMERNESS, 2010; KHOSA; VOLET, 2013; GEWURTZ et al., 2016). Todavia, esses autores e autoras justificam seus apontamentos e considerações baseando-se no uso da modalidade didática Aprendizagem Baseada em Casos voltada para potencializar processos de aprendizagem, sejam eles no âmbito do ensino de ciências, como recurso formador de professores (as).

Nossas análises remetem para outro aspecto também recursivo, no entanto, direcionado para a promoção de um pensar crítico, participativo e dialógico ao discutir problemas/conflitos socioambientais. E ainda, como estratégia para a promoção de uma Educação Ambiental crítica. Com isso, entendemos que os enunciados analisados em ambas as formações nos revelam um potencial para atingir esse objetivo. Ademais, julgamos que esse fator de associação entre as experiências dos professores (as) como elemento chave para servir de suporte em discussões voltadas para refletir sobre situações de conflitos socioambientais, também demonstra o potencial do uso de estudos de casos para um fim formativo dos sujeitos (as). Formação esta que ocorre entre os sujeitos (as), a partir do diálogo e compartilhamento de suas experiências e, como resultado, o reconhecimento dos saberes e apropriação destes.

A criticidade também foi uma característica notada em todos os discursos praticados. Embora tenham apresentado conteúdos, contextos e tons diferenciados, foi um componente presente em todos os enunciados analisados. Isso demonstraria a possibilidade de abordagem de conflitos, e a tomada de decisão dos sujeitos (as) a partir da condição orientada pela modalidade Aprendizagem Baseada em Casos, cujo objeto de desejo se faz presente quando refletimos em uma formação direcionada para uma perspectiva mais crítica de Educação Ambiental.

4.4. Os casos construídos

Apresentamos como terceiro conjunto de dados desse estudo, dois estudos de casos construídos coletivamente pelos (as) professores (as) participantes das formações oferecidas na escola e na universidade. Lembrando que os estudos de casos produzidos pelos (as)

professores (as) foram resultantes de um processo coletivo, cujos (as) participantes receberam como orientação produzir um estudo de caso que tivesse como objeto central a promoção da Educação Ambiental. Entretanto, existem contextos diferentes no que se refere à forma como foram orientados (as) os (as) professores (as) das distintas formações.

No caso do grupo formação na escola, o contexto local nos permitiu orientar a produção de um estudo de caso que buscasse elementos locais para promoção da situação problema que serviria de base para a abordagem que promovesse a Educação Ambiental. Isso significa afirmar que houve uma orientação explícita para que o grupo de professores (as) inserisse aspectos que remetessem a realidade local daquela comunidade escolar. Para atender essa orientação explícita, no dia anterior a produção dos casos, os professores (as) conheceram a metodologia mapeamento socioambiental (BACCI; SANTOS, 2013), e já haviam elaborado mapas mentais que faziam um diagnóstico local sobre as potencialidades e fragilidades, no que se refere à promoção de Educação Ambiental. O exercício coletivo para construção do mapa socioambiental teve como objetivo apresentar uma metodologia que os (as) professores (as) poderiam desenvolver com seus alunos (as), assim como também investigar a percepção local desses profissionais em relação aos aspectos que julgavam pertinentes à temática ambiental.

Segundo Bacci e Santos (2013, p. 20/21):

O mapeamento socioambiental é um instrumento didático- pedagógico de diagnóstico, planejamento e ação que promove a participação dos diferentes atores sociais locais no levantamento de variadas informações sobre o lugar. Algumas ferramentas empregadas no mapeamento incluem o uso de mapas, 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. [...] O desenvolvimento dessa metodologia implica, portanto, na reflexão sobre a importância dos conceitos de participação, diálogo e corresponsabilização, bem como da contribuição de mapas para o diagnóstico socioambiental local e elaboração de propostas/ações na busca de soluções para os problemas/conflitos socioambientais identificados [...]

Quando optamos por utilizar o mapeamento socioambiental como estratégia formativa, tínhamos como objetivo promover mais uma vez uma abordagem coletiva que requereria o diálogo entre os (as) participantes dos grupos, bem como o compartilhamento de experiências, percepções e saberes dos (as) professores (as) que atuavam no mesmo local de trabalho e, conseqüentemente, atendiam à mesma comunidade escolar. Dentro da proposta inicial de promoção de espaços dialógicos, objetivando o trabalho cooperativo e colaborativo com partilha de saberes, a opção por produzir um mapa mental coletivo dos (as) professores (as) de uma mesma unidade escolar nos pareceu uma boa estratégia para compreendermos como esses (as) sujeitos (as) reconheciam seu local de trabalho. Assim, aliar uma metodologia que

apresenta também o potencial de reflexão compartilhada sobre situações de conflitos e condições para análise, e possível superação destes, fazia sentido servir como subsídio e inspiração para a futura elaboração dos estudos de caso que seriam produzidos na sequência planejada para a formação na escola.

De acordo com Santos e Jacobi (2017), promover o reconhecimento local de um determinado grupo é fundamental tanto para o levantamento de informações e identificação de problemas locais, como também para a reflexão sobre esses problemas com o objetivo de encontrar soluções e alternativas coletivas. Para a autora e autor, esse tipo de conhecimento é capaz de propiciar uma apreensão crítica do meio focalizado, contribuindo para a superação de posturas muitas vezes passivas diante da realidade socioambiental, favorecendo a tomada de consciência e o desenvolvimento de práticas cidadãs, em busca da melhoria dessa realidade.

Diante disso, procedemos à análise de um mapa socioambiental construído pelo grupo do professor Hórus, grupo este que também foi o grupo mentor do estudo de caso intitulado **“O tratamento adequado dos materiais reciclados”** e grupo respondente do estudo de caso “Apolo”.

Assim como já descrito na seção Procedimentos metodológicos da pesquisa, não foi possível realizar todas as etapas previstas da metodologia devido a curto espaço de tempo para execução de saída a campo com os (as) professores (as) presentes no dia da formação. Dessa forma, realizamos a 1ª etapa descrita por Bacci e Santos (2013), que apresentam como objetivo a elaboração de um mapa mental sobre as imediações que circundam o prédio escolar. De posse de mapas disponíveis na internet, buscamos representar o espaço geográfico da escola, e as principais referências comerciais e institucionais que circundam a unidade escolar, preservando as identidades e locais de origem. Com isso visamos resgatar a concepção de ambiente dos professores (as), e como estes (as) percebem o local. (BACCI; SANTOS, 2013)

Durante a atividade, o grupo foi orientado a pontuar no mapa impresso da região circundante a unidade escolar, elementos que reconheciam como potenciais para desenvolvimento de uma Educação Ambiental, e sobretudo reconhecessem quais eram as fragilidades locais ou situações de conflito ambiental que identificavam como próprios daquela região. Para isso, o grupo do professor Hórus recebeu etiquetas coloridas que representavam como mensagem:

- Etiqueta verde: indicavam as potencialidades;
- Etiqueta laranja: indicavam situações de conflitos e problemas ambientais.

Após um período de discussão e trabalho em equipe, o grupo entregou o mapa construído e configurado com diferentes elementos representativos, como é possível reconhecer na figura 13. Tomando como base as categorias de análise propostas por Bacci e Santos (2013) optamos por duas das três categorias propostas pelas autoras: a categoria observar, que representa a percepção do ambiente local pelas participantes, e a categoria proposição de transformação local, voltada para uma análise mais crítica aliada a ideia de ações para melhoria dos aspectos identificados como conflito/problemas/fragilidades ambientais.

Figura 13 – Mapa socioambiental mental construído pelo grupo de professores (as) formação na escola

Fonte: autoria dos professores (as) da formação na escola.

Como consequência, o grupo de professoras apontou como áreas de fragilidades locais a ausência de vegetação na área que circunda a unidade escolar, colando em toda a extensão das avenidas próximas à escola como áreas carentes de cobertura vegetal.

Outro aspecto identificado pelo grupo de professoras está relacionado ao descarte de resíduos domésticos. O grupo discutiu e optou por identificar uma das principais avenidas que dão acesso à escola como local utilizado para descarte e acúmulo de lixo. Além disso, nenhum outro elemento considerado como conflito ou fragilidade local foi adicionado ao mapa mental construído pelo grupo. Entendemos com isso que o grupo de professores (as) apresentou duas leituras distintas de ambiente: o ambiente físico, ou seja, o reconhecimento da forma como aquele espaço físico foi ocupado e a não priorização de presença de áreas verdes; o ambiente enquanto uso do espaço público, dessa forma uma percepção fundamentada numa análise mais ética e conservacionista do local.

Esses dois elementos combinados representam a percepção local que esse grupo de professoras foi capaz de produzir, análise esta que reflete a condição de uma unidade escolar em meio urbano, e assim como descrito anteriormente, localizado em um local preferencialmente comercial e responsável pela mobilidade de transportes urbanos.

Por outro lado, o grupo reconheceu como potencialidades locais duas instituições destinadas ao acolhimento de pessoas em situação de fragilidade psicossocial: identificaram como potenciais parceiros de projetos em Educação Ambiental o Centro Cultural de Juventude – CCJ local, e um Centro de Apoio Psicossocial – CAPS, próximos à escola. Ainda nessa perspectiva, identificamos a categoria transformação local, quando o grupo de professoras indicou como potencialidade o estabelecimento de parceria com esses centros, para a mobilização local com o objetivo de desenvolvimento de um projeto futuro para arborização, a fim de repovoar a área com vegetação arbórea e restabelecimento de uma área verde.

De posse desses resultados, corroboramos com os resultados também encontrados por Bacci e Santos (2013), somados as pesquisa de Santos e Jacobi (2017), quando estes (as) destacam a relevância do uso da metodologia para a promoção de um pertencimento local e compartilhamento de saberes por meio de um diálogo horizontalizado, cujo espírito colaborativo e aspectos da aprendizagem podem permear atividades dessa natureza. O olhar local do grupo de professoras foi capaz de permitir uma reflexão sobre as instituições vizinhas à escola que se destinam ao acolhimento e assistência da comunidade jovem local, entretanto com potencial de promoção de uma ação socioambiental. Mais uma vez surgem aspectos sociais permeados a partir de uma discussão sobre um conflito ambiental, e que a tomada de decisão ou promoção de ação pode ser percebida por meio de uma ótica não exclusivamente ecológica ou estritamente biológica. Logo, entendemos como o uso de estratégias coletivas e o compartilhamento dos diferentes saberes pode potencializar uma percepção mais crítica do ambiente e dos conflitos socioambientais, bem como na resolução desses conflitos.

De posse desse mapa construído e, após uma conversa com as professoras autoras do mapa, ele foi reservado para servir de base para a elaboração do estudo de caso que o grupo formação na escola faria no outro dia da formação.

O caso **“O tratamento adequado dos materiais recicláveis”**, elaborado pelo grupo formação na escola, foi construído pelo professor Hórus e outra professora que nomearemos como Durga. Os outros professores (as) presentes no dia dessa atividade haviam participado apenas uma única vez da formação, especificamente a desenvolvida no primeiro dia de formação, ou seja, parte dos professores (as) presentes no quinto dia de formação foi um

público que não participou dos outros dias, que foram planejados para apresentar as metodologias como os estudos de casos, o mapeamento socioambiental, assim como também não tinham tido a experiência com a resolução de estudos de casos. Sendo assim, isso significa que tais professores (as) não estavam contextualizados com a dinâmica das formações que haviam sido realizadas anteriormente.

O professor Hórus e a professora Durga, foram às pessoas que se motivaram a elaborar o caso (figura 14). Supomos com isso que, por serem o professor e professora que participaram dos outros dias de formação oferecidas pela pesquisadora tenham se sentido mais apropriados para realizar a atividade proposta para aquele último dia. Vale também destacar que os dois autores do estudo de caso em questão também resolveram juntos o estudo de caso “Apolo” e, a professora Durga, foi uma das autoras do mapa mental produzido em equipe que objetivou apontar as áreas de conflitos/problemas ambientais e as potencialidades locais. Esses aspectos serão relevantes para a discussão que nos propomos a proceder mais adiante.

Figura 14 – Estudo de caso “O tratamento adequado dos materiais recicláveis”

Fonte: dados de pesquisa (adaptado)

Antes de iniciarem a discussão para construção do estudo de caso, orientações básicas para a elaboração foram retomadas com o grupo de professores (as) presentes no dia, como as que nos orienta Herreid (2019): o caso deve ser curto; deve incluir diálogos e a construção das personagens deve levar em consideração pessoas comuns que provoquem uma identificação com o leitor; deve propor uma situação capaz de provocar um conflito e uma tomada de decisão e, por fim, destaquei que o grupo de professores (as) pensassem que o caso deveria servir como uma ferramenta metodológica capaz de promover uma Educação Ambiental ao levar em consideração aspectos do cotidiano dos (as) estudantes e contexto local, como o mapa que havia sido elaborado em outra oportunidade durante a formação. Para isso, levei o mapa construído para consulta do grupo, caso não estivessem familiarizados com a atividade que já havia sido realizada na formação.

Após 10 minutos aproximadamente, o professor Hórus pronunciou a todos que o caso estava pronto, e perguntou a audiência do dia se podia lê-lo em voz alta. Ao concordarem, o professor Hórus iniciou a leitura do caso.

Após a leitura do caso, levantei algumas questões para o grupo e para todos os presentes sobre o quanto julgavam viável desenvolver esse tipo de atividade em sala de aula, e sobre os possíveis desdobramentos desse tipo de abordagem na escola. A partir disso, outras professoras revelaram experiências que julgavam positivas, no que se refere à abordagem sobre o descarte do lixo em situações escolares, o que também suscitou um novo momento de ricos diálogos entre os presentes na formação daquele dia.

A vista disso, mais uma vez inferimos que o espaço dialógico proposto pela pesquisadora, e motivado pelas metodologias utilizadas durante a formação, garantiu a fluidez dos discursos e o compartilhamento de experiências pessoais que serviram como alegoria para sustentar uma determinada afirmação.

Sobretudo, acerca desse resultado, Freitas e Villani (2002) afirmam que cursos destinados a formação inicial ou continuada de professores (as) que favorecem a tomada de decisão do público-alvo, a partir de uma reflexão tanto sobre sua ação quanto sobre seu próprio processo de apreender, são capazes de agregar elementos da vida pessoal dos sujeitos e sua responsabilidade pessoal frente ao seu conhecimento. Logo, para Freitas e Villani, levar em consideração os saberes dos (as) professores (as) durante processos formativos tornam-se relevantes estratégias para a promoção de aspectos cognitivos, metacognitivos e afetivos, aspectos estes que vão além do estímulo a reflexão e a participação.

Quando nos atemos ao caso propriamente dito produzido pelo professor Hórus e pela professora Durga, compreendemos logo a partir do título proposto para o caso, antes mesmo

de ler a narrativa construída, que o caso trata sobre descarte de resíduos sólidos domésticos. Procederemos a uma análise dos discursos implícitos expressados nos enunciados produzidos, a fim de responder quanto o caso elaborado se aproxima de uma perspectiva crítica de Educação Ambiental, quando avaliamos o potencial da modalidade investigativa para a tomada de decisão, reflexão, e resolução de conflitos socioambientais em um contexto formal de ensino.

Propomos também analisar a natureza dos enunciados a partir das mesmas categorias ressignificadas, propostas por Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013) que também as empregamos na categorização dos argumentos utilizados pelos grupos de professores (as), quando estes (as) realizaram a resolução dos estudos de caso “Gatos à solta” e “Apolo”. Com isso, pretendemos responder ao terceiro e quarto objetivo específico desse estudo, no qual nos propusemos a relacionar se os discursos produzidos durante a resolução dos casos pré-elaborados aparecem nos casos criados pelos (as) professores (as), e analisar os casos de ensino produzidos pelos (as) professores (as) de acordo com a natureza do enunciado.

Com base nos enunciados produzidos, encontramos a prevalência da categoria ética no estudo de caso elaborado “**O tratamento adequado dos materiais recicláveis**”. Isso significa considerar que, a maioria dos enunciados que surgiram no estudo de caso, sugere uma abordagem acerca de situações que tratam o descarte de resíduos como consequência da ausência de valores e regras que são comumente entendidas e seguidas para a manutenção do bem-estar quando se vive em comunidade. Sugerimos com isso que o caso construído apresenta como conteúdo ideológico situações que abordam as relações de poder entre os indivíduos, bem como as relações de poder exercidas sobre o meio em que se vive, tendo como base normas disciplinares, regras e comportamentos condicionantes de uma determinada ordem social. Logo, existem valores e relações de poder que permeiam todo o estudo de caso.

A narrativa do estudo de caso é iniciada com a descrição de um evento coletivo, ou melhor, “... **evento recreativo em uma praça pública**...” é o termo utilizado no estudo de caso para configurar um encontro de adolescentes em um ambiente que é uma praça. Por que a escolha do termo evento recreativo, em lugar de festa ou balada, termo usualmente utilizado informalmente ao referir-se a um encontro de pessoas mais jovens e bebidas alcoólicas? É possível, já nesse início da narrativa notar que existe uma censura ao evento, por ser realizado em um espaço público, uma praça. Evento recreativo também pode configurar a ideia de diversão controlada, um recreio, como momento de intervalo escolar, onde se reúnem jovens

e adolescentes controlados, vigiados pela gestão escolar. Demonstraria uma visão de censura, de julgamento do professor, por estar em um espaço público e perturbando a ordem pública.

Na narrativa elaborada, existe o personagem do professor, identificado como um homem, que funcionará como uma autoridade que cobra valores do aluno que conhece. Na verdade, ele julga o comportamento “... *Todos depositavam em locais inadequados os resíduos recicláveis...*”, e também o cobra “... *se aproximou e conversando com os alunos resolveu alertá-los sobre a bagunça que faziam...*”, usando de toda a sua autoridade enquanto sujeito que segue as regras sociais e as multiplica no exercício de sua profissão. Ademais, o personagem exerce um papel de juiz ante ao não cumprimento dessas regras morais, mesmo não estando em expediente de trabalho. Afinal, ele estava na praça para “... *fazer sua atividade física de rotina...*”. Assim, entendemos que os enunciados são de natureza comportamental, ou melhor, explicitam situações em que as normas sociais de convívio em sociedade estão sendo descumpridas, onde há um sujeito que, provido de autoridade moral, é capaz de julgar o comportamento e intervir juntos aos sujeitos que são hierarquicamente submissos a essa autoridade, assumindo a posição de regulador e mantenedor da boa ordem, e manutenção de um determinado padrão cultural estabelecido.

Podemos também reconhecer o papel educativo do professor que se encontra nessa praça, e repreende seu aluno por agir de forma inadequada. Por essa razão, identificamos a categoria educativo/pedagógica presente no estudo de caso. Existe uma ação educativa que permeia a ação do professor, dotado de autoridade moral e imbuído da responsabilidade de agir como tal, quando este “**alerta**” o grupo sobre a “**bagunça**” decorrente da atividade realizada na praça. O professor conversa com o grupo, de acordo com a narrativa do estudo de caso, portanto, isso remete a uma ação mais próxima ao grupo, mais amigável, o que implicaria em uma ação não autoritária, mas sim de autoridade do professor em relação ao grupo, logo, uma ação educativa dialógica, que se apóia no diálogo para negociar significados.

O próprio título já é revelador o suficiente quando pensamos no uso das palavras enquanto signo ideológico (DUCROT, 1987; BAKHTIN, 2014). Nessa enunciação existe o significado implícito que resíduos são materiais que podem ser reciclados que devem ser tratados de forma adequada, isto é, devem ser destinados à reciclagem, de acordo com a opinião daquele grupo. O conflito que os idealizadores do caso propõem, aponta para a forma como os integrantes de uma festa na praça estão jogando copos e pratos em locais não próprios para descarte. Aliás, são “**elementos**”, o que indica um valor menor dos indivíduos, sem uma identidade expressa, quase uma desqualificação das pessoas que participavam da

“**feira na praça**”. Isso pode ser revelador ao considerar que dentre esses elementos a uma personagem conhecida: o aluno do professor na estória. É possível identificar um posicionamento moral e segregador, tanto quanto dicotômico, em toda a narrativa do caso, ao existir o certo e o errado, o material reciclável e o não reciclável, os elementos que participam de feiras em praças públicas e fazem “**bagunça**” e os cidadãos de bem que usam a praça para fazer as atividades físicas, que também funcionaria como um fator de segregação: pessoas saudáveis e pessoas não saudáveis. Isso evidenciaria uma reafirmação da moral da honra que consiste em instituir uma definição social, uma identidade, mas também no sentido de impor limites, de fazer o que é de sua essência fazer e não sair da linha. (BOURDIEU, 2008)

Logo, entendemos que existe um discurso presente no enunciado que refere a uma concepção pragmática da Educação Ambiental (SILVA; CAMPINA, 2012), pois apresenta um foco na ação e na busca por uma solução por meio da proposição de normas a serem seguidas. Já discutimos anteriormente sobre a relevância da proposição de discussões com a sociedade sobre a problemática do lixo e a sobre a forma como são descartados, bem como as consequências acarretadas devido esse tipo de tratamento aos resíduos, sejam eles domésticos, industriais, hospitalares, químicos e outros, isso é indiscutível. Contudo, pautar a discussão sobre o descarte sem trazer uma reflexão crítica sobre a ação, torna essa forma de abordagem ingênua e reducionista, além de reprodutora do discurso comum disseminado pelo senso comum. (GUIMARÃES; QUEIROZ; PLÁCIDO; 2014) Nesse caso, a narrativa elaborada pela dupla não explora outros potenciais problemas que podem ser resultantes do descarte do lixo na praça que é de uso público. Em oposição a essa situação dicotômica, a abordagem poderia sim seguir outros caminhos, se na formulação da pergunta fosse requerida uma análise mais ampliada sobre o problema que o descarte realizado resultou, ou mesmo, algo que promovesse uma forma de pensar divergente, que levasse a análise de outros fatores que culminaram na ação. Levar ao questionamento do processo de reciclagem seria, em si, o incentivo de um processo reflexivo que poderia desencadear uma discussão de natureza socioambiental e pertinente a uma percepção mais crítica acerca do descarte dos resíduos, por exemplo.

Todavia, a tomada de decisão instaurada no caso investigativo novamente identifica o professor da escola numa situação de regulador moral desse problema, isto é, o professor, ao ver a “**bagunça**” na praça, identifica um dos participantes da festa como aluno da escola, e lhe cobra uma atitude assertiva, com isso, propõem a tomada de decisão: **E você, um dos alunos presentes na festa, e sabendo que o professor está correto em apontar a bagunça, tomará qual decisão?** Ao inquirir junto ao grupo de professores (as) quais as

respostas possíveis que estes esperariam dos seus alunos para esse problema, estes respondem sobre a necessidade de o aluno separar o lixo corretamente, ou seja, o certo a fazer seria destinar adequadamente o lixo produzido na festa, uma vez que se faria necessária uma conscientização dos alunos sobre o lixo e sua separação correta. Vejam que a conscientização implica afirmar trazer consciência sobre um fato. Logo, conscientizar também implica em refletir para trazer consciência. A ingênua concepção de mudança de hábitos a partir da mudança de senso, ao ignorar as complexas interações originadas cultural e historicamente que estabelecemos com o mundo, provoca discursos superficiais e resultados frustrantes.

Loureiro (2007, p. 70) considera que:

[...] “conscientizar” é um conceito problemático de ser utilizado, pois pode ser pensada em termos unidirecionais, de se levar luz para os que não a possuem, de se ensinar aos que nada sabem. Para a *educação ambiental crítica*, a emancipação é a finalidade primeira e última de todo o processo educativo que visa a transformação de nosso modo de vida; a superação das relações de expropriação, dominação e preconceitos; a liberdade para conhecer e gerar cultura tornando-nos autônomos em nossas escolhas. Portanto, cabe deixar a pergunta: será que é melhor continuar usando “conscientizar” indistintamente ou é mais adequado explicitar outros objetivos que evidenciem claramente os vínculos com a busca pela emancipação e a construção da sustentabilidade democrática?

Quando pensamos em um caso investigativo, o tipo de conflito que é proposto para ser resolvido deve ser complexo de tal maneira, para que a resposta não seja simples e resolutiva, mas sim que apresente algumas possibilidades de resolução, o que configura um caso investigativo potencial, pois existe o objetivo de tratar questões socioambientais como reais situações do cotidiano, e todos os dilemas que estão presentes. Não se trata apenas de uma alternativa correta para dar fim ao problema.

Para Herreid (1994, p. 14, tradução nossa) um caso deve provocar um conflito a partir de questões cotidianas, com o objetivo de evidenciar que a busca por soluções não se dá de maneira rápida e dual, isto é, certo ou errado, mas que existe uma infinidade de variáveis que permeiam os problemas reais:

O caso deve se mostrar bagunçado, que exponha os problemas como eles são, assim como uma abordagem real que a ciência deve proporcionar. Os casos exigem ceticismo, flexibilidade, e a capacidade de ver alternativas abordagens. A resolução de problemas é *sine qua non*. Em suma, os casos exigem pensamento crítico.

Em uma concepção mais crítica de Educação Ambiental, essa discussão poderia ser iniciada com base na proposição de uma reflexão sobre os aspectos culturais que permeiam as sociedades de consumo que fomos induzidos a nos tornar, tal como promover reflexões sobre como os hábitos adquiridos com a modernidade, a partir de uma abordagem histórica sobre a hegemonia de uma economia voltada para o descarte, resultou em uma série de comportamentos condicionados e naturalizados, instituídos culturalmente. A prática educativa que propõem os (as) professores (as) por meio do caso elaborado, induzem a uma abordagem

baseada na resolução de problemas ambientais locais de maneira pragmática, por acreditarem que a reciclagem do lixo seria a solução, e nela uma atividade fim, ao invés de considerá-la um tema-gerador para o questionamento das causas e consequências da questão do lixo, remetendo de forma alienada da dimensão política inerente ao processo de geração de resíduos. (LAYRARGUES, 2002). Numa abordagem pragmática da Educação Ambiental, perde-se a oportunidade de promover uma discussão mais complexa sobre questões acerca da desigualdade dos custos e benefícios, e da apropriação dos bens ambientais pelos processos desenvolvimentistas resultantes de reformas setoriais na sociedade, ao deixar de questionar seus fundamentos de base, inclusive aqueles responsáveis pela própria crise ambiental (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

Apesar da visão pragmática adotada no caso produzido pela dupla de professores (as) se distanciar de alguma forma de uma abordagem mais crítica e complexa de situações próprias da Educação Ambiental, foi possível identificar aspectos que devem ser destacados e discutidos a partir do conjunto de dados obtido durante a formação na escola. Um desses aspectos pode ser estabelecido quando retomamos os enunciados produzidos ainda no caso “O tratamento adequado dos materiais recicláveis”. O enunciado “... **cada um usava sempre um novo copo, ou prato uma determinada marca de materiais recicláveis...**”. menciona a escolha do grupo responsável pela festa por uma empresa dentre várias disponíveis no mercado, para a compra e uso para a realização da festa. Partindo de tais premissas, é possível entender que a dupla de professores (as) promove de alguma maneira uma crítica ao grupo de organizadores da festa, por optarem por uma marca em substituição de outra, sem citar o motivo que levou a essa opção. Assim como Ducrot (1987) comenta sobre o papel dos enunciadores (E) dentro do discurso, ou seja, a uma voz que permeia o conteúdo que foi enunciado, voz esta que expressa a condição de mercado que, incentivado pela publicidade, leva as pessoas a realizarem escolhas por “uma determinada marca” em detrimento de outra.

Como consequência, categorizamos esse enunciado como sendo de natureza econômica, por tratar de forma implícita as condições de produção, vendas e distribuição dos produtos que são feitos para serem consumidos e descartados imediatamente. Portanto, existe na narrativa do caso uma possibilidade de discussão que supera a condição dicotômica pensada pela dupla em descartar em um local adequado o resíduo, fato este que nem a dupla tenha se atentado conscientemente a essa possibilidade, mas que é possível identificá-la a partir da análise procedida.

Outro aspecto que pode ser considerado relevante e potencial acerca da produção e narrativa promovida pela professora Durga e professor Hórus, refere-se à temática

selecionada para ser transformada em um estudo de caso: o descarte de resíduos domésticos. A escolha da dupla corrobora com a percepção local que a professora Durga já havia demonstrado, quando elaborou o mapa mental que propunha um diagnóstico local dos conflitos/problemas ambientais que a comunidade escolar estava sujeita. Houve uma coerência entre a percepção dos problemas locais enfrentados pela comunidade escolar e a proposição de um estudo de caso que abordasse o cotidiano e contexto local. Dessa forma, podemos inferir que o exercício reflexivo proposto pela atividade voltada para o mapeamento socioambiental foi importante para a associação com a narrativa que foi elaborada para o estudo de caso “O tratamento adequado dos materiais recicláveis”.

Segundo Santos e Jacobi (2017), os mapeamentos participativos propiciam o contato direto com processos e problemas locais, e promovem a integração entre diferentes saberes ao resgatarem a localidade presente no cotidiano dos sujeitos (as) pertencentes aquele local. Isso foi corroborado na construção do mapa mental feita pela professora Durga, e refletiu na narrativa da história composta pela dupla de professores (as), além da citação direta do nome da unidade escolar no estudo de caso, buscando relacionar a uma situação cotidiana reconhecida pelo corpo docente da unidade: a praça próxima a escola que vive repleta de lixo.

Por fim, quando nos atemos a estabelecer uma relação entre os enunciados produzidos quando o caso “Apolo” foi resolvido pela dupla de professores (as) e a elaboração pela mesma dupla do estudo de caso “**O tratamento adequado dos materiais recicláveis**”, é possível notar uma mudança na natureza dos discursos promovidos.

Podemos considerar que no contexto de resolução do estudo de caso, os enunciados foram diversificados e identificamos tanto enunciados de natureza educativo/pedagógica, como ética, científica e econômica, demonstrando com isso uma visão muito mais complexa sobre um problema socioambiental, portanto, próxima de uma percepção mais crítica dos conflitos resultantes de problemas ambientais. No entanto, quando a dupla se encontrava na posição de tomadores de decisões, os argumentos utilizados demonstraram um pensamento complexo e elaborado, ao justificarem as soluções que sugeriam para o caso dos cães errantes em uma área de conservação. Naquela condição, os argumentos produzidos pelo professor Hórus, demonstraram que o professor e a professora foram capazes de estabelecer associações entre a situação problema e as experiências pessoais da dupla.

Assim como Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2013) discutiram em seu artigo, este estudo também corrobora com a afirmação, que argumentos de diferentes naturezas foram resultantes do trabalho coletivo realizado pelo grupo formação na escola. E mais, como consideram Khosa e Volet (2013), esse resultado reflete um trabalho que gerou aprendizado a partir do

maior envolvimento e compartilhamento dos diferentes saberes dos integrantes do grupo. Embora, essa mesma situação não tenha sido repetida quando o mesmo grupo foi orientado a construir um estudo de caso, o conjunto de dados analisados indica o potencial do uso da modalidade como promotor de uma concepção mais crítica e contextualizada da Educação Ambiental transformadora que pretendemos alcançar. Isso nos leva a considerar que, para a construção de um estudo de caso, deva ser requisito básico mais tempo para um maior aprofundamento teórico sobre qual Educação Ambiental que se intende a promover, para levar a transformação local e incentivar a mudança de discurso, ao incentivar junto aos (as) professores (as) uma maior reflexão sobre aspectos políticos, sociais, econômicos e estéticos que permeiam a Educação Ambiental. Uma fundamentação teórica que também respeite o saber de todos os atores sociais que compõem nossa sociedade, adotando um discurso horizontalizado para a promoção do compartilhamento desses saberes para a construção de novas formas de conhecimento.

Assim como na formação na escola, os professores (as) que constituíram o grupo de formação ocorrida na universidade, também foram convidados a elaborar um estudo de caso que fosse capaz de retratar uma situação de conflito que promovesse discussão e tomada de decisão acerca de aspectos da Educação Ambiental. As concepções teóricas apresentadas para este grupo foram as mesmas abordagens formativas utilizadas com o grupo da formação na escola, e assim como praticada na formação anterior, uma discussão prévia a partir da resolução de estudos de casos já havia acontecido, já que o grupo também resolveu os casos “Gatos à solta” e “Apolo”. Contudo, existem diferenças que são necessárias serem esclarecidas e que nos levaram a analisar os dados separadamente.

Julgamos relevante registrar que, mesmo sem a intenção de estabelecer analogias entre as formações realizadas na escola e na universidade, existem alguns aspectos que funcionam com variáveis importantes no contexto das coletas de dados. A primeira diferença que pode ser registrada entre as duas formações é em relação ao intervalo de tempo em que cada atividade foi realizada, o que já pode ser considerada uma variável relevante para a coleta de dados. Na formação na universidade tínhamos o mesmo grupo participante de professores (as), assim como os contextos em que foram realizadas a resolução de casos e a elaboração dos casos foram os mesmos, afinal, foram praticadas no mesmo dia pelos grupos. Outra diferença que torna os grupos distintos, refere-se aos participantes não se conhecerem entre si, ou seja, cada professor (a) participante da formação na universidade eram pertencentes a uma determinada unidade escolar, inclusive, professores (as) que atuavam em outros municípios do Estado de São Paulo. Isso representaria um grupo mais plural e diverso quanto às

realidades socioambientais de cada unidade escolar, portanto, a orientação de escrever um estudo de caso que fosse capaz de discutir condições próprias do cotidiano escolar não foram requeridas. Por essa razão, a estratégia de mapeamento socioambiental para efetuar um diagnóstico local, e incitar a percepção ambiental como subsídio para narrar o estudo de caso, assim como foi praticado com o grupo de professores (as) da formação na escola, não foi replicada.

Contudo, o objetivo deste estudo não é voltado para estabelecer comparações entre as formações, mas sim de gerar o maior número de dados que demonstrem a viabilidade do uso da modalidade didática estudos de casos como estratégia formativa em uma perspectiva crítica de Educação Ambiental. A oportunidade de ampliar o número de dados para compor a pesquisa, e a possibilidade de entender esses contextos de formações distintas, entendemos que poderiam nos garantir mais subsídios para responder à questão que orientou este estudo. Este estudo se apoiou na busca pela compreensão do processo de formação em Educação Ambiental a partir da adoção de uma ferramenta metodológica, por essa razão, a escolha por referenciais teórico-metodológicos que consideram o contexto da formação e a história dos (as) sujeitos (as) participantes da pesquisa representam um valor que, para o momento, não nos pareceu pertinente proceder análises que estabelecessem analogias. Por optarmos pela compreensão a partir de uma perspectiva filosófica hermenêutica, assim como Carvalho, Grun e Avanzi (2009), entendemos que nossas análises consistem em considerar como a historicidade dos (as) sujeitos atuam nos processos de compreensão e o quanto isso pode ser modificado ao longo das experiências adquiridas. Por isso, compará-las não nos levaria a respostas. Queríamos compreender de que maneira elas acontecem.

Diante disso, chegamos ao estudo de caso elaborado pelo grupo de professores (as) do grupo de formação na universidade. Ao todo, foram três casos produzidos por, conseqüentemente, três grupos distintos constituídos nesse dia de formação. Os mesmos grupos que se formaram para resolver os estudos de casos “Gatos à solta” e “Apolo” foram os grupos convidados a pensar um estudo de caso que propusesse uma situação de conflito acerca de temas ambientais. Dentre os estudos de casos produzidos pelo grupo formação na universidade, selecionamos para compor os dados deste estudo o caso intitulado “Cemitério Maldito”. A seleção deste estudo de caso pautou-se na razão pela qual as protagonistas do caso terem sido as mesmas professoras que resolveram o estudo de caso “Apolo”, portanto, as professoras Bastet e Wadjet. Com isso, buscamos também compreender como os enunciados produzidos na resolução dos casos foram ou não reproduzidos durante a produção do estudo

de caso que apresentavam como desafio propor a discussão voltada para promover uma Educação Ambiental.

O estudo de caso “Cemitério Maldito” (Figura 15) trata de um cemitério municipal localizado no bairro da Vila Cachoeirinha que sofre com problemas que as professoras classificam como ambiental, devido às condições de abandono originadas pela falta de manutenção do local. Segue a narrativa da estória, inspirada por uma reportagem de jornal.

Figura 15 – Estudo de caso “Cemitério Maldito”

Estudo de caso: “Cemitério Maldito”

O cemitério da Vila Nova Cachoeirinha sofre com diferentes problemas ambientais. De acordo com reportagem do G1 realizada em 18/05/2018, o chão está forrado de penas pretas na área em que urubus disputam a carcaça de um cachorro morto. O ar de abandono do cemitério, o segundo maior de São Paulo, possui grande parte de sepulturas encobertas por um matagal. Alguns metros logo após a entrada, o tão esperado silêncio é quebrado pelo som das pessoas que lá moram, além das barracas é possível encontrar moradores dormindo nas tumbas. A prefeitura disse que sabe que há casas no cemitério e já pediu a reintegração de posses na justiça à audiência de conciliação realizada levou ao acordo que os ocupantes do local sairiam voluntariamente da área o que não foi cumprido no prazo determinado. No matagal a presença de pragas como ratos, baratas e outras está presente durante todo o tempo, mas à noite os insetos se multiplicam e a maior dificuldade é no período das chuvas. Sr. Alfredo é coveiro do cemitério por mais de 30 anos e sempre reclama: “ Eu e minha equipe acabamos de limpar de um lado e logo em seguida já está com mato alto e tudo sujo do outro.”

Você é o administrador do cemitério e deve apresentar soluções viáveis para melhorias.

Fonte: autoria do grupo de professoras da formação na universidade

Assim como orientado para o grupo formação na escola, o grupo formação na universidade também estava ciente que a narrativa do estudo de caso deveria privilegiar diálogos; conter personagens que fossem carismáticos e se encontrassem em situação de conflito; ser curto; ser atual e levar a um posicionamento, ou tomada de decisão (HERREID, 1997). Para isso, diferente do grupo formação na escola que tinha o mapa socioambiental construído como recurso para abordar aspectos do cotidiano escolar, e como diagnóstico socioambiental local, o grupo formação na universidade tinha como recurso optar por outras fontes de inspiração, como notícias de jornais e revistas eletrônicas, experiências pessoais, e outros recursos a fim de produzir um caso que tratasse de uma situação adaptada do cotidiano.

A dupla de professoras optou por abordar como temática ambiental a condição de um cemitério público municipal e os problemas resultantes da ocupação para moradia de pessoas em situação de vulnerabilidade social. No entanto, também é possível reconhecer que mais pessoas enfrentam situações de conflito dentro desse contexto imaginário, o conflito enfrentado por um dos funcionários do cemitério, responsável pela manutenção e limpeza do equipamento público. Os problemas vão sendo apresentados na narrativa do estudo de caso, e a partir dessa enumeração de problemas, é possível identificar diferentes enunciados que vão ilustrando um quadro caótico de diferentes origens.

As professoras Bastet e Wadjet começam a enumerar os conflitos quando leva o (a) leitor (a) do caso a construir uma imagem mental do cemitério “... **o chão está forrado de penas pretas na área em que urubus disputam a carcaça de um cachorro morto...**”. Com isso, começam enunciando que existe um problema ambiental, ao retratar as condições insalubres do local, ou melhor, apresentam sua percepção ambiental local ao narrarem as condições físicas desse espaço, e para isso citam duas condições que levam os (as) leitores (as) a supor que os animais presentes nesse local ou estão mortos, ou estão para se alimentar de outros animais mortos: os urubus, animais de hábito alimentar necrófago. Nisso, constroem uma ideia de cadeia alimentar cujas personagens são animais que não se espera dentro de um cemitério em uma região urbana: urubus e cães mortos dentro do cemitério. Esse quadro não é comumente esperado dentro de um cemitério, muito menos urubus consumindo esses animais já mortos. Logo, a narrativa de um ambiente em desequilíbrio ambiental que busca sensibilizar o leitor (a).

Seguindo essa cadência narrativa, as professoras vão cada vez mais desenhando um cenário de destruição resultante de outros condicionantes como a presença de “... **pessoas que lá moram...**” e que dormem em “**barracas**” e em “**tumbas**”. A partir dessa descrição, interpretamos como crítica social às condições de pessoas marginalizadas pela sociedade que, por não terem moradia, buscam refúgio em locais públicos. Por essa razão, classificamos esses enunciados como ético, com um discurso implícito acerca da distribuição de renda e processo de segregação e degradação social, por apresentar um quadro que apresenta um cemitério com problemas ambientais, porém essa situação é agravada por apresentar pessoas que sofrem diretamente as consequências desses problemas.

Enquanto enunciado de natureza científica, vemos que dentro do quadro caótico descrito no caso, as professoras Bastet e Wadjet, buscam ainda ilustrar que frente a todos esses problemas distintos pontuados no estudo de caso, existe o agravante de propagação de

vetores de doenças em potencial que podem ser potencializadas no período de chuva, portanto, remetendo aos ciclos biológicos de insetos vetores de doenças infecciosas.

Tendo como plano de fundo todos esses problemas ambientais e sociais, as professoras Wadjet e Bastet incluem mais uma personagem em conflito, um funcionário como vítima dessa situação. Um trabalhador que tem como tarefa manter o espaço público conservado, mas que enfrenta o dilema de lidar diariamente com esse quadro tão complexo de ser resolvido. Essa é a primeira personagem a despontar na narrativa que tem identidade, e é a personificação do sujeito que sofre diretamente com esses problemas; seu Alfredo, coveiro há mais de 30 anos do cemitério, que perante todos os problemas apontados no caso, entendemos que persiste em desempenhar suas funções mesmo diante de tantos desafios. Encontramos mais uma crítica social relevante no caso, e por essa razão, inferimos que a dupla de professoras baseia o estudo de caso em uma situação típica de conflito socioambiental. Lembrando que reconhecemos na definição de Acselrad (2003), que um conflito ambiental pode derivar da disputa por apropriação de uma mesma base de recursos, mas que estão inter-relacionadas por interações ecossistêmicas mediadas por recursos naturais como o solo, a atmosfera ou a água, e que, como consequência desse contexto social e ambiental, gera uma disputa territorial provocada pelos efeitos nocivos da atividade de um grupo em detrimento do outro.

Ainda dentro desse estudo de caso, as professoras destacam as condições insalubres que o grupo de pessoas que habita esse espaço está sujeito, todavia, a personagem que surge como vítima da situação é a personagem seu Alfredo, o coveiro, retratado como uma pessoa que trabalha no serviço público há anos, e ainda se mantém no ofício de coveiro municipal. Por essa razão, pressupomos que as professoras inserem personagens reais, em situação de vulnerabilidade social, mas também de saúde física e mental, e por essa razão, são segregadas pela sociedade. Dessa forma, reconhecemos de maneira implícita, várias vozes (DUCROT, 1997; BAKHTIN, 2014) que representam uma crítica social significativa e marcante no caso “Cemitério Maldito”. As personagens retratadas no estudo de caso construído pelas professoras podem ser reconhecidas como pessoas que sofrem um processo de exclusão social por não se enquadrarem dentro de um perfil socioeconômico demandado pelo sistema regulatório ditado pelo capital, que Layrargues define como um grupo social marginalizado, que sofre os efeitos nocivos da segregação social, mas por essa condição, também são destituídos de direitos à qualidade de vida. Layrargues (2009, p. 06) cunha o termo *Desigualdade Ambiental* (grifo do autor):

[...] que é definida como a exposição diferenciada de grupos sociais a amenidades (ar puro, áreas verdes e água limpa) e situações de risco ambiental. Minorias étnicas e grupos de baixa renda estão mais expostos a riscos ambientais como enchentes (inundações), deslizamentos (desmoronamentos), poluição, contaminação, etc. Ou seja, existe uma relação entre baixa condição socioeconômica e alta exposição ao risco ambiental, corroborando a desigual distribuição dos riscos ambientais entre os grupos sociais, causando injustiça ambiental. Outra forma de conceber a desigualdade ambiental é relacioná-la com outras formas de desigualdade, como raça, sexo, renda, etc. Neste caso, os indivíduos são desiguais ambientalmente porque são desiguais de outras maneiras. Visto dessa forma, a noção de desigualdade ambiental possui uma sobreposição a outras formas de desigualdade. Assim, a desigualdade social estaria na origem da desigualdade ambiental, já que indivíduos e grupos sociais possuem acesso diferenciado a bens e amenidades ambientais.

Além desse grupo de pessoas estar exposto ao risco ambiental provocado pelos problemas de manutenção e gestão do espaço público, situação esta que deve ser resolvida pelo caso, esse grupo de pessoas está em uma condição de vulnerabilidade social decorrente de uma lógica econômica adotada pela sociedade contemporânea. Ainda encontramos outra personagem oprimida pelas relações de trabalho: o coveiro.

Logo, é possível inferir que as professoras apresentam em seus enunciados uma crítica contundente ao sistema político e econômico vigentes. Ao comporem um estudo de caso que deveria ter como premissa o foco elementos para uma abordagem crítica de Educação Ambiental, encontramos enunciados diversificados que são capazes de relacionar uma série de fatores: sociais, culturais, políticos, econômicos e históricos tão complexos quanto suas origens e as proposições de soluções possíveis que devem ser pensadas, para que possam minimizar tais situações conflitantes.

Temos, portanto, um caso elaborado que amplia a percepção de Educação Ambiental, ao inserir como situação-problema um cemitério que abriga pessoas que estão sujeitas às condições insalubres instauradas em um espaço público, consequência de um processo de exclusão social resultante de um sistema político e econômico segregador. Como consequência, uma infinidade de novos problemas é gerada e não administrada pela gestão ou autoridade local.

Ao promover uma situação-problema que não apresenta uma resolução simples como resposta para o estudo de caso, as professoras estão incentivando um pensamento complexo e crítico sobre as relações homem-sociedade *versus* ocupação de espaço que vão muito além das expectativas de aprendizagem praticadas quando analisamos as práticas pragmáticas que sobressaem em pesquisas como as investigadas por Tozoni-Reis (2012), Trein (2012), Neves; Festozo (2011), Sobrinho; Zanon (2016), por exemplo, sobre Educação Ambiental na educação formal.

Segundo Layrargues e Puggian (2016), não basta uma Educação Ambiental reconhecida como crítica e promotora de justiça ambiental contribuir unicamente para a reversão da crise ambiental e formar cidadãos ecologicamente conscientes; mas que essa Educação Ambiental também seja capaz de promover a compreensão de como funciona o presente modelo econômico e os mecanismos que nos trouxeram a essa situação de degradação socioambiental que afeta, diferencialmente, os grupos sociais, para enfim promover ações concretas nessa dimensão da realidade.

No que se refere aos enunciados produzidos durante a resolução do caso “Apolo” por essas mesmas professoras, encontramos enunciados de natureza educativo/pedagógica e científica presentes em seus discursos, assim como também encontramos enunciados de natureza ética. Logo, podemos considerar que houve uma coerência entre a forma como as professoras Wadjet e Bastet analisaram um estudo de caso, como mantiveram esses discursos presentes quando ocupavam a posição de autoras de uma situação-problema para a tomada de decisão ao tratar de temas ambientais.

Aliás, essa dupla de professoras foi capaz de incluir situações de conflitos socioambientais, tecendo uma relação direta entre a forma como um espaço público é gerido, ou melhor, problemas de gestão de espaços públicos, com situações de vulnerabilidade social e ocupação de território, aliada a uma condição de opressão provocada pelo contexto da conjuntura de problemas.

A partir disso, entendemos que, assim como considera Merseth (1996) quando remete ao uso de métodos de casos como estratégia na formação de professores (as), os processos de resolução e elaboração de estudos de caso promoveram um pensar mais complexo a partir da construção de argumentações que se deram em contextos coletivos e cooperativos. Nesse sentido, nossas análises corroboram com esses apontamentos, em especial quando categorizamos o tipo de evidência recorrida por ambos os grupos de formação. Ambos os grupos de formação recorreram a suas experiências pessoais para argumentar a favor de uma resposta ou outra. Além disso, os professores (as) ilustraram seus apontamentos e justificativas, muitas vezes apoiando-se em situações já vividas em substituição a busca por um conhecimento técnico-científico para resolver ou construir o estudo de caso. Isso nos leva a inferir que outro fator que favoreceu o processo de formação foi a dinâmica das atividades serem realizadas coletivamente.

Sugerimos que a constituição de um grupo diversificado devido a qualificação técnica e disciplinar de cada sujeito que compuseram os grupos, potencializou de tal forma a construção de novos saberes, que o grupo foi auto-suficiente na produção e resolução de

situações-problemas, como encontramos nos resultados. Dessa forma, corroboramos com Herreid (2009, p. 63), quando ele conclui:

O que há em pequenos grupos que os torna tão poderosos? A resposta é simples: os grupos tendem a resolver problemas melhor do que mesmo os indivíduos mais brilhantes porque “muitas mãos fazem trabalhos leves “e” duas cabeças são melhores que uma. Isto é especialmente verdade quando os grupos são diversos e os indivíduos agem um pouco independentemente.

O autor acrescenta que o sucesso do desempenho de grupos para resolução de problemas está na diversidade dos (as) integrantes. Pessoas que pensam diferente, que têm experiências e contextos socioculturais diversos são a chave para a busca de situações-problemas que se mostram desafiadores e que necessitam de maior integração e diálogo entre os integrantes, para alcance de propostas solucionadoras. Isso nos remete a importância da construção de espaços dialógicos, colaborativos e cooperativos que a aprendizagem social aponta como caminho para as discussões sobre contextos socioambientais. A riqueza de saberes dos diferentes atores sociais leva a construção de novos saberes, a partir do exercício democrático para a tomada de decisão de forma coletiva e por meio do diálogo horizontalizado, para enfrentamento dos desafios que são próprios das situações de resolução de conflitos, sejam eles de qualquer natureza, mas em especial os conflitos socioambientais.

Levar essa discussão em contextos educacionais por meio do exercício de formações de professores (as) pode ser uma proposta viável para mitigar as percepções pragmáticas do fazer ambiental, disseminadas pelos órgãos reguladores societários, e podem constituir um movimento necessário de fortalecimento da democracia e da autonomia dos sujeitos (as), enquanto seres políticos que devemos nos tornar.

As pesquisadoras Cosenza e Martins (2012), realizaram um levantamento bibliográfico sobre a interface entre justiça ambiental e Educação Ambiental, e chegaram à conclusão que esse tipo de discussão ainda é incipiente no Brasil. Embora sejamos um dos países que mais sofra com a desigualdade social, ainda não atingimos a maturidade social, política e pedagógica para relacionar esses fatores, como também o direito à melhores condições de vida e distribuição de recursos naturais. Para Cosenza e Martins (2012, p. 244):

Compreender melhor a articulação entre esses dois campos de conhecimento pode apontar caminhos para o desafio de fortalecer processos educativos que buscam contextualizar, politizar o debate ambiental e problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade experimentadas local e globalmente.

Entendemos que o estudo de caso “Cemitério Maldito” consegue demonstrar o potencial da convergência entre o uso da modalidade estudo de casos à promoção de uma Educação Ambiental crítica e o exercício de formações que privilegiam a construção de saberes por meio de atividades coletivas e colaborativas, que incentivam a participação e o compartilhamento de experiência entre sujeitos diversos socioculturalmente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou produzir conhecimentos para contribuir com as discussões acerca da formação continuada de professores (as) em Educação Ambiental, a partir da investigação do uso de metodologias que fossem capazes de promover uma abordagem mais crítica da Educação Ambiental, ou seja, ousou flertar com metodologias utilizadas pelo campo de conhecimento construído no ensino de ciências, objetivando entender como esse processo poderia ou não promover outras formas de pensar e agir em momentos formativos voltados para Educação Ambiental.

Tendo isso em vista, formulamos a questão que norteou esse estudo **O uso da modalidade didática estudos de casos na formação continuada de professores (as) viabiliza uma perspectiva de Educação Ambiental crítica?** e como resposta, ao final de toda a investigação realizada, propomos pontuar alguns aspectos que devam receber uma maior atenção, a fim de subsidiar nossas considerações.

O primeiro aspecto que julgamos relevante propor uma reflexão refere-se às nossas escolhas teórico-metodológicas. Entendemos que, ao assumirmos realizar formações que apresentavam como princípio básico a promoção de espaços dialógicos para a construção de novos saberes, assumimos privilegiar análises que fossem capazes de reconhecer os discursos em uma perspectiva sociocultural, ou seja, discursos que espelham aspectos históricos, culturais, sociais dos (as) sujeitos (as) falantes, e que são capazes de produzir diferentes significados durante o processo dialógico. Com isso, conseguimos perceber o quanto as enunciações construídas revelaram significados implícitos nas falas dos sujeitos (as), e procuramos entender e discutir como os enunciadore (DUCROT, 1987) eram representados nesses discursos sobre Educação Ambiental.

Dentre os resultados, identificamos a presença de conceitos pragmáticos, tais como aqueles disseminados pela mídia sobre Educação Ambiental: conteúdos apresentados de forma descontextualizada, ao simplificar as questões de natureza socioambiental. No entanto, reconhecemos professores (as) mais reflexivos (as) e críticos (as) ao pensar e fazer Educação Ambiental; que estabelecem relação entre causa e consequência, ao argumentar sobre as práticas que reproduzem em sala de aula por meio de projetos escolares e ações individuais.

Consideramos que os espaços dialógicos promovidos durante as formações realizadas na escola e na universidade foram capazes de incentivar o compartilhar de saberes entre os docentes, e cujo princípio reafirmamos ser fundamental para uma formação mais crítica em Educação Ambiental.

Consideramos também de relevante valor refletir sobre as experiências dos (as) docentes com Educação Ambiental, bem como suas concepções acerca deste campo de conhecimento. Vale lembrar que o grupo de professores (as) que participaram de ambas as formações, eram em sua maioria, experientes como professores (as). Tínhamos como objetivo específico visualizar de que maneira a experiência desses (as) professores (as) serviria como subsídio para resolução dos casos, e de que forma isso poderia constituir uma estratégia de promover uma reflexão mais crítica de Educação Ambiental.

De fato, entendemos que nossos dados foram capazes de retratar o quão profícuas foram essas experiências, e como elas serviram de subsídio para a promoção das discussões dentro dos grupos, bem como o incentivo de narrativas próprias de diferentes temas que ilustravam certo auto-reconhecimento nos contextos apresentados durante a análise dos estudos de casos.

Logo, inferimos que sim, o fato dos (as) sujeitos (as) de pesquisa interpretarem as problemáticas de origem socioambiental a partir de uma ótica mais participativa, garantiu maior apropriação desses contextos, por reconhecerem essas situações como reais. Isso também nos indicou a possibilidade de promover o estreitamento entre o uso dos estudos de casos para a abordagem de questões complexas, próprias da Educação Ambiental.

Ainda sobre a valorização das experiências dos (as) professores (as), apontamos para a prevalência de narrativas pessoais durante a resolução dos casos, e o quanto estas permearam ambas as formações e potencializaram as discussões entre os grupos. Reconhecemos que elas foram elementos importantes para comporem as atividades que foram desenvolvidas durante as formações. Logo, inferimos que o incentivo à participação e ao compartilhamento dessas experiências foram requisitos básicos para a resolução e proposição dos estudos de casos sobre Educação Ambiental. Com isso, podemos considerar que as formações conseguiram agregar valor a essas experiências nos processos de tomada de decisão dos grupos, e ao reconhecimento dessas situações-problemas socioambientais advindas do cotidiano.

Outro fator que inferimos ter sido um facilitador durante o compartilhamento de experiências pessoais na resolução e proposição dos estudos de caso em Educação Ambiental, refere-se à leitura que os (as) professores (as) fizeram dos estudos de casos. A informalidade das narrativas dos estudos de casos teria sido capaz de promover maior reconhecimento da realidade, consequentemente, o tom informal pode ter proporcionado essa maior apropriação durante a resolução e incentivado o compartilhamento de suas próprias histórias. Concordamos, portanto, com Barden, Frase e Kovac (1997), quando estes afirmam sobre o potencial do uso da modalidade estudo de caso para refletir situações do cotidiano, e ser capaz

de promover discussões de natureza ética e social, além de ser capaz de criar um vínculo direto com o cotidiano.

Quando refletimos sobre as relações entre o uso de estudos de casos para a promoção de uma abordagem mais crítica da Educação Ambiental, esses aspectos foram extremamente significativos e promissores enquanto estratégia para o incentivo ao pensamento crítico e para a tomada de decisão a partir de situações complexas. Nossas análises, portanto, foram capazes de mostrar que os (as) professores (as) que participaram das formações demonstraram discursos que apresentavam características mais próximas de uma concepção crítica de EA.

É também a partir dos resultados obtidos em nossas análises, que retomamos a proposta de formação inspirada no conceito elaborado por Henry Giroux (1997): o professor (a) intelectual. Constatamos que os professores (as) em ambas as formações foram capazes de proceder análises profundas, de natureza crítica, ética, econômica, socioambiental, ao construir coletivamente soluções para estudos de casos que tratavam do abandono de animais domésticos em áreas protegidas. Os professores(as) participantes da pesquisa foram capazes de extrapolar análises pontuais, ou estritamente técnicas ao contexto, quando refletiram sobre as situações e propuseram ações também coletivas, educativas ao se remeterem às suas experiências docentes e devida como recurso na proposição de soluções. Professores (as) que foram convidados (as) a tomarem decisões, a se colocarem como agentes em um contexto, a partir do uso de uma modalidade didática usada no ensino de ciências, que também implicou na mobilização de conhecimentos para a resolução de problemas reais. Diante disso, consideramos que esses resultados indicaram a importância do/a professor/a enquanto protagonista em um espaço formativo, bem como seu potencial enquanto promotor de conhecimento ao considerar seu arcabouço experiencial. Todavia, julgamos que esses resultados representam apenas indícios e que necessitam ser enriquecidos a partir de um número maior de dados.

A partir dessas reflexões, consideramos que os agrupamentos docentes foram capazes de estabelecer relações de causa e efeito de forma mais complexa, ao reconhecer a dimensão da questão provocada por uma determinada situação-problema em Educação Ambiental, quando estes resolveram os estudos de casos. Mesmo levando em consideração as demandas formativas, como discutidas anteriormente, isso não desvalorizou a diversidade e qualidade dos enunciados produzidos pelos (as) professores (as).

Todavia, cabe também em nossas considerações finais ponderar acerca os limites do uso da modalidade didática estudo de caso encontrada nessa pesquisa. Embora significativa parte das discussões e produtos, resultantes das formações promovidas na escola e na

universidade indicarem uma tendência de concepção mais crítica de Educação Ambiental, também encontramos nos discursos produzidos pelos (as) professores (as) enunciados que revelaram a influência da mídia, no que se refere visão dicotômica natureza e sociedade.

Por um lado, inferimos que isso revela o poder estruturante dos meios de comunicação de massa, e seu alcance em larga escala, ao difundir concepções descontextualizadas, simplificadas e acríticas ao abordar a problemática do descarte de resíduos sólidos, por exemplo. Havia uma intencionalidade de promover um pensamento reflexivo acerca da temática pelo grupo formação na escola, no entanto, durante a construção do estudo de caso, quando propuseram como problema ambiental próprio do cotidiano vivido pela comunidade, focaram para o problema do descarte em si: correto ou incorreto. Por outro lado, entendemos que desconstruir concepções pragmáticas de aspectos que são muito mais complexos, por serem construídos historicamente e atenderem uma demanda mercadológica, requer mais tempo de formação, reflexão e discussão acerca dessas questões.

Também consideramos válido destacar a relevância dos espaços dialógicos e compartilhamento de experiências, principalmente entre professores (as) de diferentes especialidades, já que em ambas as formações observamos como a formação acadêmica do (a) professor (a) limitava, ou incentivava, algumas discussões. Logo, um outro aspecto que avaliamos como limitante durante a complexificação das discussões, assim como encontramos durante nossas análises. Assim sendo, corroboramos com diversas pesquisas produzidas acerca desse contexto (BACCI; JACOBI; SANTOS, 2013; TOZONI-REIS, 2002; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014), e reafirmamos a relevância de formações que privilegiam agrupamentos mais diversificados possíveis, no que se refere a formação acadêmica desses (as) professores (as).

A fim de incentivar a troca de saberes técnicos e experienciais desses (as) sujeitos (as), defendemos a promoção de atividades participativas/coletivas ao considerar a diversidade de saberes dos indivíduos para a construção de novos conhecimentos, assim como exercício para o enfrentamento e a busca de soluções para conflitos socioambientais. Como consequência, entendemos que seria possível também potencializar a realização de atividades coletivas na escola, a partir da valoração da contribuição do outro (a) no processo e na produção de conhecimento em conjunto, no fortalecimento de parcerias e no reconhecimento do potencial individual quando compartilhado no coletivo.

Nessa pesquisa propomos uma estratégia metodológica para promover a convergência entre uso de estudos de casos para tratar de forma mais crítica a formação em Educação Ambiental, ao incentivar o exercício de assunção de papéis de personagens em situações de

conflito. Conflitos esses que eram resultantes de contextos de complexas situações-problemas em Educação Ambiental, por refletirem não só problemas ambientais, mas também econômicos, políticos, científicos e pedagógicos, capazes de afetar a harmonia das relações. É por essa razão que consideramos como potencial a modalidade para abordar contextos de desigualdade ambiental e busca por justiça ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCI, D. L. C; SANTOS, V. M. N. Mapeamento socioambiental como contribuição metodológica à formação de professores e aprendizagem social. **Geologia. Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 6, p. 1-28, agosto, 2013. Publicação especial.

_____. JACOBI, P. R.; SANTOS, V. M. Aprendizagem Social nas Práticas Colaborativas: exemplos de ferramentas participativas envolvendo diferentes atores sociais. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.6, n.3, p.227-243, novembro 2013.

BAKTHIN, M.M. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem**. 12ª ed. São Paulo, Hucitec editora, 2006. 201p.

_____. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem**. 16ª ed. São Paulo, Hucitec editora, 2014. 203p.

BARDEN, L. M.; FRASE, P. A.; KOVAC, J. Teaching Scientific Ethics: A Case Studies Approach. **The American Biology Teacher**, v. 59, n.1, p. 12-14, jan.1997.

BEHREND, D. M.; COUSIN, C. S.; GALIAZZI, M. C. Base nacional comum curricular: o que se mostra de referência à educação ambiental? **Ambiente & Educação**, v. 23, n.2, p. 74-89, 2018.

BOLZAN, J. Aproximações sobre hermenêutica e educação. **APRENDER - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação** - Vitória da Conquista, Ano II, n. 3, p. 19-32, 2004.

BONFANTE, J. G. C.; BETT, M. B. B.; BITTENCOURT R. L. Contribuições de Giroux, Tardif e Contreras para pensar a formação de professores. **Rev. Int. de Form. de Professores**, Itapetininga, v. 3, n.3, p. 79-93, jul./set. 2018.

BOURDIEU, P. A. **Economia das Trocas Linguísticas: O que Falar Quer Dizer** 2ª ed., Iª reimpressão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Lei No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999 Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. 28 de abril de 1999.

_____. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Portaria Secretaria Municipal da Educação - SME Nº 4.234 DE 9 DE OUTUBRO DE 2008. Dispõe sobre critérios para opção por Jornada Especial Integral de Formação pelos Profissionais de Educação docentes do Quadro do Magistério Municipal, e dá outras providências. São Paulo, SP, 23 de outubro de 2008.

CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTOS, F. M. T.; GRACA, I. M., **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí – RS: Editora Unijuí, 2011. 440p.

CARVALHO, L. M. A Educação Ambiental e a formação de professores. In: **Panorama da Educação ambiental no ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação e Cultura; 2001. 149 p.

CARVALHO, I. C. M. A Educação Ambiental no Brasil. In: **Salto para o futuro. A Educação Ambiental no Brasil**. Secretaria de Educação a Distância. Ministério da Educação e Cultura. Ano XVIII boletim 01 – mar. 2008.

CARVALHO, I. C. M.; GRÜN, M.; AVANZI, M. R. Paisagens da compreensão: contribuições da hermenêutica e da fenomenologia para uma epistemologia da educação ambiental. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 99-115, jan./abr. 2009.

CARVALHO, I. C. M. Invenção e auto-invenção na construção psicossocial da identidade: A experiência constitutiva do/a educador/a ambiental. In: Guimarães, Mauro (org). **Caminhos da educação ambiental**. 5ª ed. Campinas: Papirus, v.1, p. 31-50. 2011.

CASTRO, M. F. F. G. Discursividade dialógico-polifônica na formação de professores. **Bakhtiniana**, São Paulo, v.1, n. 1, p. 23-41, 1º sem. 2009.

CONSENZA, A.; MARTINS, I. Os sentidos de “conflito ambiental” na educação ambiental: uma análise dos periódicos de educação. **Ambiental Ensino, Saúde e Ambiente** – v.5, n.2, p. 234-245, ago. 2012.

COSTA, C. A. S.; LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições à luz de Henrique Dussel e Paulo Freire In: VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental **Anais...** Rio Claro - SP, 2013.

_____. Interdisciplinaridade e educação ambiental crítica: questões epistemológicas a partir do materialismo histórico-dialético. **Ciência e Educação**, v.21, n.3, p. 693-708, 2015.

DEVECHI, C. P. V.; TREVISAN, A. L. Sobre a proximidade do senso comum das pesquisas qualitativas em educação: positividade ou simples decadência? **Revista Brasileira de Educação**, v.15, n. 43, p. 148-161, jan/abr. 2010.

_____. Abordagens na formação de professores: uma reconstrução aproximativa do campo conceitual. **Revista Brasileira de Educação**, v.16, n. 47, p. 409-426, 2011.

DOMINGUEZ, M. Do sistema à ação, do homogêneo ao heterogêneo: movimentos fundantes dos conceitos de dialogismo, polifonia e interdiscurso. **Bakhtiniana**, v.8, n.1, p. 5-20, jan/jun. 2013.

DOYLE, W. Case Methods in the Education of Teachers. **Teacher Education Quarterly**, v. 17, n. 1, p. 7-15, Winter 1990.

DUCROT, O. **O dizer e o dito**. 1ª ed. Campinas, SP: Pontes, 1987.

FAUSTINO, M. T.; ROBERTO, E. C. O.; SILVA, R. L. F. Utilizando um mural digital para investigar significados da Biodiversidade apresentados por professores (as). **Ensenanza de Las Ciencias**, v. Extra, p. 3467-3471, 2017

FAUSTINO, M. T. Mídia e Educação Ambiental na formação continuada de professores: mobilizando saberes docentes e a consciência crítica. 2019. 242 p. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo, São Paulo, Defesa em 2019.

FESTOZO, M. B.; TOZONI-REIS, M. F. C. Educação Ambiental e formação de professores. **ambientalMENTEsustentable**, v.2, n. 20, p. 613-636, 2015.

FIGUEIREDO, J. B. A.; FREIRE, L. M. Democracia, políticas públicas e práticas educativas representadas nas pesquisas de educação ambiental sobre formação de educadores/professores. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.13, n.1, p. 167-181, 2018.

FLYN, A. E.; KLEIN, J. D. The Influence of Discussion Groups in a Case-Based Learning Environment. **Educational Tecnology Research and Development**, v. 49, n. 3, p. 71–86, 2001.

FRANCISCO, W.; BENITE, A. M. C. Casos investigativos e a relação com o saber: trajetória e processo de aprendizagem de estudantes do ensino superior no Tocantins. **Química Nova**, v. 39, n. 3, p. 383-392, 2016.

FREIRE; L.; FIGUEIREDO, J.; GUIMARÃES, M. O papel dos professores/educadores ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa? **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.11, n.2, p. 117-125, 2016.

FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n.3, p. 215-230, 2002.

FRIZZO, T. C.; CARVALHO, I. C. M. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental. **Revista Eletrônica Mestrado. Educação Ambiental**. Rio Grande, Ed. Especial EDEA, n. 1, p115-127, 2018.

GARRÉ, B. H; HENNING, P. C. Problematizando a produção de alguns discursos de educação ambiental na mídia impressa: análises foucaultianas. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 27, p. 232-242, jul/dez 2011.

GIORDAN, M. S. **Computadores e Linguagens nas aulas de ciências**. 1ªed. São Paulo. Editora Unijuí. 2008. Reimpressão em 2013, 328 p.

GIROUX, H. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 270p.

GONZÁLEZ-REY, F. L. A pesquisa e o tema da subjetividade em educação. **Psicologia da Educação**. São Paulo, v.13, p 9-15, 2º semestre de 2001. Disponível em:<<https://revistas.pucsp.br/psicoeduca/article/view/32815/22634>> Acesso em: 18 ago. 2018.

GUIMARÃES, M.; QUEIROZ, E. D.; PLÁCIDO, P. O. Reflexões sobre a pesquisa na formação de professores/educadores ambientais. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 9, n. 1. p.110-119, 2014.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai/ago 2006.

HAMMOND, L. D.; HAMMERNESS, K. Toward a Pedagogy of Cases in Teacher Education. **Teaching Education**, v. 13, n. 2, p. 125-135, 2002.

HERREID, C. F. Case studies in science – A novel method of science education. **Journal of College Science Teaching**, v. 23, n. 4, p. 221-29, feb. 1994.

_____. What makes a good case? **Journal of College Science Teaching**. v.27, n.3, p.163-165, Dec 1997, Jan 1998.

_____. Can case studies be used to Teach critical thinking? **Journal of College Science Teaching**, v. 33, n.6, p.12-14, May 2004.

_____. The Wisdom of Groups. **Journal of College Science Teaching**, v. 39, n. 2, p.62-64, nov/dec 2009.

_____. Case Study Teaching. In: **New directions for teaching and learning**, n. 128, Winter, 2011. Disponível em:< <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/tl.466>> Acesso em 25 ago 2019.

_____. The Chef Returns: A Recipe for Writing Great Case Studies. **Journal of College Science Teaching**, v. 48, n. 3, p.38-42, 2019.

INDURSKY, F. O relatório Pinotti: o jogo polifônico das representações no ato de argumentar. In: **História e Sentido na Linguagem**. Campinas, SP: Pontes, p. 93-127, 1989.

JACOBI, P. TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 63-79, jan/abr, 2009.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T. Cooperative learning. In: **I Congreso Internacional Innovación Educación**. Zaragoza, p. 1-12, set. 2017.

KASSEBOHEMER, A. C.; FERREIRA, L. H.; O método investigativo em aulas teóricas de química: estudo das condições da formação do espírito científico. **Revista Electrónica de Enseñanzas de Las Ciencias**, v.12, n.1, p. 144-168, 2013.

KHOSA, D. K.; VOLET, S. E. Promoting effective collaborative case-based learning at university: a metacognitive intervention. **Studies in Higher Education**, v. 38, n. 6, p. 870–889, 2013.

KIM, H.; SONG, J. The Features of Peer Argumentation in Middle School Students' Scientific Inquiry. **Research in Science Education**, v. 36, n.3, p. 211-233, 2005. Disponível em:

<<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11165-005-9005-2.pdf>> Acesso em 14 set 2019.

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. de S. (Orgs.) Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. p. 179-219. São Paulo: Cortez. 2002. Disponível em:<https://lieas.fe.ufrj.br/download/artigos/ARTIGO-CICLISMO_RECICLAGEM-2016.pdf> Acesso em 04. Jul.18.

_____ Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. & CASTRO, R. de S. (Orgs.). **Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez. p. 11-31. 2009.

LAYRARGUES, P. P.; PUGGIAN, C. Convergências na ecologia política: quando a educação ambiental abraça a luta por justiça ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.11, n.2, p. 72-82, 2016.

LEON, L. B.; ONÓFRIO, F. Q. Aprendizagem Baseada em Problemas na Graduação Médica – Uma Revisão da Literatura Atual. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 4, p. 614-619, 2015.

LEFF, E. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação & Realidade**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 34, n. 3, p. 17-24, 2009.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gest. Ação**, Salvador, v.7, n.1, p.37-50, jan./abr. 2004.

LOUREIRO, C. F. B.; CÓSSIO, M. F. B. Um olhar sobre a Educação Ambiental nas escolas: considerações iniciais dos resultados sobre o projeto: O que fazem as escolas que dizem fazer Educação Ambiental? In: **Vamos cuidar do Brasil conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, p.57-65, 2007.

LOUREIRO, C. F. B.; TREIN, E. S.; TOZONI-REIS, M. F. C.; NOVICKI, V. Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 81-97, jan./abr. 2009.

LOUREIRO, C. F. B. Mundialização do capital, sustentabilidade democrática e políticas públicas: problematizando os caminhos da educação ambiental. **Ambiente e Educação**, v. 14, n. 1, p. 11-22, 2009.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra hegemônica. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan/abr. 2013.

MANZOCHI, L. M.; CARVALHO, L. M. Educação Ambiental formadora de cidadania em perspectiva emancipatória: constituição de uma proposta para a formação continuada de professores. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 2, p. 103-124, 2008.

MARTINS, C.; SILVA, R. L. F. Criação e consolidação de um programa de formação de professores na Fundação Parque Zoológico de São Paulo. *Revista da SBEnBIO*, v. 9, p. 2586-2599, 2016.

MASSENA, E. P., FILHO, N. J. G., SÁ, L. P. Produção de casos para o ensino de química: uma experiência na formação inicial de professores. **Química Nova**, v. 36, n. 7, p. 1066-1072, 2013.

MERCER, N. Sociocultural discourse analysis: analysing classroom talk as a social mode of Thinking. **Journal of Applied Linguistics**. v.1.2, p.137-168, 2004.

MERSETH, K. Cases and case methods in teacher education. In: **Handbook of Research on Teacher Education**, 2 ed., p. 722-744, 1996.

MORICONI, G. M.; DAVIS, C. L. F.; TARTUCE, G. L.; NUNES, M. M. R.; ESPOSITO, Y. L.; SIMIELLI, L. E. R.; TELES, N. C. G. **Formação continuada de professores: contribuições da literatura baseada em evidências**. Coleção Textos FCC (Online), São Paulo: FCC, 2017.

MOURA SILVA, G.; MOREIRA, C. A.; GOMES, H. B.; FAUSTINO, M. T.; BOTELHO, M. C.; DOMINGOS, N. B.; FORMENTON, N. S.; MATSUO, P. M.; SILVA, R. L. F. Criação, investigação e validação coletiva de um curso de formação continuada em biodiversidade. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – **Anais...** XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

NEVES, J. P., FESTOZO, M. B. Problematizando a formação de professores educadores ambientais. In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, **Anais...** Ribeirão Preto, 2011.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa** v.47, n.166, p.1106-1133, out./dez. 2017.

ORLANDI, E. **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos**. 2ª ed, Campinas, SP: Pontes, 2005.

PATRONIS, T.; POTARI, D.; SPILIOTOPOULOU, V. Students' argumentation in decision-making on a socio-scientific issue: implications for teaching. **International Journal of Science Education**, v. 21, n. 7, p. 745-754, 1999.

PINHEIRO, A. N.; MEDEIROS, E. L.; OLIVEIRA, A. C. Estudo de casos na formação de professores de química. **Química Nova**, v. 33, n. 9, p. 1996-2002, 2010.

SÁ, L. P.; FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. Estudo de casos em química. **Química Nova**, v. 30, n.3, p. 731-739, 2007.

SÁ, P. S.; KASSEBOEHMER, A. C.; QUEIROZ, S. L. Casos investigativos de caráter sociocientífico: aplicação no ensino superior de Química. **Educación Química**, v.24 (núm. extraord. 2), p. 522-528, 2013.

SANTOS, V. M. N.; JACOBI, P. R. Educação, ambiente e aprendizagem social: metodologias participativas para geoconservação e sustentabilidade. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**, Brasília, v. 98, n. 249, p. 522-539, maio/ago. 2017.

SATO, M.; SANTOS, D.; SANCHEZ, C. **Vírus: simulacro da vida**. Rio de Janeiro: GEA – SUR, UNIRIO; Cuiabá, GPEA, UFMT, 2020. 20p.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

_____. Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. **Investigacion Didáctica. Enseñanza de las ciencias**, 28(1), 05–17, 2010.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan/abr. 2009.

SCHERK, L., Z., L. A formação continuada de professores em serviço em Educação Ambiental por meio da pesquisa-ação participante. 2014. 142p. **Dissertação de Mestrado**. Faculdade de História e Filosofia das Ciências e Matemática. Universidade Federal do ABC. Defesa em 2014.

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, p.29-46, 2011.

_____. BOTELHO, M.; BENTO, C. A. Educação ambiental e engajamento em uma universidade pública: investigando um processo de formação participativa. **Revista da SBEnBIO**, v. 9, p. 4449-4459, 2016.

_____. BACCI, D. L. C.; SILVA, I. S.; MOURA, D. C. ; SILVA, L. C.; SANTIAGO, L. O. ; PINATO, D. Teacher Training in Environmental Education and Its Relation with the Sustainability Culture in Two Undergraduate Degrees at USP. In: Leal Filho W., Frankenberger F., Iglecias P., Mülfarth R. (eds). (Org.). **World Sustainability Series**. 1ed.Cham: Springer International Publishing, p. 393-408, 2018.

_____. FAUSTINO, M. T.; MARTINS, C. Formação de professores em Educação ambiental: articulando conceitos, valores e formas de participação em diferentes contextos. In: Rodrigues; Pedroso. **Investigações em Educação Ambiental: formação de professores**. Curitiba: Brasil Publishing, 2019.

SILVA, N. F. Educação ambiental e formação de professores para a conservação da fauna do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI - SP). **Dissertação de mestrado**. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Programa de Pós Graduação em Conservação da Fauna. Universidade Federal de São Carlos. Defesa em 2018.

SOBRINHO, O. P. G. P.; ZANON, A., M. Dos sentidos à abordagem integradora da educação ambiental no contexto formal de ensino. **AMBIENTE & EDUCAÇÃO**, v.21, n. 1, p. 94-110, 2016.

SORRENTINO, M.; PORTUGAL, S. Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular. <http://ixfbea-ivecea.unifebe.edu.br/wiew/information/downloads-consulta-publica/3.pdf> Acesso em 02.01.19.

TARDIF, M.; MOSCOSO, J. N. A noção de “profissional reflexivo” na educação: atualidade, usos e limites. **Cadernos de pesquisa** v.48, n.168, p.388-411, abr./jun. 2018.

TEIXEIRA, P. M. M.; NETO, J. M. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017.

TOZONI-REIS, M. F. C Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição. **Ciência & Educação**, v.8, n.1, p.83 – 96, 2002.

_____. Educação ambiental na escola básica: reflexões sobre a prática dos professores. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, p. 276-288, ag/dez. 2012.

TOZONI-REIS, M. F. C.; CAMPOS, L. M. L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em Revista**, n. 3, p. 145-162, 2014. Edição Especial.

TRABJER, R.; MENDONÇA, P. R. In: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental**. Brasília, 2007. 262 p.

TREIN, E. S. Proposta Pedagógica: Educação Ambiental no Brasil. In: **Salto para o futuro. Educação Ambiental**. A perspectiva crítica e emancipatória da Educação Ambiental. Ano XVIII, Boletim 01, Secretaria de Educação a Distância/Ministério da Educação. p. 41-45, mar. 2008.

TREIN, E. S. A Educação Ambiental crítica: crítica de quê? **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, p. 304-318, ago/dez. 2012.

VENEU; A.; FERRAZ; G.; REZENDE; F. Análise de discursos no ensino de ciências: considerações teóricas, implicações epistemológicas e metodológicas. **Revista Ensaio**, v. 17, n. 1, p. 126-149, jan/abr. 2015.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo. Editora WMF, Martins Fontes. 2010.

VOLÓCHINOV; V. **Marxismo e linguagem: problemas fundamentais do método de sociológico na ciência da linguagem**. 1ª ed, São Paulo: Editora 34, 2017. 376 p.

YAMASHIRO, C. R. C. Formação de professores pela construção coletiva de um projeto de Educação Ambiental na escola. 2007. 117p. **Dissertação de Mestrado**, Faculdade de Ciências de Bauru da UNESP. Defesa em 29 de junho de 2007.

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Mapa síntese da dissertação.....	p. 148
Apêndice B – Questionário.....	p. 149

OFICINA PEDAGÓGICA SOBRE USO DE CASOS INVESTIGATIVOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1) Nome.

.....

2) Contatos (E-mail e telefone).

.....

3) Escola (s) em que trabalha.

.....

.....

4) Qual a área de sua formação? Possui alguma pós-graduação? Se sim, qual?

.....

5) Selecione todos os níveis de ensino para os quais está lecionando este ano.

6) Quantos anos leciona?

7) Você teve a oportunidade de desenvolver algum tipo de projeto ou atividade com temáticas ambientais? Se sim, quais?

.....

.....

.....

8) Caso sua resposta tenha sido positiva, por qual motivo o fez (iniciativa própria ou motivada por demandas curriculares ou diretoria de ensino)? Comente.

.....

.....

.....

9) Você já realizou atividades interdisciplinares durante sua vivência em sala de aula quando abordou temas próprios da Educação Ambiental? Se sim, quais foram e em quais condições? Como avaliou essa experiência?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
10) Você conhece ou já utilizou algum tipo de atividade investigativa em sua prática de sala de aula? Comente.

.....
.....
.....
11) Como você costuma planejar suas aulas, quando se propõe a trabalhar Educação Ambiental? Que tipos de materiais consulta para preparar suas aulas e buscar informações?

.....
.....
.....
12) Em sua opinião, trabalhar Educação Ambiental é relevante? Comente.

.....
.....
.....
13) De que forma a abordagem de questões próprias do cotidiano da comunidade escolar, poderiam ser inseridas nas discussões em sala de aula?

.....
.....
.....
14) Já vivenciou esse tipo de atividade (cotidianas da comunidade) e como avalia a relevância desse tipo de abordagem?

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Transcrições formação na escola.....	p. 152
Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	p. 165
Anexo C – Mapa mental construído na formação na escola.....	p. 168
Anexo D – Transcrições formação na universidade resolução caso “Apolo”.....	p. 169
Anexo E – Transcrições formação na universidade resolução caso “Gatos à solta”.....	p. 171
Anexo F – Estudo de caso “Gatos à solta”	p. 175
Anexo G – Estudo de caso “Apolo”	p. 176

Anexo A

TRANSCRIÇÕES 1º DIA DO GRUPO FORMAÇÃO NA ESCOLA

HORÁRIO das 12h às 13h30min

Data: 22/02/2018

Roda de conversa com participantes da formação após a aplicação do questionário

PESQUISADORA

Sobre educação ambiental, vocês, todo mundo conseguiu fazer algum tipo de relação? Trabalhou de alguma forma ou de outra? Fez algum tipo de abordagem sobre sua experiência em sala de aula? Já... de que forma que isso aconteceu?

Prof. Osiris

Nós, a grande maioria de nós, fizemos parte de um projeto que aconteceu há 2 anos mais ou menos na escola. Seria uma mostra, que nós chamamos de mostra cultural, que um dos temas a gente chegou a trabalhar a água e também reciclagem. A gente teve uma mostra com maquetes...

PESQUISADORA

Era temática.

Prof. Osiris

Isso, era temática, ... então acabamos trabalhando meio isolado, cada um dentro de suas possibilidades e culminando numa mostra num dado momento. Então, talvez, isso apareça no seu, nos questionários...

PESQUISADORA

Essa experiência todo mundo tem enquanto grupo?

Prof. Osiris

É, ou, não sei, depende de uma ou outra experiência mais particular ..., mas o grupo tem essa oportunidade, num dado momento.

PESQUISADORA

E o tema água, foram vocês que escolheram ou veio isso? Por que quando vem a gente acolhe...

OUTRA PROFESSORA, mas inaudível

Mas ela narra o período de seca que a cidade de SP passou em 2015, por isso a escolha do tema.

Prof. Osiris

Sentimos a necessidade, é, porque a escola deixou de trabalhar algumas vezes (devido a falta d'água) e a escola passou também por esses processos. Então houve um trabalho. Né, claro, eu acho que no cotidiano, tem alguns professores que não estavam conosco ainda, como a professora..., a professora Fabiana, e, então, a Elisa era nossa coordenadora pedagógica,

PROF. FUND II (INAUDÍVEL)

Tem a sustentabilidade...

Prof. Íris

Trabalhei uma vez no Estado, numa 2ª série, nós fizemos um projeto sobre a água, todos os 2º falaram sobre o mesmo tema. Começou desde (INAUDÍVEL) ..., foi durante o ano todo (INAUDÍVEL)

PESQUISADORA

Ah, foi durante o ano!

Prof. Íris

Durante o ano. Nós trabalhamos diversos tipos de textos. E foi o 2º ano. Foi muito interessante.

PESQUISADORA

E como é que era esse trabalho coletivo, vocês se reuniam? Discutiam as ideias?

Prof. Íris

Discutíamos, digamos assim, uma amparava a outra na sala. No final nos cantamos uma música do Sandy e Junior do planeta água (INAUDÍVEL)

PESQUISADORA

Alguém tem uma experiência individual em sala de aula?

Prof. Lakshmi

Eu trabalhei com a temática lixo porque meus alunos achavam que o lixo sumia. Colocava na porta sumia, desaparecia. Vinha uma mágica lá e tirava da porta. (INAUDÍVEL) Pra onde é levado? O que que é feito?

PESQUISADORA

E o que você achou enquanto, se surtiu efeito?

Prof. Lakshmi

... como separar.

PESQUISADORA

Alguém mais tem uma experiência individual?

Prof. Shakti

Eu acredito, né? É, todos os professores trabalham né, no Fund II tem o específico é de ciências, né, mas Fund I trabalha todas as disciplinas (INAUDÍVEL). Eu gosto muito desse tema (INAUDÍVEL). Eu sempre trabalho com eles essa questão da educação do ambiente, né, essa questão da criança, essa questão de jogar lixo na rua, papel de bala né? Guardar, jogar em casa. Sempre estou batendo nessa tecla com eles. Sempre estou batendo nessa tecla, a questão da poluição do ar, poluição dos mares, dos rios, o que acontece quando jogamos o lixo no mar e com os animais. O ano passado, lá com o 3º ano, eu abordei essa questão de poluição ambiental, eu coloquei um vídeo é, um vídeo desses sobre os animais que morrem no mar, os golfinhos, focas e tudo mais, que ficam né, nas redes lá, acabam abrindo e achando lixo dentro do animal, aí eu vi e duas crianças choraram aqui, choraram. Eles não têm essa noção, né? E a questão do degelo, né, aí aparece uma foto com urso polar em cima só de uma plaquinha de gelo, aí eles choram, mas assim, a gente tem que mostrar a realidade, né? Então,

assim, independente se está na moda ou não está na moda, eu gosto de trabalhar esse tema com as crianças.

PESQUISADORA

Já é uma prática sua!

Prof. Shakti

Sim, sim. Eu não chego a desenvolver um projeto com professor sobre isso, né? Mas na sala de aula, bastante, como sequência didática. Quando nós trabalhamos no projeto da água, eu inseri nesse projeto no dia a dia, todas as quartas-feiras, nós sentávamos em grupo e trabalhávamos em grupo. E trabalhávamos essa questão do ambiente, do meio ambiente, e o projeto, o produto final foi a mostra, mas todo ano eu trabalho, todo ano.

Prof. Kali

Eu até coloquei não, mas eu sempre trabalhei muito, na verdade, mas eu acho que falta um aprofundamento teórico pra gente. Por que vem, muita coisa vem e agente tem que fazer. (INAUDÍVEL). Eu, particularmente, minha formação não é essa. Então eu gostaria de ter mais informações para trabalhar de uma forma melhor. Pegar um texto, ler, fazer uma discussão, porque tanto o fundamental I como no fundamental II e médio tem. História tem isso, né? Depois a gente começa a questão do lixo, da reciclagem. Só que eu acho que é tudo tão jogado? Então não me sinto fazendo. Não me sinto capaz de falar assim: eu trabalho de fato com isso. Não! Porque ele vem jogado, né? Aí cabe ao professor parar e ver se vai trabalhar, e são tantas coisas que a gente tem que fazer que a coisa acaba se perdendo. Então eu sinto isso. Hoje, por exemplo, eu tava preparada para palestra, né? Aí fica uma coisa meio assim, eu me sinto meio perdida. Porque a formação nesse horário é interessante, mas tem que ter, concordo com o que o Paulo falou. Primeiro tem que ter a formação teórica, pelo menos, um dia ou dois, para depois a gente sentar, conversar, discutir e ver o que vai trabalhar, né? Porque quando fica assim, aquela coisa, é, ah, trabalhar o lixo, vamo trabalhar a água, vamo trabalhar a poluição, a gente trabalha, só que eu acho que é assim...

PESQUISADORA

Os recortes né?

Prof. Kali

Como eu faço, se eu não sou professora de Ciências ou Biologia, né?

Prof. Shakti

A gente tem que correr atrás!

Prof. Kali

E qual a minha formação? Então lógico, que eu peço para os meus colegas da escola, o que eu posso trabalhar aqui? Daí, quando eu tava aprendendo, teve um dia apareceu um sapo, né? E a criançada pulando em cima daquele sapo. Aí alguém pegou e falou assim: Beija ele que ele vai virar um príncipe! (risos) Aí eu corri, falei me ajuda a pegar o sapo. Pegar o sapo. Aí uma colega de Biologia falou assim: Sônia, esses sapos que aparecem depois da chuva é o sapo cururu. Você podia trabalhar o comportamento, mas na hora eu fiquei tão desesperada aí o sapo o sapo, todo mundo correndo atrás do sapo. Quando alguém falou pega ele e beija (risos) Pega o sapo e beija?

Prof. Shakti

De repente, né?

Prof. Kali

E eles fazem, eles fazem, 5 anos. Ele vai pegar e vai beijar. Então eu acho que falta mesmo essa base e até discutir...

PESQUISADORA

Que ótimo! Então eu acho que tenho como contribuir. Esse primeiro levantamento...

TRANSCRIÇÕES 2º DIA GRUPO FORMAÇÃO NA ESCOLA

TRANSCRIÇÃO 01/03/2018

HORÁRIO das 12h às 13h30min

Roda de conversa gerada a partir da questão escrita: Para você, o que é Educação Ambiental?

Prof. Osiris

Eu coloquei, EA é educar para a subsistência, produzir alguma reflexão acerca do consumo, produção e recursos naturais renováveis e não renováveis, porque imaginando se ele tem essa concepção de que o produto não é início meio e fim naquela prateleira do mercado, que antes de chegar ali tem toda uma história se pensar em larga escala ou pequena agricultura familiar que se pode subsistir se cuida desse espaço. Porque a vaca, por exemplo, no imaginário deles, eu tenho a impressão que não é a mesma que o leite da caixinha. Com essa consciência, talvez, ele possa algo ter, algo em torno do consumo e aí pensar, diante desse desperdício, para não cair num consumismo... que todo o meio ambiente é degradado para essa produção. E pode aprofundar isso ao longo do tempo o uso de agrotóxicos, agricultura familiar, produtos de agricultura familiar, transgênicos.

PESQUISADORA

Vocês concordam com essa visão do Osiris?

Professora não identificada

Sim.

PESQUISADORA

Alguém quer complementar? Colocou igual ao Osiris?

Professora Ísis

É um processo, né, de formação, principalmente de um cidadão, uma pessoa consciente também, de todo um processo de... do momento da matéria prima até o produto final, uma pessoa que tem uma visão sustentável, e tem um convívio em harmonia, e que possa ser consciente em relação ao uso dos recursos naturais renováveis e não renováveis. Eu coloquei isso...

Prof. Sáti

É, eu não detalhei, fiz a coisa não tão específica. EA é a reflexão e ação sobre o patrimônio da humanidade, relativos as condições de uso e conservação dos recursos naturais, os valores

agregados, que é o que o Osiris falou, as diferenças culturais, a ideia de coletividade e responsabilidade social. Agora dentro disso...

PESQUISADORA

É interessante então, que os três colegas que compartilharam, vocês falaram do processo reflexivo por trás disso, né, quer dizer, a EA não se encerra em si, e dificilmente vc consegue ser pontual, sem pensar numa rede de conexões, então quer dizer, esse processo reflexivo e participativo inclusive, dessa questão de ação. Eu reflito, mas eu também posso tomar uma atitude.

Prof. Sáti

É prática, né?

PESQUISADORA

Exato. Só que muitas atitudes não são individuais, elas são coletivas. E entender como esse coletivo funciona, essa cadeia por trás, é um processo simples de fazer em sala de aula? Não, né? Mas é ao longo prazo. Mas...

Prof. Sáti

Nem sempre nós temos condições de avaliar. Isso aí acontece com o amadurecimento, com a sensibilidade que vai interagir...

PESQUISADORA

Porque muitas vezes a gente pensa também, alguém colocou uma palavra chave que a gente, busca enquanto professor, da questão da mudança de atitude, né?...

Se eu pergunto pra vcs, o que vcs entendem por desenvolvimento sustentável, de uma forma bastante resumida? Hoje em dia?

(Vácuo....)

PESQUISADORA

Prof. Osiris (pede para falar durante minha exposição oral sobre a mídia enquanto educadora ambiental nos dias de hoje)

Quando vc falou, o empresário e a mídia, isso é bem recente, porque, não sei, ... as grandes mídias que trabalham em conjunto com o próprio empresário, então, as vezes essa educação é, tá mais voltada ao consumo do que a preservação, então eu...

PESQUISADORA

Podemos trabalhar a mídia numa perspectiva crítica...

Prof. Osiris

Funciona como educadora enquanto informação instrumentaliza até a página 2. Que é um pouco diferente, eu acho, que o professor, que não está necessariamente tentando vender..., espera-se que não, e o ambientalista que estaria mais próximo com a prática, e essa população local, que eu acho que seria um dos mais eficientes do que os ambientalistas. Que essa população local, que as pessoas conseguem ... aquelas cooperativas, e o produto de agricultura familiar...

PESQUISADORA

Vcs concordam com a Prof. Shakti?

Prof. Sáti

Existem ampliações bem maiores. Se trabalhar o que ele falou da agricultura familiar e essas coisas. Mas você incentiva os alunos a uma cultura, as coisas que são exatamente opostas. E tem todo um incentivo e interesse nisso. Você tem um trabalho no contraponto, tenta minimizar as tragédias, eles colocam isso como uma coisa maravilhosa.

PESQUISADORA

A solução... Já ouviram falar da agenda 21?

(Alguns professores acenam com a cabeça e respondem, já).

Prof. Osiris

É, sobre a agenda 21, temos um certo conhecimento. Mas esse documento de Tbilisi, eu desconheço. Se vc puder falar um pouquinho...

PESQUISADORA

... Conseguem reconhecer ou dentro da sua definição, ou reconhece um pouco de todas (concepções de EA). Você acha que pratica uma EA ambiental crítica, conservadora ou pragmática? Ou faz um mix de tudo, porque na verdade tudo é bom? O que vcs acham? Prof. Shakti, vc que tem essa prática (em sala de aula)...

Prof. Shakti

Eu acho que sou um pouquinho de cada um, na verdade. As eu tento não ser tão conservadora, até a palavra CONSERVADORA, mas as vezes foge um pouquinho. Mas eu sou um pouquinho também. E, a questão pragmática e a crítica também, então assim, eu não tive, eu sou um pouco de cada, na verdade.

PESQUISADORA

Porque, depende do tema vc consegue avançar num ponto. Alguém consegue se ver mais como conservador, assim...

Prof. Não identificada, mas tb nova no grupo

Eu sou conservadora. Porque acho que a questão financeira, ela atrapalha muito a visão crítica e a pragmática, por exemplo, eu sou conservadora porque, nos queremos fazer uma atividade, vai levar os alunos para o aquário, aí vc esbarra com as condições de transporte e aí eles não tem dinheiro para ir, ou então não tem o dinheiro para a entrada para o aquário é 40 reais a entrada metade, né? Então vc fica ... um monte de coisa, porque não tem o estímulo financeiro. Acho que tem que partir do próprio governo, porque nós tínhamos uma verba para ônibus, nós tínhamos uma verba para sair, e não temos mais, né? Então ... tudo, questão de verba, questão de materiais também. As escolas tinham um laboratório de ciências, não existem mais, então não tem como deixar de ficar só contemplando, é o que tem. Se não tem um laboratório pra fazer experiência, não tem mais os reagentes, os kits, não tem nada, então o que sobrou é contemplar, né?

Prof. Osiris

Verdade!

PESQUISADORA

Alguém mais?

Prof. Osiris

Eu tenho, um pouco de conservador também, mas eu acho que tem mais da crítica. É, na sala de leitura eu tenho um esqueleto de um terrário, que eu fui trazendo as coisas e eles também, mas assim, nossos alunos são meio limitados. Eles não queriam comprar terra, então eu propus a gente invadir um terreno e roubar terra (risos) pra montar, eles não fizeram. Eu viajei e trouxe no carro, a terra, aí a composição do terrário, pus argila expandida e tal, eles voltaram o ano passado, mas aí não tem vida no meu terrário. Tá lá sequinho, pronto, mas não progrediu. A gente esbarra nessas burocracias, mas eu, meu aquário/terrário, ele virou motivo de questionamento na sala de leitura, porque é o meu espaço de trabalho. E eles sempre perguntam assim:

- Professor, tem uma aranha ali?

Não, ainda não tem uma aranha.

- Que que é aquilo, é cocô?

Não, não é. É argila expandida.

Então acabou virando motivo de discussão. E eu acho que a gente tem como ser mais a crítica. Precisa efetivar mais essa, para que haja, para que se chegue essa reflexão. Eles andam bem ansiosos e,

PESQUISADORA

Eles cobram de vc?

Prof. Osiris

É. Eles cobram de mim quando eles vêem o aquário, sobretudo os meninos do Fund. I, que eles querem ver a transformação no terrário. Eles querem. Eles precisam disso. E aí tô devendo, quando eu apareço a tarde, que eu venho um dia só, eles perguntam assim:

- Professor, já tem bicho?

Eles querem saber dos bichos. Mas eu acho que eu tenho mais esse crítico. Eu fiz uma, tinha antes de uma proposta de aquário, de uma composteira. Mas a gente fez o experimento em casa e deu uma invasão de minhocas em casa. Elas saíram, choveu, e elas invadiram a casa e eu fiquei apavorado. E aí eu tive que repensar, mas acho que quem faz a crítica, que para compreender o ideal era. E aí fui atrás de algumas questões para saber pq as minhocas tinham tomado o meu apartamento. Eu acho que tenho um pouco mais da crítica por conta da proposta de reflexão.

Prof Sâti

Eu sou altamente crítica. Só que, é o que ela disse, acaba ficando muito no campo da teoria e dos debates. Uma das minhas discussões é que eles olhem a situação com todos os seus vieses, né? Por todos os seus ângulos. Que faça uma discussão sobre a situação de terra, tem as questões políticas, as sociais. Então eu acho que esse debate é fundamental. Só que as vezes, na prática mesmo, as questões práticas a gente não tem esse acesso. Fica nessa limitação. Não é que a gente quer, é que a gente acaba sendo obrigado...

PESQUISADORA

Se adequando...

Prof. Sáti

... a ficar num campo bem minimizado. Mas eu acho que no campo da teoria, da pesquisa, do debate, pelo menos dessa, de se posicionar. Porque a minha é fácil vc ser contra alguma coisa, sem pensar nos vários aspectos que estão envolvidos naquele sistema todo né? Então, isso eu acho que é uma reflexão, para mim, crítica. Não se chega a lugar nenhum, normalmente, as pessoas divergem, mas eu acho que, pelo menos de refletir, pra quando vc ouvir determinadas situações. Se não vc fica assim, Ah, eu acho que esse tá certo. Eu acho que esse tá certo. Sem conhecer as situações de ambos os lados.

PESQUISADORA

Blá ...

Obs:

No final da apresentação e no momento de encerramento da atividade, uma professora de aproximou do Paulo e se disponibilizou em ajuda-lo com a montagem do terrário da sala de leitura, num gesto de sensibilização com a situação exposta por ele.

Os professores se mostraram mais participativos e dispostos a retomar as discussões no próximo encontro. Muitos me agradeceram ao saírem da sala.

TRANSCRIÇÕES 3º DIA GRUPO FORMAÇÃO NA ESCOLA

HORÁRIO das 12h às 13h30min

Data: 05/04/2018

Roda de conversa para apresentação das soluções para os estudos de casos

(Obs.: Reunião de CIPA após greve de aproximadamente 30 dias)

PESQUISADORA

Bem, podemos abrir? Vamos formar um grupão pra gente discutir?

Bem, vamos lá? A gente pode então... todo mundo leu o caso (óbvio) vocês estavam... se vocês... na hora que a gente for falar sobre as respostas... tinham dois casos, eu trouxe dois casos diferentes. É legal pra gente olhar, para depois discutir os resultados, as soluções que vocês propuseram. Mas, o caso em si, vocês perceberam alguma lógica dentro dessa narrativa? Vocês perceberam... primeiro é uma narrativa de uma história, certo? Então, a narrativa de uma história, conta uma história, onde tem os personagens, bem delimitados. Então, traz uma humanização, essas pessoas são humanas, certo? Não parece que vc está entrando em contato com a pessoa? Faz uma descrição, ela tem um nome, ela tem um problema e, de certa forma, a narrativa vai te envolvendo, até o ponto de trazer um... você se compadece da história...se compadecer da história e propor, frente a essa situação, pensar numa solução. A pessoa está pedindo ajuda. No final tem um pedido de ajuda, num processo de busca por uma solução. Que...vocês perceberam que a solução era simples?

Prof. Ísis

Não. O problema muito amplo.

PESQUISADORA

O problema geralmente, ele é um problema de várias... na verdade os problemas não são simples, né? A gente que ensina na escola que um problema tem uma resposta certa e o objetivo é chegar num denominador comum. Mas os problemas que a gente vive, na verdade eles tem vários caminhos, várias soluções e vários pontos de vista para serem levados em consideração...

Prof. Ísis

E nem sempre em curto prazo.

PESQUISADORA

E nem sempre a curto prazo. E não depende de uma pessoa só, depende do papel de várias pessoas. Vocês estão lembrados quando a gente falou sobre educação ambiental crítica? A ideia da crítica? O olhar da educação ambiental você... não tem uma pessoa culpada, não tem um ator principal, na verdade tem uma série de problemas, então a gente vai olhar para uma questão sociocientífica a partir disso, né? É um problema que é científico, mas que o social, ele tá intrincado ali, não tem como quebrar! Porque tem várias pessoas que participam desse processo, né?

Com isso então, o caso, a ideia te envolver de tal forma que você se compadeça da situação e busque soluções. Onde não tem uma... a ideia do estudo de casos é não ter uma resposta, mas sim, possibilidades de respostas.

Quem quer começar com... então vamos lá!

Prof. Ísis

Eu leio?

PESQUISADORA

O que você achar... pode contar rapidinho a história porque tinha mais um grupo.

Prof. Saraswati

Tinham dois casos diferentes.

PESQUISADORA

Acho que o seu não.

Prof. Ísis

Narra o caso Gatos a solta...

Aqui fala de um garoto que adotou um gato filhote, gato filhote, para quem tem, pra quem já teve sabe que é um gato que você precisa de paciência. Você precisa educar assim como um bebê. Então ele tem energia, ele é atrapalhado, ele acaba destruindo a sua casa. (Risos e breve comentário de outra professora). E você precisa ter muito amor e entender que essa fase também passa.

Observação: na história não há citação de aspectos voltados a esse nível de detalhes quanto aos aspectos emocionais e comportamentais do gato, entretanto, a professora fez questão de acrescentá-los durante sua narrativa. É possível inferir, nesse caso, que houve uma identificação da professora com a história de abandono do gato, já que a mesma manifestou sua condição emocional em relação a gatos em geral por possuir um animal de estimação em casa.

E essa família não entendeu e o garoto recebeu ... né... um ultimato. Que era para dar um jeito naquele gato e a família não queria mais. E a mãe cita aqui a questão do zoológico de SP, que não é o melhor local, mas que ele levou até o zoológico de SP. E ele nem conversou com alguém nem entregou para uma pessoa específica. Ele abandonou. Uma situação de abandono, né? Que é algo comum e rotineiro em nosso dia a dia. Infelizmente as pessoas não entendem que ninguém gostaria de ser abandonado. E, o gato foi abandonado e tudo mais, e aqui cita uma situação do tratador de animais que encontrou, e esse PEF aqui... eu não... conheço esse...

PESQUISADORA

É o parque... aquela região do zoológico, jardim botânico, parque cientec é um parque estadual fontes do Ipiranga, antigamente conhecido como parque do Estado, mas toda aquela área é uma área de conservação.

Prof. Ísis

Entendi. Eu não conhecia.

PESQUISADORA

É uma área de conservação dentro da cidade. A gente não conhece mesmo...

Prof. Ísis

E, aí cita a situação aqui do tratador, que faz parte desse projeto, né? Medidas viáveis... Eh, eu até citei pra ela né, que a minha cunhada, ela trabalha no porto de Santos, justamente com isso, com controle de animais de pequeno porte lá. Ela tem uma equipe que trabalha com a mesma ideia. Ela recolhe os animais que são abandonados. E aí nós listamos aqui algumas situações viáveis e que são as que acontecem normalmente.

A busca de parceria, né, com outras ONGs para a castração principalmente desses animais.

Encaminhamento para, nesse caso, dessa ONGs, dividir os animais para que sejam doados...

Parcerias com ONGs e empresas e a comunidade, visando a adoção.

O objetivo sempre, né, arrecadar alimentos, porque muitas vezes faltam alimentos para esses animais. Quando se trabalha com o poder público, nem sempre se tem verba necessária para conseguir a manutenção, para conseguir cuidar de todos esses animais. Remédios estão em falta, você tem que buscar essas parcerias, e cuidados médicos dos mais simples. Aqueles animais que estão machucados, estão desnutridos, aqueles animais que estão aí em situações bem precárias.

Houve essa questão de campanhas de adoção, você precisa investir pesado nessa questão de adoção, via redes sociais, que hoje ajuda muito. A maioria das ONGs hoje desses centros trabalha com campanhas e conseguem muitas adoções via rede social (Facebook, Instagram e tudo mais.) Eh, meios de comunicação que, é, no caso, rádio, principalmente rádio, jornal, isso acontece e a sensibilização da comunidade também tentando, se naquela comunidade local você consegue pessoas que adotem e queiram se responsabilizar por esses animais. A castração é algo importantíssimo com 200 animais, é algo para ontem, tanto dos machos quanto das fêmeas. Você conseguir a castração desses animais para evitar essa proliferação que é rápida. E o encaminhamento aos centros de adoção. Porque, muitas vezes, dependendo do espaço, você não tem como cuidar de todos esses animais com o mínimo de dignidade. Então, você...isso acontece também, você encaminhar esses animais para outros centros de adoção. Dividir esses animais para serem adotados.

PESQUISADORA

Alguém consegue... Bem, não foi uma solução, foram várias, elas conseguiram pensar em várias possibilidades e, quando a gente...teriam outras possíveis soluções para esse caso? Uma coisa vai resolver o problema desses animais abandonados? Essa história foi baseada em uma história real...

Prof. Ísis

Mas é possível, viu, minha gata, foi o que aconteceu, minha gata encontrada no porto de Santos, nós não sabemos quanto tempo ela ficou a solta. Quando ela chegou, ela ficou mais de duas semanas assim, acuada. Hoje, depois de três anos que ela tem um comportamento diferente, mas no início, nem comer ela queria comer, porque era algo que...extremamente resistente ao contato. Totalmente selvagem. Lógico que não chegou a esse ponto (mencionando a questão que eu apontei sobre gato feral) ... depende de como está o gato.

PESQUISADORA

O de vocês... Vocês querem compartilhar? Que no caso, o de vocês era o do cachorro... Apolo. É legal para pensar no que vocês pensaram como solução ...

Prof. Afrodite

O nosso é ao contrário. Esses gatos que ela citou aí que foi abandonado, é o que acontece, fala desse gatos, mas conta a história do cachorro, que é um casal que eles moram, vivem num apartamento, eles não tem tempo (pequeno (apartamento). E aí eles não têm tempo de passear com o cachorro. Então eles começam a soltar o cachorro, é, num espaço pequeno, vai chamando, o cachorro volta...

(Outra professora interrompe, de outro grupo que também tem o mesmo caso)

Para ele passear sozinho! Independente, cachorro independente!

Prof. Afrodite

É. Mas aí, começaram a perceber que o cachorro estava voltando machucado, né, com o focinho sangrando, cheio de espinhos, que aí a gente descobre que era de ouriço,

(A professora interrompe novamente)

Que ele tá indo passear no mato.

Prof. Afrodite

Mas ele vai caçar. Ele vai caçar e aí ele se machuca. E aí fala da história dos gatos, né? Que são esses gatos abandonados que causa... (lê trecho do caso). Então é isso. Agora o Hórus vai falar pra gente as soluções.

PESQUISADORA

Como é que vocês resolveram esse problema tão simples, né?

Prof. Hórus

Pera vou abrir meu pergaminho. É, a primeira solução é já que o casal não tem tempo ,deveria contratar um passeador, isso é super comum, né? É,

Prof. do mesmo grupo

Não tem dinheiro, não tenha cachorro.

Prof. Hórus

O problema aqui eu enxergo, como você vai chegar a um órgão público e falar, olha, tem um parque ali e o meu cachorro tá entrando. Aí o órgão público fala, é facinho...

Prof do outro grupo

Cada um com seus problemas!

(Várias vozes manifestam-se...)

Prof. Hórus

Aí, elas colocaram, eu concordei. Solicitar ao parque que haja fiscalização com relação ao abandono de animais. Essa questão é grave, é, não só dado o volume de animais, mas da... uma questão de ... que esses animais acabam contaminando o ambiente. A gente pegar aqui no parque da Cantareira, levar um gato lá. Porque ele de agentes de doenças que são comuns, para os animais silvestres, né? Acabam contaminando de várias formas o ambiente. É, então solicitar isso... (inaudível)

Prof. Afrodite

Que é aí que entra as ONGs, né? Que a Ísis falou. Que é todo um trabalho em conjunto.

Prof. Hórus

Que tem que procurar um órgão pra criar uma situação de apoio maior e mais gente lutando prum contexto. Solicitar ao parque que cerque a área do parque, que cerque uma área destinado apenas a cães, né? Para que ... lá, dentro do ambiente, mas não tá inserido na... dentro da... da fauna. E conscientizar a população em relação a preservação do local.

PESQUISADORA

De repente a escola poderia participar? Desse processo?

Prof. Afrodite

Com as campanhas, né? Muito legal o que a Ísis fala, é, a adoção,

Prof. Hórus

Se vocês me permitirem falar, na escola que eu trabalhei na zona leste, elas eram inseridas em região de parque. O parque do Carmo. Todas as escolas tinham um trabalho de conscientização ambiental, bem desenvolvido, anual, todo mundo fazia, dentro de um segmento. Coordenadoria apoiava, ela mandava ônibus para a escola.

PESQUISADORA

Tinha parceria com o parque, então?

Prof. Hórus

Com a secretaria,(falas) com a secretaria estadual de meio ambiente tinha parceria com a escola da prefeitura. Só começou a diminuir isso aí quando inventaram o negócio da subprefeitura. A subprefeitura foi diminuindo isso...

PESQUISADORA

Regionalizou, né?

Prof. Hórus

É, sei lá, porque lá na zona leste a gente tinha muitos parques no entorno. É, o pedaço em que eu morava e onde eu dava aula, cresceu em torno do parque do Carmo, então, era uma referência, então tinha toda uma conscientização das pessoas que moravam na região. E há outros parques. Parque de Itaquaquecetuba, que é um parque pequeno, é um parque retilíneo, que fica na divisa entre Itaquaquecetuba e Cidade Tiradentes e tem o parque da usina de compostagem, na 3ª divisão que era um parque que era destinado a dejetos, a fazer o depósito, mas tipo uma área destinada a preservação da mata original. Que posteriormente seria doada infelizmente, mas que agora foi derrubada e até e agora já é uma toda uma região de depósito já aterrada. Então tinha uma conscientização lá.

PESQUISADORA

Que é fundamental, né?

Prof. Hórus

Aqui nós temos estamos perto do Parque da Cantareira. Quando eu cheguei, eu achei, quando eu vim pra zona norte, as pessoas não falam de trabalho de conscientização da região. Veem o Horto como se fosse o parque ...

(Várias interações)

Prof. do grupo

Eles querem o animal da moda, eu sou subsíndica lá do meu prédio. Tem lá um infeliz que resolver comprar, há uns dois anos atrás, uma cobra píton. Assim pequenininho. Falei pra ele, filhinho, você pode ter o animal que você quiser, só que esse bicho aqui dentro, ele vai crescer e ele tem hábitos noturnos. Qual foi o problema, que a cobra ela anda, ela não fica presa. Se vai comprar uma coleira? O que que a cobra píton fez, tive que chamar o dono e tive vontade de matar. Ela é imensa! Ela saía de noite e ia visitar os apartamentos! Aí o povo acordava e tinha uma cobra píton. Pra quem ligavam? Pra síndica, e a subsíndica que sou eu.

- Socorro, tem uma cobra!

Chamamos o IBAMA, o IBAMA levou a cobra. O IBAMA não deveria ter levado a cobra, deveria ter levado o feliz que comprou a cobra píton e levar. Então, a questão aqui no Brasil é que as pessoas quando... em extinção que ele vai viver mais que 5 anos, que ele custa mais caro que uma criança, você precisa ter espaço, você precisa ter uma casa, um lugar adequado. Eu vou ter uma animal de estimação só porque tinha onde deixar ele, não dá?

PESQUISADORA

Trata como um objeto mesmo, né? É posse. E o grupo que...

Finalizo falando dos próximos passos para elaboração do caso.

Anexo B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Maiores de 18 anos)

ESTUDO: Limites e possibilidades do uso de casos investigativos para a promoção de uma Educação Ambiental Crítica

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Este documento contém as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração nesse 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) em ____/____/____, abaixo assinado,
 concordo de livre e espontânea vontade em participar do estudo Limites e possibilidades do
 uso de casos investigativos para a promoção de uma Educação Ambiental Crítica, e esclareço
 que obtive todas as informações necessárias.

Estou ciente que:

- I) O estudo se faz necessário para proporcionar alternativas metodológicas na prática de abordagens destinadas à Educação Ambiental desenvolvida na escola. Essa pesquisa tem como objetivos específicos: a) avaliar o processo de construção coletiva do caso investigativo da equipe multidisciplinar de uma escola pública de ensino básico; b) identificar as metodologias utilizadas pelos professores ao tratarem de questões socioambientais em sala de aula; c) investigar a percepção dos professores e equipe gestora frente a adoção da metodologia de estudos de casos investigativos numa proposta interdisciplinar; d) analisar as interações discursivas durante o processo de formação dos professores da unidade escolar; e) identificar o potencial da metodologia para a promoção de discussões sobre questões socioambientais locais em uma perspectiva crítica e, por fim, f) revelar se, na construção do caso, há indícios de integração entre escola e comunidade frente aos problemas socioambientais locais.

- II) Como metodologia do estudo, serão realizadas gravações em áudio e vídeo das oficinas realizadas na Unidade Escolar, preenchimento de questionário sobre práticas já adotadas no cotidiano escolar referente a Educação Ambiental.
- III) A participação nessa pesquisa não envolve riscos físicos. No entanto, é possível existir algum tipo de constrangimento inicial em relação a presença da filmadora e gravadores de voz;
- IV) Tenho a liberdade de desistir ou interromper a colaboração nesse estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;
- V) Os resultados obtidos durante essa pesquisa serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que os dados pessoais que permitam minha identificação, não sejam mencionados;
- VI) Caso eu deseje, poderei tomar conhecimento dos resultados, ao final dessa pesquisa.
- ☐ Desejo conhecer os resultados dessa pesquisa. E-mail: _____
- ☐ Não desejo conhecer os resultados dessa pesquisa.
- VII) 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 não aparecer ou estiver desfocado;
- ☐ Não concordo que sejam incluídas em qualquer tipo de publicação ou apresentação.
- VIII) O material colhido será armazenado sob a responsabilidade do Instituto de Biociências – USP e sob a guarda da pesquisadora Prof. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva, pelo tempo necessário para a análise dos dados e adequado mapeamento e caracterização dos resultados e de sua influência para a área da pesquisa.

São Paulo, de de 20.....

Assinatura do(a) Responsável pelo(a) Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável pelo Projeto
Carla Andrea Moreira
Mestranda do Programa Interunidades em Ensino de Ciências
Ensino de Biologia

No caso de haver dúvidas sobre aspectos éticos desse estudo, você poderá consultar:

Pesquisadora Responsável: Carla Andrea Moreira

Endereço: Rua do Matão, trav. 14, nº 321, Cidade Universitária, São Paulo - SP, CEP: 05508-090

e-mail: carlaa.moreira@usp.br

Telefone para contato: (11) 980140536

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

e-mail: rosanas@usp.br

Telefone para contato:

Para contato com o CEP-IB:

Comitê de Ética em Pesquisa – Seres Humanos (CEP) do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo

Rua do Matão – travessa 14, 321 – Cidade Universitária, CEP: 05508-090 – São Paulo – SP

Telefone (11) 3091-8761 - e-mail: cepibusp@ib.usp.br.

Anexo C

MAPA SOCIOAMBIENTAL GRUPO DA MANHÃ

Anexo D

TRANSCRIÇÃO RESOLUÇÃO DOS CASOS GRUPO FORMAÇÃO NA UNIVERSIDADE

CASO APOLLO

Prof. Bastet

{...} Bom as soluções, né, que a dona Valquíria no caso, nosso estudo nós teríamos que representar a dona Valquíria aí, como líder comunitária, ah... com soluções, com possíveis soluções né? Então, participação da comunidade pra cuidar do parque, e a participação efetiva dos funcionários. Olha, tá lá, monitoramento. Quem abandona esses gatos? Porque abandonam, né? Ah... apoio de ONGs, buscar apoio de ONGS para adoção desses gatos que já estão lá, pra castração, pra vacinação e outros cuidados. E campanhas de conscientização né, pra não abandonar esses animais novamente. E o restauro e manutenção da cerca do parque, etc. E palestras no núcleo de cidadania do próprio parque, pra tentar resolver esses casos, né? Provavelmente o Apollo brigava com alguns desses gatos, ou caçava algum animal silvestre e chegava machucado sempre em casa. Então, acho que esse é o caso.

Prof. Wadjet

Esse é o caso, agora a gente vai dar as respostas. Bom, a primeira questão, é um bom caso? É um excelente caso, porque ele tem características que são definidas ali pela lista. Então, é um caso atual, é real, ele é interessante, ele tá escrito de uma forma que envolve o leitor, né? Porque começa aí contando sobre o Apollo, um cachorro que foi adotado de uma ONG, então já tem uma história de consciência desses donos atuais do Apollo. Aí eles ficam preocupados com o bem estar e coisa e tal, aí treinam o cachorro para ir e voltar pra casa. Então, tem toda uma preocupação né? Ligada ao cuidado desse cão que vai gerar preocupação com os animais abandonados do parque. Então ele é interessante, ele causa empatia, ele dialoga, né? Dentro dessa situação e ele tem sim uma utilidade pedagógica, porque aí a gente tem vários pontos que podem ser abordados. Vou citar alguns aqui: o conflito social do abandono do animal; o impacto ambiental que isso causa no desequilíbrio entre os animais abandonados e os animais silvestres que são ali da área verde do parque; para a saúde pública que a gente pode abordar situações da zoonose; do controle de população animal; da importância desse cuidado. E pode ser aplicado em diferentes situações. Então ele é um caso que a gente pode chamar de geral, de generalizado. E a... a gente acredita que esse caso em questão, ele faz parte aí de muitas áreas, que necessariamente não precisa ser de um parque, mas a gente sabe que tem muitas histórias de regiões do bairro, de ruas, de becos, aonde pessoas próximas a córregos aonde vai e abandonam animais, né? Ou quando alguém sabe que um vizinho cuida de algum animal, joga lá nos portões. Então, a gente acha que tá dentro sim dessa checagem, e acho que a gente respondeu tudo, né?

Pesquisadora

E pensando em sala de aula, vocês pensam, daria para trabalhar um conteúdo em específico?

Prof. Wadjet

Sim. A gente levantou aqui, ó. A gente pode trabalhar o conteúdo, se a gente fizer, a questão do crescimento populacional dos gatos, eu posso trabalhar na área de matemática, se eu quero falar dessa questão social, os papéis fundamentais de uma ONG e o que que ela faz, o poder público e aquele poder que é o poder da sociedade, né? Que é a voz das ONGs. A gente pode trabalhar essa

questão de doenças que são, né? Entre animais que são silvestres endêmicos do parque e animais que são pets criados na cidade. A diferença entre animais domésticos e animais selvagens/silvestres. Tem muitos conteúdos que podem ser trabalhados.

Pesquisadora

E enquanto educação ambiental seria?

Então, a gente colocou trabalhar no núcleo, trabalhar a conscientização da comunidade, trabalhar com os funcionários, né? E trazer uma campanha da importância que cada um cuide, ou adote animais, né? Que estejam lá, abandonados

Anexo E

CASO GATOS A SOLTA

Prof. Hator

É mais aí a gente acabou fechando mais no geral, até pelas outras discussões, que tiveram, a gente ficou no geral. Então, pelas características que tá, é um bom caso, né? A gente levantou apenas 3 pontos específicos, pelo próprio texto que foi apresentado. É, a questão da relevância ao leitor, que depende do público que ta lendo, né? do conteúdo que você vai tar puxando pra essa leitura, porque tem vários viés, como as meninas falaram, né? Tem vários viés pra puxar, né? Então é necessário uma contextualização dependendo de que público for fazer a leitura ou trabalhar. Igual, a gente percebeu isso por conta do Stefano que é geografia que falou, por mim tanto faz...

Prof. Ganesha

Porque em nível de conteúdo, realmente, eu acho que dá pra trabalhar bem mais em biologia e ciências do que geografia.

Prof. Hator

Sim, porque não tem muita contextualização.

Prof. Sekhmet

É, ele até comentou que poderia ser em Sociologia, mas eu acho que é mais cabível pra quem é de ciências e biologia.

Prof. Hator

É... outro caráter que a gente questionou foi a questão de generalizações, né? Que vc falou que podia, as várias áreas que pode trabalhar. Que aí, como é, ta dentro da área de ciências e biologia, entra muito no caso que as meninas tavam falando no caso do Apolo, né? Que generalizações seriam essas? Zoonoses, saúde pública, as questões das doenças, né?

Prof. Sekhmet

Animais silvestres.

Prof. Hator

Animais silvestres e animais domésticos, o tratamento com os pets, a questão da responsabilidade de adotar um bichinho, A questão ética e moral, né? de respeito a vida! Porque ah, não quero, ficou doente não tenho dinheiro pra cuidar ou joga em qualquer lugar. Não é bem assim, né? Então a gente levantou algumas coisas, a questão de aonde vc vai deixar esse animal. Não é em qualquer lugar! Que não é parque ou beira de rio, não é em qualquer lugar. A gente até discutiu alguns outros locais que acontece isso. Acontece muito em locais de baixa renda, então por exemplo eu não

quero mais, não tenho como né? A pessoa vai lá, abandona, não dá um mês dois meses a pessoa já tá com outro bichinho de novo, e aí vai abandonar de novo e assim sucessivamente.

Prof. Ganesha

É bem comum de ocorrer em áreas rurais, pessoal assim, cachorros principalmente, as pessoas ah, tem um cachorro na cidade aí vai láe joga o mais longe possível...

Prof. Sekhmet

Ou as pessoas acham que o animal vai se virar, por exemplo, a gente morou perto do horto florestal. Aí o que se jogava de cachorro e gato, não é? Então a pessoa acredita que o animal vai virar silvestre, entendeu?

Prof. Hator

É... vai voltar aos instintos, né? Que até... que eu peguei um trequinho da reportagem que a gente tava lendo, que fala sobre isso, o resgate do instinto que não acontece. A gente acha que vai virar uma mini onça, no caso dos gatos, mas não vai virar. Não tem como, né? É... então no caso do pedagógico que, no nosso caso, vai ser puxar esses itens e esses eixos que a gente é, tava alavancando. Outra ...

Prof. Anuket

Questões de ecologia também, como a cadeia alimentar, o desequilíbrio que pode acontecer.

Prof. Hator

Sim, e por aí vai. Os impactos, né? Igual ele falou, colocar, coloca-se um novo predador ou não? Faz a eutanásia, não, não é permitido., né? E fazer o que né? Bom, então esse seria o que dá pra discutir, né? A questão pedagógica. É, aí a gente discutindo, achou duas, dois eixos pra solução do problema: uma é sanar, estancar o momento, o que fazer com os com esses duzentos gatos que são cerca de duzentos gatos. O que se fazer com esses bichos? Então a solução seria fazer uma... um

Prof. Sekhmet

Castração.

Prof. Hator

Castração

Prof. Anuket

Uma campanha de castração.

Profª.Hator

E fazer, linkar com ONGs assim como elas falaram, com ONGs ou instituições, fazer feira de adoção pra que esses gatos não fiquem ali porque eles não vão, não é o

ambiente deles, né? Ali eles podem tanto se contaminar e contaminar os seres silvestres, como eles mudam é... alimentação deles, então eles passam a caçar as aves, pequenos roedores, então começa a trazer problema também pro parque, né? Ambientais pro parque, né? É... i esse seria o problema ali, no momento dos duzentos gatos. Só que pra sanar isso, tem que ser feito um trabalho maior, né? Então, de uma campanha mesmo de conscientização com a região, com os moradores através das escolas, através do próprio parque, né? Levantar essa problemática, né? a questão da adoção desses dos animais e da onde você vai se desvincular, é em qualquer lugar? Não tem como! Né? Então fazer uma campanha maior ainda.

Prof. Ganesha

Talvez, até fazer com que os próprios alunos eles consigam produzir materiais que irão circular na comunidade.

Prof^a. Hator

Isso, a gente até falou ...

Prof. Ganesha

Fazer uma cartilha, um livreto, um panfleto, algo com uma linguagem bem simples né? Acessível pra todo mundo, mas que dá pra passar uma mensagem, enfim,

Prof. Hator

Um material que parta dos alunos pra comunidade. Acessível entre eles.

Prof. Maat

Nesse caso também, como falaram bastante das ONGs ONGs ONGs, e na maioria das vezes, é,,, tem lá a pessoa lá disponível de tantos gatos, cachorros jogado que elas, tava lá vou montar uma ONG, montar aquelas ONGs lá, sozinhas sem benefício sem nada, até que o povo também, eles cadastram, faz toda a documentação, dá nome aos bois lá. Aí quando eles vão fazer o cadastro pra receber benefício do governo mesmo, o que acontece? É, esse benefício não vem pra poder ajudar os animaisinhos. E também o que que acontece muito, que a gente tem que conscientizar mesmo a comunidade, por conta do quê? Muitos deles pegam o bebê, os animais bebê, gatinho, cachorrinho, ah, lindo! Lindo, lindo, é lindo,! Maravilhoso, daqui um pouco, cresceu os animais, eles acabam abandonando, então, essa conscientização tem que fazer com que venha amenizar, porque isso é muito, muito, muito grande. Eles cuidam de bebê e depois que quando fica adulto joga. Então é por isso que as vezes caem nessa situação que nós nos encontramos hoje né? Também, tava falando tava comentando até com eles, por essa geração que nós estamos agora. nesse ramo de animais, né? não sei se vocês estão cientes, mas o Brasil é o segundo país a gastar com pet. A gastar... muito gasto

Prof. Hator

É o mercado ta ganhando o lugar das crianças

Prof. Maat

O segundo país que gasta muito, então a gente pensa, eu mesma, como professora, que eu fico atenta, nossa, que tipo de animais são esses que eles estão gastando tanto? É o lugar econômico mais alto que o ser humano. Eles gastam mais que a gente no mercado. O comum, né? Então, esse gasto maior tá sendo no pet agora, nessa geração, agora, o que eles estão fazendo. Vendo que é muita coisa, eu falo, é os nossos animais e, igual os seres humanos. Né? Classe alta, né? Uma graça, e a classe lá na periferia então já vê os animais

Prof. Ganesha

A gente tá mais acostumado a vê cachorro, gato, mas, por exemplo, ééééé', coelho, época de páscoa,

Prof. Sekhmet

Tartaruga...

Prof. Ganesha

Dá um coelhinho pro

Prof. Wadjet

E os jegues, no nordeste? Lá os jegues são abandonados a própria mingua, a própria sorte. Porque eles estão sendo substituídos por motocicleta. Tem muitos animais abandonados, muitos jegues

Prof. Maat

Então, isso tem que amenizar. Com campanhas. Conscientizar, desde pequenininho.

Prof. Hator

Mas até a questão da adoção, né? Se fosse uma adoção consciente, né? É, que a castração não é só, Ah, não vai ter mais filhote, porque eu não consigo manter, mas é uma questão de saúde também pro pet, né? Pra não desenvolver câncer, etc, etc, questão hormonal, então, se é uma adoção consciente, desde o início, ele vai dar as vacinas certinhas, vai fazer uma castração. Então, até isso a gente tá vendo que não tem acontecido, né? Porque se não faz, ou até o gato ou o cachorro como ela falou no caso do Apolo, vai pra rua? Pode entrar num período de fertilidade, reproduz, né e, onde vai esses filhotes? O que pode acontecer? Também gera ...

Pesquisadora

É um problema de saúde pública!

Prof. Hator

Sim!

Anexo F

Estudo de caso Gatos à solta

Estudo de caso: "Gatos à solta"

Bruno vive em São Paulo, na divisa com a cidade de Diadema. Há um ano ele adotou um gato filhote, porém o gato sempre foi bravo e há alguns dias adoeceu. Seus pais não gostam de gato e também não tinham condições de pagar o tratamento, o qual iria ficar caro para os padrões da família.

- Bruno, o tratamento do gato vai ficar muito caro e não podemos bancar. Além disso, esse gato só dá trabalho e você não cuida bem dele, você sempre se esquece de colocar comida. Dê um jeito nisso! Não podemos mais aguentar isso! – bradava seu pai ao ver a situação do gato.

- Já falei que vou resolver, mas ainda não sei como!

- Filho, acho bom você dar esse gato embora, ele só dá despesas e não temos condições, e você sabe que seu pai tem alergia e passa mal sempre. Que tal você levá-lo a um lugar onde outras pessoas possam cuidar dele? – sugeriu sua mãe.

Bruno ficou pensando nisso por uns dias e então resolveu levar o gato ao Zoológico de São Paulo. Apesar de nunca ter ido ao local, Bruno sabia que lá as pessoas iam cuidar do seu gato, afinal, elas já cuidam de tantos outros animais.

Assim, Bruno levou o bichano ao Zoológico. Sem entrar e sem ao menos perguntar sobre alguma informação, ele deixou o gato lá, através do muro, e foi embora.

Horas depois:

- Encontrei outro gato! – comunicou o tratador de animais do zoológico.

- Ah, outro? Já deve ter mais de 200 gatos em toda a região do PEFI e sempre aparecem mais animais. Todos os gatos que estão aqui já estão tornando-se ferais, caçam animais silvestres do PEFI, como pequenos roedores, gambás, jacus e outras aves, e também pombas. Além disso, podem transmitir doenças para os animais do zoológico, para os de vida livre e inclusive para o homem. Preciso marcar uma reunião com o grupo do projeto dos gatos para resolvermos esse assunto.

Você é o tratador de animais do zoológico que faz parte deste projeto. Proponha medidas viáveis, argumentando cada uma delas, para resolver ou minimizar o problema dos gatos no PEFI e no Zoológico de São Paulo.

Anexo G

Estudo de caso: “Apolo”

Mariana e Rafael são um casal que vivem há 5 anos no bairro da Água Funda, em São Paulo. Ambos trabalham o dia todo e Mariana também estuda no período noturno, faz faculdade de administração e sonha com um emprego melhor. O casal tem um cachorro, Apolo, um vira-lata que se parece a um pastor alemão, que foi adotado em uma das ONGs da cidade há 4 anos.

O casal sempre cuidou dele muito bem, não deixando faltar comida e nem água fresca, sempre o levando ao veterinário e dando todas as vacinas necessárias. Porém, desde que Mariana começou a faculdade, o casal não tem tempo de levar Apolo para passear:

- Mari, não estamos com tempo para levar o Apolo para passear! Aqui é muito pequeno e ele já está grande. Vamos acostumá-lo a sair a dar uma volta e a regressar à casa, assim ele pode ir passear por aí sozinho, mas volta.

- Não sei se vai funcionar, mas podemos tentar, facilitaria bastante nossa rotina.

Aos poucos, Mariana e Rafael foram acostumando Apolo a sair até a esquina, o chamavam e ele voltava. E assim iam fazendo a uma distância cada vez mais longe, até que Apolo começou a ir passear sozinho pela redondeza e voltava para casa depois de um tempo. Certo dia, Apolo chegou à casa um pouco arranhado e com o focinho cheio de sangue. Mariana e Rafael acharam estranho, porém devido às suas rotinas atarefadas, continuaram deixando o cão sair sozinho. Semanas depois, Apolo retornou do mesmo jeito, com o focinho ensanguentado e cheio de espinhos. Mariana então, comentou o fato com sua prima, Amanda, que vive próximo à sua casa. Amanda é bióloga:

- Nossa, Mari, por que será que o Apolo tem voltado para casa assim? Você sabe onde ele vai passear?

- Não sei, Amanda, mas ele gosta muito da mata que tem perto de casa, acredito que ele vai lá quando sai sozinho.

Amanda sabe que essa mata perto de casa é uma unidade de conservação, o PEFI, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, e sabe também que lá tem animais de vida livre, como bugios, preguiças, ouriço cacheiro, tatú, gambás, muitos pássaros e diversos outros animais silvestres, além de uma grande quantidade de gatos domésticos, os quais são abandonados lá e causam um grande problema para a conservação do local. Assim, Amanda percebeu que Apolo pode caçar algum animal no PEFI, visto que ele gosta dessa área. Então, Amanda pediu ajuda à líder comunitária do bairro, Dona Valquíria para auxiliá-la na busca de soluções junto ao CONDEPEFI (Conselho de Defesa do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga).

Você é a Dona Valquíria e deve propor soluções viáveis para resolver ou minimizar o problema de Apolo e dos impactos no PEFI. Argumente cada uma delas.