



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL (PPGDOC)**

KELLY MARIA DE OLIVEIRA NONATO

**SABERES AMBIENTAIS: diálogos e construção de
uma proposta de ensino para a Educação em Ciências**

**BELÉM-PA
2018**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL (PPGDOC)**

KELLY MARIA DE OLIVEIRA NONATO

**SABERES AMBIENTAIS: diálogos e construção de
uma proposta de Ensino para a Educação em Ciências**

**BELÉM-PA
2018**

KELLY MARIA DE OLIVEIRA NONATO

**Saberes ambientais: diálogos e construção de uma proposta de Ensino
para a Educação em Ciências**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ariadne da Costa Peres Contente.

Área de Concentração: Ensino e Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática para a Educação Cidadã.

BELÉM-PA
2018

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

- N812s Nonato, Kelly Maria de Oliveira.
Saberes ambientais: diálogos e construção de uma proposta de ensino para a Educação em Ciências /
Kelly Maria de Oliveira Nonato, . — 2018.
120 f. : il. color.
Orientador(a): Profª. Dra. Ariadne da Costa Peres Contente
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e
Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.
1. saberes ambientais. 2. consciência. 3. meio ambiente. 4. Ensino de Ciências. I. Título.

KELLY MARIA DE OLIVEIRA NONATO

**Saberes ambientais: Diálogos e construção de uma proposta de Ensino
para a Educação em Ciências**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ariadne da Costa Peres Contente.

Área de Concentração: Ensino e Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática para a Educação Cidadã.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Ariadne da Costa Peres Contente - Orientadora
IEMCI-UFPA

Prof.^a Dra. Maria Conceição Gemaque Matos- Membro Interno
IEMCI-UFPA

Prof.^a Dra. Lucicleia Pereira da Silva - Membro externo
CCSE- DCNA- UEPA

Prof.^a MSc. Veruschka Silva Santos Melo-Doutoranda convidada
PPGECM - IEMCI-UFPA

AGRADECIMENTOS

Ter a oportunidade de falar nas pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho é poder prestar-lhes uma singela homenagem pelos esforços dedicados a este e a mim. É agradecer pela solidariedade, por meio das experiências partilhadas e conselhos oferecidos.

Por meio destas breves palavras, presto minha gratidão sincera a todos os amigos que me acompanharam nesta aventura sinuosa que foi o Mestrado Profissional, sejam eles professores, colegas e familiares.

Agradeço de coração a minha orientadora Professora Ariadne Peres Contente por seus esforços em nos educar para a pesquisa e para a autonomia, aconselhando-nos sempre de maneira objetiva, porém carinhosa.

Ao nosso grupo de estudos, onde fomos crescendo e nos tornando pesquisadores: Beth, Veruschka, Luan, Alice, Nádia e a todos os demais.

Agradeço também de maneira carinhosa aos meus companheiros, amigos da pós-graduação, Elias, por toda sua disponibilidade em ajudar sempre; Elzenir, Alessandra, Lucas Adriano, Hadriane, Paula, Patrícia, Andreza e a todos que por muitas vezes me fizeram aprender com eles, rindo, chorando, enfim vivendo...

E, principalmente, a todos meus familiares que me ajudaram de diversas maneiras.

Obrigada meu Deus, por todas essas pessoas especiais!

RESUMO

O ensino de Ciências para os novos tempos requer abordagens mais dinâmicas e de caráter político, em que os sujeitos da aprendizagem possam ser levados à contínua reflexão da ação humana perante a sociedade, a natureza, a ciência e a tecnologia. Diante disto, surgiram em mim inquietações sobre os processos pedagógicos voltados a questão ambiental. Com a finalidade de pesquisar tais processos, almejei analisar os saberes ambientais dos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (nono ano), por julgar este ciclo como a base da Educação em Ciências. Apresento como problemática para esta pesquisa a seguinte questão: quais os saberes ambientais dos alunos e como estes concebem a natureza a partir de tais saberes? Desta forma, busco destacar os processos de ensino e aprendizagens em Ciências pelo tema transversal Meio Ambiente. Neste sentido, a consolidação do trabalho se deu por meio de uma sequência de ensino que se utilizou de diferentes linguagens, como a poesia, a música, o cinema e o teatro favorecendo o processo de apropriação dos saberes curriculares científicos. Para tais atividades me referenciei na pesquisa qualitativa, uma vez que a mesma favorece a uma análise de fenômenos sociais que descrevem realidades distintas. Diante desta abordagem busco novas oportunidades da construção e da emancipação de sujeitos conscientes. A fim de analisar o material empírico que emergiu utilizo a Pesquisa Narrativa que busca novos sentidos emergentes das vozes oriundas do processo da pesquisa. Para tanto, debruçei-me na Análise Textual Discursiva na tentativa de captar novas compreensões das vozes dos sujeitos à luz de referenciais teóricos. Assim, emergiram dois eixos de análise intitulados de: Saberes ambientais e a consciência real efetiva: compreensões e sentidos vividos; e Saberes ambientais e a construção da consciência: novas vivências e novas possibilidades. Neste último eixo, houve desdobramentos que permitiram o emergir de subcategorias de análise, tais como: compreensões que relacionam os saberes ambientais à melhoria urbana e Consciência ambiental: despertando para sua complexidade. Ao minuciar o *corpus* da pesquisa foi possível observar que o processo da *mediação* está intimamente ligado à comunicação, ao convívio com o outro. Desta forma a ressignificação dos saberes ambientais e a reflexão sobre os mesmos são novas aprendizagens que se dão nas mais variadas formas de mediação em que se anseia a dialogicidade, reconhecendo que a construção da consciência se dá na experiência com outro primeiramente, e assim possibilita a formação da subjetividade.

Palavras-chave: saberes ambientais, consciência, meio ambiente, ensino de Ciências.

ABSTRACT

Science teaching for the new times requires more dynamic and political approaches, in which the subject of learning can be brought to continuous reflection human action towards society, nature, science and technology. Before this, arose in me concerns about teaching environmental processes. For the porpoise of researching such process, I aimed to analyze the student's environmental knowledge, in the final years of elementary school (ninth grade), for judging this cycle as the basis of science education. I present the following question as the research problem:” What are the environmental perceptions or knowledge of the students and how do they conceive nature from such knowledge?” In this way, I seek to highlight the processes of teaching and learning through the transversal theme of environment. In this sense, the consolidation of the research took place through a teaching sequence using different methods, such as poetry, music, cinema and theater, favoring the scientific curricular knowledge process. For such activities, I referenced myself in the qualitative research, in the action research mode, since it favors the construction and emancipation of conscious subjects. In order to analyze the empirical material that emerged, I used narrative research that seeks new meanings forthcoming from the research process voices. To that end, I focused on discursive textual analysis in an attempt to capture new understandings of subject's voices in light of theoretical references. Thus, two axis of analysis emerged entitled: Environmental knowledge, a real effective awareness: understandings and lived senses; and Environmental knowledge and the construction of consciousness: new experiences and new possibilities. In this last axis, there were unfoldment that allowed the emergence of subcategories of analysis, such as: understandings that relate environmental knowledge to urban improvement and environmental awareness: Awakening to its complexity. By diminishing the corpus of research, it was possible to observe that the mediation process is closely linked to communication, to socializing. In this way, the re-signification of the environmental knowledge, and the reflection on them, are new apprenticeship that take place in the most diverse forms of mediation that long for dialogue, recognizing that the construction of consciousness occurs in the experience with another, first, and thus, enables the formation of subjectivity.

Keywords: environmental knowledge, consciousness, environmental education, science teaching.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 13 |
| SEÇÃO 1 | 20 |
| O ENSINO DE CIÊNCIAS, REFLEXÕES POSSÍVEIS E OS SABERES AMBIENTAIS COMO OBJETO DE PESQUISA. | 20 |
| OBJETIVOS | 33 |
| Geral: | 33 |
| Específicos: | 34 |
| PROBLEMA DE PESQUISA | 34 |
| Quais os saberes ambientais dos alunos do final do Ensino Fundamental, e como estes circunscrevem as relações destes sujeitos com o ambiente? | 34 |
| SESSÃO 2 | 36 |
| A TRANSVERSALIZAÇÃO DO TEMA MEIO AMBIENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: PRESSUPOSTOS À CONSCIÊNCIA AMBIENTAL | 36 |
| Compreendendo a educação, o espaço escolar e as práticas pedagógicas no Ensino de Ciências..... | 40 |
| SABERES E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO | 44 |
| O SABER AMBIENTAL | 48 |
| A CAMINHADA DO DESENVOLVIMENTO PROGRESSISTA À CRISE AMBIENTAL | 51 |
| A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA..... | 58 |
| SESSÃO 3 | 62 |
| CONSTRUINDO A PESQUISA: INVESTIGANDO SOBRE OS SABERES AMBIENTAIS DOS ALUNOS | 62 |
| O LOCUS DE PESQUISA..... | 63 |
| A ESCOLA | 66 |
| OS SUJEITOS DA PESQUISA | 68 |
| SABERES CURRICULARES ENVOLVIDOS: | 69 |
| A INTERAÇÃO HOMEM-NATUREZA; | 69 |
| SISTEMATIZAÇÃO DE UM PROCESSO..... | 69 |
| ETAPA 1: (SENSOPERCEPÇÃO)..... | 70 |
| 1ª Música “Hino do Pará”..... | 71 |
| 2ª Música: Olhando Belém (Nilson Chaves)..... | 72 |
| 3ª Música: “Fabrica” (Legião Urbana) | 73 |
| ETAPA 2: ETAPA DE APROFUNDAMENTO | 74 |
| ETAPA 3: TRABALHANDO FILMES NA SALA DE AULA | 76 |
| ETAPA 4 - TEATRO DO OPRIMIDO..... | 77 |
| SESSÃO 04 | 80 |
| ANÁLISE DE PESQUISA: PARTINDO PARA NOVOS SENTIDOS | 80 |
| 1. OS SABERES AMBIENTAIS E A CONSCIÊNCIA REAL EFETIVA: COMPREENSÕES E SENTIDOS VIVIDOS | 82 |
| COMPREENSÕES A PARTIR DO TRABALHO COM OS VÍDEO-CLIPS E LETRAS DAS MÚSICAS | 83 |

| | |
|---|------------|
| 2. SABERES AMBIENTAIS E CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA: NOVAS VIVÊNCIAS E NOVAS POSSIBILIDADES..... | 90 |
| 2.1. COMPREENSÕES QUE RELACIONAM OS SABERES AMBIENTAIS À MELHORIA URBANA..... | 92 |
| 2.2. CONSCIÊNCIA AMBIENTAL: DESPERTANDO PARA SUA COMPLEXIDADE..... | 99 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 111 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 116 |
| ANEXO | 121 |

FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Feira do bairro do Guamá | 64 |
| Figura 2: Fachada da escola onde se desenvolveu a pesquisa | 66 |
| Figura 3: Alunos do nono ano (primeiros momentos). | 72 |
| Figura 4: Projeção dos Videoclipes | 73 |
| Figura 5: trabalho em classe: Etapa de Aprofundamento | 75 |
| Figura 6: Alunos agrupados estudando os temas | 75 |
| Figura 7: Apresentação dos grupos finalização da etapa de investigação | 76 |
| Figura 8: Alunos assistindo o filme “História das Coisas” | 77 |

QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1: Etapas da pesquisa..... | 69 |
| Quadro 2: etapas do método da Análise Textual Discursiva (Moraes, 2007)..... | 80 |
| Quadro 3: músicas trabalhadas e seus objetivos..... | 83 |
| Quadro 4: elementos iniciais trazidos pelos alunos pela mediação a partir das músicas..... | 83 |
| Quadro 5: Sistematização da etapa sensoperceptiva..... | 87 |

Uso a palavra para compor meus silêncios.
Não gosto das palavras
fatigadas de informar.
Dou mais respeito
às que vivem de barriga no chão
tipo água pedra sapo.
Entendo bem o sotaque das águas
Dou respeito às coisas desimportantes
e aos seres desimportantes.
Prezo insetos mais que aviões.
Prezo a velocidade
das tartarugas mais que a dos mísseis.
Tenho em mim um atraso de nascença.
Eu fui aparelhado
para gostar de passarinhos.
Tenho abundância de ser feliz por isso.
Meu quintal é maior do que o mundo.
Sou um apanhador de desperdícios:
Amo os restos
como as boas moscas.
Queria que a minha voz tivesse um formato
de canto.
[O apanhador de desperdícios, Manoel de Barros]

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências tem sido apresentado na atualidade como objeto de discussão de vários pesquisadores que reconhecem as potencialidades desse componente curricular à formação global do educando, bem como seu preparo para o exercício da cidadania. Nesse cenário de reflexão sobre a Educação Científica novas/outras abordagens e teorias alimentam correntes de pensamentos e concepções com o objetivo de corroborar para um ensino de Ciências envolvente e significativo.

Entres as novas abordagens presentes no contexto escolar contemporâneo, a temática Meio Ambiente tem se constituído como foco às metas contempladas para o avanço no Ensino e Aprendizagem em Ciências. Esse objeto de conhecimento, vital na organização curricular em todos os níveis escolares, vem se consolidando nas práticas educativas escolares, apresentadas aos seus partícipes- professor e aluno- por meio de diretrizes normativas¹, que promulgam a Educação Ambiental (EA).

Diante da realidade que vivemos, diversos estudos acerca do campo educativo ambiental nos apresentam as evidências da instalação de uma crise ambiental que se deu no processo histórico humano, devido ao manejo inadequado dos recursos naturais, com uma intensificação nos dois últimos séculos, (LEFF, 2003; 2012; MORIN, 2008 LOUREIRO, et al 2009; 2011; PORTILHO, 2010 LOUREIRO,2012;).

Esta crise apresenta maciças consequências em escala global e local, no que se refere, principalmente, às mudanças ambientais sofridas pelo planeta. Percebemos a importância de se buscar alternativas para uma nova maneira de olhar a natureza e que, principalmente, a educação científica favoreça possibilidades de novas relações respeitosas e éticas com o ambiente.

Com base nesse panorama, a pesquisadora Tonozi-Reis (2007; 2008) defende que a Educação Ambiental deva convergir para uma postura crítico-transformadora, de modo que se desenvolva um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos.

Nesse contexto, os espaços educativos formais são ambientes privilegiados, pois promovem a construção de conhecimentos e saberes que viabilizam a compreensão do

¹ Leis de Diretrizes e Bases da Educação (LDB); Lei da Educação Ambiental. LEI No 9.795, DE 27 de Abril de 1999; Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999; Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente (PCN's).

ambiente transformado ou natural sob uma nova ótica, a da eco-cidadania², em outras palavras, com a educação ambiental busca-se a ambientalização da educação formal (LEFF, 2002).

Desse modo, compreende-se que a Educação Ambiental deve potencializar espaços desafiadores aos alunos, à produção dos conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais sobre os processos ambientais que permeiam as vivências e contextos, ressignificando as relações ambientais na perspectiva da emancipação dos educandos.

No entanto, as abordagens dadas à Educação Ambiental no contexto escolar, de acordo com Tozoni-Reis (2008) e Janke e Tozoni-Reis, (2008), muitas vezes, estão sob óticas reprodutivistas e adaptadoras das relações entre os grupos sociais e deles com o ambiente, que não convidam os alunos a reflexão sobre suas realidades.

Neste sentido, observamos uma Educação Ambiental presente na organização curricular dos sistemas educacionais, mas que ainda se apresenta imune às mudanças sócio-políticas por não estabelecer diálogos entre os conhecimentos científicos, cotidianos e os saberes ambientais, o que reflete a necessidade de uma reestruturação das ações pedagógicas no trato da Educação Ambiental que favoreça uma reflexão mais crítica e coesa sobre a relação do homem com a natureza e seus desdobramentos ambientais, sociais e históricos.

Diante disso, poderíamos nos questionar se há verdadeiramente esta urgência em tratar de temas ambientais como eixo de debate político em nossas aulas de Ciências? Neste contexto, a necessidade do viés político articulado às aulas de Ciências, como de qualquer outro componente curricular e qualquer nível de ensino, exige uma inserção democrática na práxis educativa. Desta forma, é necessário que os professores, frente às suas concepções e valores, hajam de forma consciente diante daquilo que ensinam, exercitando a livre reflexão e posicionamento constante dos sujeitos envolvidos e com as temáticas levantadas, buscando intervir para a tomada de decisão transformadora e consciente.

Diante das múltiplas inquietudes que me aproximam da latente necessidade de lançar luz sobre o trabalho com o meio ambiente, estão o reconhecimento e a problematização dos ambientes onde vivemos e como interagimos com ele e nele.

² Descrita por Layrargues, in Loureiro, Layrargues e Castro, (2009) como a cidadania que visa um compromisso para as gerações futuras.

Neste percurso de envolvimento, meu olhar se deslumbra em investir em pesquisas direcionadas ao contexto da Amazônia, especificamente o espaço urbano, por reconhecer que a Amazônia como um ecossistema de inúmeras espécies, dispostas pela natureza, pela grande reserva de biodiversidade, pelos serviços ambientais prestados pela floresta, como o equilíbrio climático a nível mundial, mas, sobretudo, pela diversidade cultural de seu povo.

Sobre o exposto, o Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) do Brasil e o *Met Office Hadley Centre* (MOHC) do Reino Unido, por meio do estudo Riscos das Mudanças Climáticas no Brasil, desenvolvem uma análise Conjunta sobre os Impactos das Mudanças Climáticas e do Desmatamento na Amazônia, reconhecendo a importância fulcral do ecossistema amazônico, com sua gama de serviços que dão subsídios às atividades e o bem-estar, mundialmente.

A floresta Amazônica desempenha um papel crucial no sistema climático, ajudando a direcionar a circulação atmosférica nos trópicos ao absorver a energia e reciclar aproximadamente metade das chuvas que caem nela [...]. E ainda, contribui para o balanço global do carbono por captar o carbono proveniente da atmosfera (BRASIL 2011, p 17).

Essas conclusões também sinalizadas pelo estudo em questão, clarificam as reais consequências que as mudanças ambientais com impactos substanciais podem trazer para o funcionamento dos sistemas naturais e a vida das pessoas (BRASIL, 2011).

Diante disso, como professora pesquisadora, compreendo a urgência em reconhecer a Amazônia como parte integrada do sistema terrestre e assevero que é necessário que se faça uma reflexão significativa em nossas aulas a respeito da relação humana com a natureza. Visto que as questões ambientais necessitam de um envolvimento maior das populações para o debate, principalmente por aquelas que se encontram afetadas diretamente pelas problemáticas socioambientais.

Compartilho das ideias de Loureiro, Layrargues e Castro (2011) quanto à responsabilidade sobre esses e outros aspectos, quando afirmam que esse compromisso docente, para com alunos, perde-se em meio aos discursos ambientais desatrelados das questões político-democráticas que, por conseguinte, acabam reproduzindo ideologias utilitaristas, desenvolvimentistas e hegemônicas, as quais desviam as possibilidades de discussões e tomadas de decisão para o campo científico e empresarial. Estes, por sua

vez, para Loureiro et al (2011), passam a orientar através de seus instrumentos de interpretações técnico-científicos, decisões e comportamentos das sociedades em geral.

Os mesmos pesquisadores nos alertam que ao negligenciarmos a perspectiva política da Educação Ambiental no fazer pedagógico, possibilitamos um discurso superficial que não se converte em práticas pedagógicas capazes de fazer germinar inquietações, e que por outro lado, favorece “a perda da capacidade de indignação perante o absurdo”, no que tange a instabilidade natural e humana. (LOUREIRO, *et al*, 2011, p.138),

As práticas escolares, em suma, não questionam a percepção do ambiente construída sob o olhar do desenvolvimento econômico e do progresso, mas reforçam um "olhar que converte e reduz a natureza em objeto para a sua necessidade e utilidade" (LEFF, 2002). Desta forma, a percepção do homem em relação à natureza privilegia uma dicotomia entre ambos, em que se dá pouca importância ao manejo cíclico, sustentável e ético dos ecossistemas, trazendo como consequência a degradação humana e ambiental, onde "a sustentabilidade da riqueza, traz o seu reverso: a sustentabilidade da pobreza" (LOUREIRO, 2012, p.20).

Por meio do estudo dos Riscos das Mudanças Climáticas no Brasil (BRASIL, 2011) é apontado o desmatamento da Amazônia como ameaça real a curto prazo, além de suas consequências como: desprendimento de carbono, empobrecimento do solo, uma vez que:

À medida que a frente agrícola se expande, a mudança no uso e na ocupação do solo leva a alterações nos ecossistemas da Amazônia. O desmatamento e a subsequente queima de biomassa resultam na injeção de grandes volumes de gases do efeito estufa e aerossóis e podem exacerbar as mudanças já produzidas pela variação climática natural. (BRASIL, 2011, p.11).

A discussão acerca de problemáticas como o desmatamento, entre outros impactos ambientais não são capazes de nos causar estranheza, uma vez que a maioria dos indivíduos não se percebe como corresponsável por estas e outras questões. Habitamo-nos com as notícias de desastres ambientais pré-anunciados e, principalmente, com aquelas que tratam das demandas urgentes das populações urbanas, a exemplo, o descarte de resíduos, a falta de água tratada, entre outros.

Passo a compreender que o trabalho com a Educação Ambiental (EA), alienado de uma politização dos sujeitos, tem como consequência a apatia e a transferência das

responsabilidades a alguns segmentos da sociedade em que a participação popular nas decisões acerca dos problemas, é apagada.

Porém, tomar como ponto de partida os saberes dos alunos e com eles favorecer novas percepções que entrelaçam os conhecimentos científicos e o campo ambiental são possibilidades de desvelar as concepções ingênuas no caminho em busca da consciência ambiental. Diante disso, reconheço por meio das ideias de Freire (2014), que ensinar exige respeito aos saberes dos educandos, sobretudo das classes populares que chegam à escola, saberes que foram socialmente construídos nas práticas comunitárias.

Todavia, como desenvolver ações pedagógicas balizadas sobre temas atuais, como na sustentabilidade planetária, se não compreendemos a insustentabilidade de algumas populações humanas oriundas da falta de condições básicas à sua subsistência, além da não compreensão do processo histórico que envolve essas populações e suas necessidades? Entendo que a sustentabilidade se dá pela construção de um olhar múltiplo, que considera a capacidade de resiliência do planeta e o respeito pela necessidade dos indivíduos tanto no campo material quanto simbólico, como nos explica Loureiro (2012):

No âmbito do debate sobre sustentabilidade, necessidades são vistas tanto no sentido material quanto simbólico - portanto, econômico e cultural. Assim fazem partes destas: subsistência (garantindo a existência biológica); proteção afeto, criação, produção, reprodução biológica, participação da vida social, identidade e liberdade (LOUREIRO 2012, P.56).

Loureiro (2012) nos convoca a assumirmos nossas responsabilidades sociais diante da complexidade que a envolvem as questões ambientais, segundo ele, não se pode discutir as questões ambientais apartadas das demandas populares, já que entre elas pulsa a própria compreensão de suas necessidades.

Diante da realidade em que se apresenta a Educação Ambiental no cenário educacional, ciente de uma emergente abordagem crítica e reflexiva na perspectiva da integração entre ciência e sociedade na formação do aluno para que aja com consciência no mundo, conduzo meu olhar para uma necessária investigação sobre as possibilidades do ensino das temáticas sobre o meio ambiente, desse modo, proponho desenvolver por meio da perspectiva crítico-transformadora no espaço da sala de aula, com o intuito de possibilitar discussões mais profundas sobre o meio ambiente, e por meio delas propor novos /outros conhecimentos acerca dos processos educativos ambientais de caráter emancipatórios, (TORZONI-REIS, 2008) .

Esta investigação se catalisa nas discussões teóricas e metodológicas fomentadas no Programa de Pós-Graduação em Docência em educação em Ciências e Matemática. Mestrado Profissional (PPGDOC/IEMCI/UFPA), e tem como ideia central a possibilidade de trazer para o campo do Ensino de Ciências a discussão do tema transversal Meio Ambiente, apresentado nos documentos oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais), que ultrapasse a visão mais simplista da Educação Ambiental na tentativa de desenvolver o processo da formação da consciência ambiental numa perspectiva emancipatória.

Na tentativa de compreender o processo da formação da consciência, busquei nas compreensões pedagógicas e psicológicas de Vigotsky; assim como no processo de conscientização cunhado por Freire que me ajudaram a constituir o referencial teórico para a pesquisa.

O desenvolvimento desta pesquisa ocorreu em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental, de médio porte, localizada na periferia de Belém, capital do Estado do Pará. Esta escola se compõe em um espaço rico nas vivências e experiências pedagógicas da comunidade escolar como um todo. O espaço físico escolar, assim como em muitas outras realidades, não possui área verde como jardins, hortas, dentre outros. Os espaços externos às salas de aulas (espaços comuns) são restritos, a escola apresenta muitas demandas, mas é uma instituição que construiu junto à comunidade uma relação de confiança e aceitabilidade.

Neste trabalho, desenvolvi um projeto investigativo junto aos alunos do nono ano do ensino fundamental, com o objetivo de compreender os saberes ambientais dos sujeitos., por meio de uma sequência de ensino utilizando a pesquisa qualitativa como eixo norteador para uma série atividades que culminaram em uma exposição teatral com a metodologia do Teatro do Oprimido.

Esta investigação foi construída no campo da pesquisa qualitativa e a fim de ensejar novos sentidos das vozes dos sujeitos da pesquisa, utilizei a metodologia da Análise Textual Discursiva, sob uma perspectiva de análise a partir das narrativas, suas interpretações e com elas, estabelecer novas compreensões. “Os materiais analisados constituem um conjunto de significantes. O pesquisador atribui a eles significados a partir de seus conhecimentos, intenções e teorias” (MORAES 2007, p.16).

Este texto apresenta algumas sessões distintas que irão apresentar a tessitura do trabalho. Num primeiro momento, trago para composição um pouco sobre a minha

história de vida e da minha carreira no magistério que me possibilitaram caminhar ao encontro de meu objeto desta pesquisa, os saberes ambientais dos sujeitos.

Posteriormente, apresento ao leitor uma seção em que trago os referenciais bibliográficos que alicerçaram nossas argumentações. Dentre eles, estão às relações entre os saberes e o conhecimento; os saberes ambientais; o Ensino de Ciências e transversalização do eixo temático meio ambiente e outros.

Noutra seção, apresento minhas análises e as discussões referenciadas pelas vozes dos sujeitos e suas posteriores reelaborações, desenvolvidas à luz da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes (2007). De acordo com esta análise, buscamos trazer novos sentidos ao fenômeno observado. Para finalizar, apresento minhas considerações e meu produto educacional que apresenta uma possibilidade do professor-leitor experienciar conosco a dinamicidade de nossa prática nesta pesquisa, além de servir como base a novas produções a respeito de processos educativos no campo ambiental.

SEÇÃO 1

O ENSINO DE CIÊNCIAS, REFLEXÕES POSSÍVEIS E OS SABERES AMBIENTAIS COMO OBJETO DE PESQUISA.

Nós, seres humanos, temos por natureza a necessidade de contar histórias, registrando nossas vivências e construindo nossa historicidade, esta condição é inerente a nossa essência. Como afirmam muitos teóricos, que aqui comparecem, apenas o homem se reconhece histórico, pela capacidade de reflexão em olhar para trás. É por esta característica, principalmente, que nos diferenciamos dos outros animais. Nossa inteligência não habita exclusivamente no tamanho e na potência de nosso cérebro, mas sobretudo, na possibilidade de comunicar aos outros nossos erros e acertos, que decerto se dão num percurso histórico, (DENNET, 1997).

A possibilidade da reflexão sobre a ação e, posteriormente, a disseminação pelo compartilhamento comunicativo, possibilita ao homem sua singularidade como ser social e histórico. Nós, como bons contadores de histórias, construimo-las em nossas vivências, nas experiências físicas ou não, nas trocas, na relação com o outro.

Em uma palestra do professor MARTINS³ (*Com. Pess.*, 2017), ele ressaltava a importância de sermos professores contadores de histórias, como foi possível observar em sua fala: “quem é capaz de contar histórias tem domínio de si próprio. As memórias podem ser de curto, médio e longo prazo. Elas são repositórios próprios que podem ser detonadoras e servir de base para a construção de narrativas”. Com esse intuito, contarei a você, leitor, um pouco de minha história.

Nasci em uma casa ribeirinha e como tal, a ligação com o rio sempre foi muito marcante, ora pelos momentos de lazer, pelas brincadeiras, pelo mítico: as lendas e histórias; ora pelas atividades de trabalho pesado que ocorria quando tínhamos que transportar água manualmente pela falta de água encanada em casa, devido a precária cobertura de saneamento básico em nossa cidade⁴.

Traço a relação entre o ribeirinho e o rio, pelo olhar do grande poeta paraense Paes Loureiro, a quem tive a honra de conhecer por meio de alguns de seus textos no ensino fundamental,. Este autor nos apresenta a ligação íntima entre o caboclo amazônida e o rio, que se entrelaça com o natural, o cultural e o social: “os rios da

³ O professor Amílcar Martins ministrou uma palestra no, IEMCI/UFPA em 03/2017.

⁴ Cidade de Igarapé-Miri-PA, assim como muitos municípios paraenses contam com uma rede restrita de saneamento e esgoto (Instituto Trata Brasil, ANO).

Amazônia constituem uma realidade labiríntica e assumem uma importância fisiográfica e humana [...]”. É por meio dele que depende a vida e a morte, a fertilidade e a carência, a inundação e a seca. Também a circulação humana e de bens simbólicos, a política e a economia, o comércio e a sociabilidade. Para o caboclo o rio está em tudo. (PAES LOUREIRO 2004, p.125)

Ao revisitar minhas lembranças, sou conduzida ao rio de minha infância e observo o quanto a ligação com o ambiente amazônico, encharcado pelas chuvas e pelos rios representa para mim a percepção do *eu* com os outros, do reconhecimento do indivíduo que pertence a um lugar, ou seja, o pertencimento a um grupo por meio das relações naturais, das relações simbólicas e sociais. Este pertencer que se faz presente, principalmente por meio da cultura dos povos ribeirinhos, que trazem consigo a interação com o ambiente que lhe é tão particular, possibilita reflexão a respeito dos "saberes locais", (MORIN, 2008), da nossa sabedoria popular, dos modos de vida, bem como da nossa maneira de conceber a natureza.

A cultura amazônica é uma cultura rica em sua diversidade, formou-se e se modifica na interação do homem amazônico com o ambiente em suas peculiaridades. É uma cultura cercada de isolamento, pelo mistério em um sistema de vida e trabalho, pelas múltiplas maneiras de manejar a terra, os rios, as florestas, a fauna, entre outros. Mas, sobretudo, a cultura amazônica se manifesta nas raízes do modo de vida caboclo, que ao se encontrar com os outros povos, a partir da ocupação da Amazônia, produziu novos saberes culturais (PAES LOUREIRO, 2009). Vejamos o que este autor tem a nos dizer a este respeito:

Entende-se aqui como cultura amazônica aquela que tem sua origem ou está influenciada, em primeira instância, pela cultura do caboclo. É evidente que esta é também um produto de uma acumulação cultural que absorveu e se amalgamou com a cultura dos nordestinos, que em épocas diversas, mais especialmente no período da borracha, migraram para a Amazônia. (PAES LOUREIRO 2009, p38).

De acordo com o mesmo autor é no interior da Amazônia, ou seja, nas cidades mais afastadas dos centros urbanos que a cultura conserva ainda suas raízes, isto é, não sofre muita variação. As expressões culturais ocorrem, principalmente, em decorrência de festas religiosas. Já nas cidades, os saberes culturais amazônicos estão mais propícios a transformações, em virtude da interação mais intensa com outros tipos de cultura. "Nas cidades as trocas simbólicas com outras culturas são mais intensas, há maior

velocidade nas mudanças. No ambiente rural, especialmente ribeirinho, a cultura mantém sua expressão mais tradicional" (PAES LOUREIRO, 2009, p.65).

Por assim dizer, percebo que meus saberes culturais e ambientais se constituíram em um ambiente cercado pelo mitológico e pelo natural onde aprendíamos desde muito cedo a lidar com o rio. Aprendíamos a nadar, a “pilotar” as pequenas canoas com certa destreza, conhecíamos as plantas das margens, as frutas que podíamos ou não extrair das árvores. A infância no interior era bucólica, pois o contato com o ambiente natural era muito presente. Ainda nos dias de hoje, a interação do homem amazônico com seu ambiente se encontra cercado pelo simbólico, olhar para a natureza ainda está imbricado numa relação mítica com a mata. Esta relação se encontra, principalmente, com as lembranças da infância, com os rios, com a chuva, com as florestas, com os alimentos e mesmo nos centros urbanos, esses fatores são tão presentes e singularizam uma cultura cercada por uma ambiência.

Melo (2015) ressalta que esta ambiência se estabelece desde a infância, como precursora das constituições dos *saberes* oriundos da interação com a natureza e com o trabalho. Da mesma maneira, Paes Loureiro, (2009) vislumbra as relações com o ambiente no sentido simbólico. É interessante poder visualizar em minhas memórias o simbolismo descrito por Paes Loureiro (2009), uma vez que muitos fenômenos nos eram explicados, na infância, à luz das histórias, das músicas e outras faces do imaginário amazônico.

Recordo-me de que as experiências que tive na infância foram influenciadas, principalmente, pela minha mãe, professora primária, que sempre desenvolveu projetos relacionados à cultura popular, como a dança, a música, o teatro, além de muitas outras manifestações culturais, que de certo proporcionou em mim a formação como indivíduo ligado a um espaço não apenas em aspectos físicos, mas, sobretudo, nos aspectos simbólicos, culturais, religiosos além de outros, traçando com o meio amazônico um olhar de indivíduo, que compõem e é composto pelo modo de vida e suas implicações.

Minha mãe representava para mim a professora, não aquela das letras ou dos números, mas àquela preocupada com a transmissão dos saberes culturais, já que ela fazia questão de me levar, levar meus primos, meus irmãos para a sua escola, apesar de ficar um pouco distante de casa. Lá aprendíamos artesanatos com materiais providos da mata, como troncos, cascas, sementes e outros. Aprendíamos sobre as danças típicas, sobre o teatro e lá fazíamos muitos amigos além de termos tido a oportunidade de aprendizados diversos.

Outra experiência que agregou, significativamente, em minha formação pessoal, foi a formativa, oportunizadas pela minha escola de Ensino Fundamental Maior, que marcava também minha mudança da cidade de origem, Igarapé-Miri, para a capital do Estado, Belém. Aquela escola, localizada na periferia municipal da capital, fascinava-me por possuir um currículo voltado para os saberes e a cultura popular do povo paraense.

Neste ambiente de ensino instigador e envolvente, tive várias vivências a partir deste currículo. Experiências que marcaram minha trajetória de vida e vieram amalgamar uma construção de indivíduo que reconhece o meio ambiente não apenas pelo viés da riqueza natural, mas também pela pobreza de um povo subjugado pelos interesses de poucos.

As problematizações, a partir das mediações dos professores e dos textos literários que eram abordados naquela época, permitiram-me observar o espaço amazônico sob outros aspectos como no paradoxo entre a riqueza do lugar e a pobreza do povo. Sobre esse paradoxo, Silva (2015, p.20) discorre:

A Amazônia vive uma situação paradoxal, de um lado representa uma das faces mais dramáticas da modernidade subdesenvolvida, pela histórica depredação de seus bens econômicos, sociais culturais e ambientais. Sua imensa riqueza territorial contrasta com a crescente exclusão dos setores subalternos e marginalizados na repartição dos benefícios gerados, além da baixa internalização com termos de indução tecnológica que a torna refém da alta produtividade dos países em estágios mais avançados do ponto de vista científico e das possibilidades de inovação.

A possibilidade de contemplar temáticas riquíssimas, como, o contraste amazônico nas aulas daquele tempo, faz-me olhar o passado e ver hoje, o quanto foi fundamental para mim as discussões trazidas pelos professores nas aulas de Literatura Paraense e História do Pará, onde podíamos conhecer as demandas sociais a partir de um olhar poético, além do olhar para a história dos povos caboclos, ribeirinhos, indígenas, e outros que compõem o cenário amazônico.

Em contrapartida, com o olhar que hoje possuo, rememoro que o ensino de Ciências o qual tive na mesma época, foi apartado destas questões, era simplesmente *decorativo*, no sentido de memorização e de servir como adorno curricular.

As experiências desafiadoras e formativas potencializadas por outros professores, gerava em mim, mesmo sem perceber, encaminhamentos que me conduziam ao campo do magistério. Aquelas experiências somadas às do Ensino Médio,

onde pude perceber proximidade com as Ciências Biológicas e o gosto em ensinar meus colegas em nossos grupos de estudo, foram decisivas à escolha pelo curso de Licenciatura, mesmo que o Ensino Médio tivesse como foco o estudo excessivo para a realização dos exames pré-vestibulares.

Esta proximidade com as Ciências Biológicas se fortaleceu na interação com um brilhante professor de Biologia no Ensino Médio. O professor encantava a todos pelo amplo repertório de experiências práticas que desvelavam experiências riquíssimas à formação e apropriação do objeto do conhecimento. Rememorando a partir do olhar de hoje, acredito que àquele professor, além de seu repertório de ações, também apresentava domínio técnico do conteúdo entrelaçado de uma posição crítica em relação aos interesses reais de seus alunos.

O domínio técnico do conteúdo e a pedagogia histórico-crítica são bem explicitados em uma obra de Saviani (2008). Nela, o autor nos alerta sobre a importância do domínio técnico dos saberes escolares e convida-nos a refletir sobre o empobrecimento do domínio técnico disciplinar dos professores em detrimento de atividades que ele chama de *pseudocientíficas*, afirmando que para desenvolver uma educação histórico-crítica não podemos depreciar a relevância do conhecimento técnico.

Neste sentido, a proximidade com a Biologia aliada aos diálogos entre minhas vivências e saberes obtidos nela, dos meus aprendizados escolares e das contribuições dos meus colegas, fortaleceram a construção inicial de minha concepção a respeito do *ser* professor de Biologia, uma consciência que ainda está em formação e transformação até hoje.

A transformação contínua, oportunizada pelas novas experiências, faz-me perceber o ser humano como indivíduo inacabado e consciente de sua incompletude. Sobre este aspecto, Freire declara que:

Na verdade, diferentemente de outros animais, que são apenas inacabados, mas não são históricos, os homens se sabem inacabados. Tem a consciência de sua inconclusão. Aí se encontram as raízes da educação mesma, como manifestação exclusivamente humana. Isto é, na inconclusão dos homens e na consciência que dela têm. Daí que seja a educação, um quefazer permanente. Permanente na razão da inconclusão dos homens e do devenir da realidade (FREIRE, 1987 p.73).

Por meio destas palavras, compreendo a constante busca humana por sua construção que se dá de maneira consciente. De acordo com Molon (2003), em seus estudos sobre Vigotsky, a consciência se constrói nas relações sociais, na relação com o

outro, na linguagem, é através dela que se constitui o sujeito. Para tanto, compreende-se a educação como uma experiência que perpassa a vida dos indivíduos, que se faz permanente na práxis como um processo contido no jogo dos contrários: permanência e mudança (FREIRE, 1987).

As experiências pré-profissionais no devir do ensino e as aprendizagens que se deram neste processo, foram fundamentais para a escolha da docência. Tive alguns professores que, por meio dos seus saberes docentes, dos saberes da prática e também dos saberes científicos, foram uma inspiração, principalmente, porque nos incentivavam a acreditar em nossas potencialidades e na possibilidade de superação de nossas dificuldades.

Os saberes sobre a prática docente que iniciam antes mesmo da formação universitária, geralmente se dão com aqueles mestres que deixam suas marcas em nossas vidas para sempre. Refiro-me àqueles, cujas experiências são positivas e que seus ensinamentos não estão apenas em seus conteúdos, mas em suas atitudes.

Estas aprendizagens estão contidas nos "conhecimentos atitudinais no ensino" que se toma o professor como um modelo a ser seguido, configura-se na "modelagem ou aprendizagem por imitação de um modelo" (POZO 2009, p.33). Pelo processo de imitação o aprendiz introduz elementos de seu universo cultural, no processo da nova elaboração da imitação, tornando-a uma nova criação (SANTOS, 2012).

Isso nos leva a refletir a importância da postura profissional ética e comprometida com os nossos alunos e com suas aprendizagens. Pozo (2009, p.33) nos adverte da necessidade de auto avaliação docente diante de nossas atitudes para com os nossos alunos:

Por isso é essencialmente importante que os professores adquiram consciência não só das atitudes que desejam em seus alunos, mas também daquelas que muitas vezes inconscientemente, expressam em suas condutas. Esse deveria ser o primeiro passo na elaboração de qualquer currículo de atitudes.

Da mesma forma Marandino, (2009) faz-nos refletir sobre os aprendizados constituídos ao longo da trajetória pré-profissional, que são de extrema relevância para a formação profissional, uma vez que o licenciado, ao contrário de outros aprendizes, passa grande parte de sua vida no ambiente escolar, seu futuro local de trabalho "[...] é com base nesse contato que amalha experiências, desenvolve crenças e constrói um conjunto de valores a respeito desta profissão" (MARANDINO, 2009, p.78).

Durante a graduação, fiz parte de um grupo agroecológico no município de Ourém-PA (GABRIG- Grupo Agroecológico da Bacia do Rio Guamá). Este grupo era formado por algumas colegas da Biologia, um estudante de Engenharia Florestal, e outros colegas da cidade de Ourém, que desenvolviam várias atividades comunitárias. Realizávamos atividades voltadas para a Educação Ambiental, a partir de ações nas comunidades ribeirinhas.

O grupo durou cinco anos e foi de extrema importância, pois trouxe a possibilidade de nos aproximar de realidades bem diversas das nossas. Por meio deste trabalho, pudemos conhecer uma grande área geográfica⁵, pela margem do rio Guamá, através de várias expedições que realizamos. Por meio deste grupo coletei os dados *empíricos* para a realização do meu trabalho de Conclusão de Curso na Graduação, cuja temática tratava sobre a depleção daquele ambiente.

O trabalho final do curso de Biologia, apesar de ter como objeto de estudo a interação de pessoas com o espaço, deu-se pela construção do monismo metodológico positivista no qual se concentra as resoluções das problemáticas do fazer prático a partir da racionalidade técnica (SCHON, 2000). O trabalho em questão, desenvolvido sob a perspectiva epistemológica de uma área “dura” não considerou a complexidade dinâmica a qual os sujeitos estavam inseridos e que a partir de tal complexidade, as pessoas constroem visões de mundo, estabelecem seus sistemas de crenças e produzem seus saberes, na vivência com a natureza produzindo a cultura.

Hoje, tenho consciência sobre esta complexidade, mas na época de minha formação inicial, minha preocupação era com os números, os gráficos, as tabelas, isto é, com a pesquisa técnica. Penso que a graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, à época⁶, se encontrava, via de regra, em acordo com a perspectiva da Ciência como conhecimento que se sobrepunha a outros conhecimentos de maneira hierárquica, caracterizada pela objetividade e pelo discurso da neutralidade. Esse olhar se pautava na racionalidade técnica e nesses moldes desenvolvi aquele trabalho.

Shils (1978 apud SCHON, 2000, p.15) explica-nos com nitidez, como se dá a formação inicial de muitos profissionais, inclusive de professores de acordo com epistemologia da racionalidade técnica, a qual eu e muitos colegas fomos formados:

⁵ Municípios de Santa Maria, Capitão Poço, Irituia, Ourém, São Miguel do Guamá, São Domingos do Capim e outros.

⁶ Iniciei o curso em 2001, com uma nova grade curricular.

A racionalidade técnica é a epistemologia da prática derivada da filosofia positivista, construída nas próprias fundações da universidade moderna dedicada a pesquisa (Shils, 1978). A racionalidade técnica diz que os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais, selecionando os meios técnicos mais apropriados para propósitos específicos, SHILS (1978 apud SCHON, 2000, p.15).

Agora, adentrado em nosso local de trabalho, a escola, perguntamo-nos: quais heranças nos deixam a racionalidade técnica? Esta racionalidade nos propõe uma prática escolar voltada ao saber técnico, conteudista enciclopédico, e por meio dela, dar conta de todas as demandas da classe e quiçá da escola. Este modelo, não responde as incertezas e as singularidades das zonas indeterminadas da prática, que de acordo com Schon (2000)⁷ é aquele terreno pantanoso caótico e confuso que desafiam as soluções técnicas.

Hoje, compreendo que o conhecimento contido nas Ciências não é suficiente para desenvolver uma prática pedagógica que responda as questões múltiplas que envolvem o espaço escolar, pois o fazer educativo não se reduz à técnica. Ao campo educativo não cabe apenas o ensino técnico e fragmentado, mesmo que saibamos a relevância do domínio do conteúdo técnico pelo professor. Este deve estar para além da técnica, e principalmente, conduzido de maneira prática e reflexiva a sua técnica.

Cabe a nós a compreensão e o nosso compromisso real com os nossos educandos. Neste sentido, como dialogar com os saberes do mundo para a formação de indivíduos que carregam saberes pré-escolares, isto é, que já trazem em suas bagagens experiências, que nem sempre são positivas em relação às suas aprendizagens? Ou que reforçam comportamentos e atitudes discriminatórias, por exemplo?

Diante desses questionamentos, ao rememorar minha formação inicial, faço-me refletir que estas indagações e muitas outras, compõem às *zonas indeterminadas da prática* de Schon (2000). Tais Zonas me foram apresentadas ainda na graduação, contudo, naquele momento, concebia o domínio técnico como fator suficiente para dar conta de muitas demandas educativas.

Mediante as leituras e discussões teóricas fomentadas em meu percurso formativo, que refinam meu olhar de professora-pesquisadora e me possibilitam olhar com maior discernimento, reflito que a licenciatura em Ciências Biológicas oportunizada, à época, passava por um período transitório de reformulações

⁷ De acordo com Schon (2000) as zonas indeterminadas da prática se referem àquele terreno pantanoso da prática profissional, em que o domínio técnico não é suficiente para dar conta de certas problemáticas vivenciadas.

curriculares, que transcendeu o formato curricular *três mais um*⁸. Nele, as disciplinas específicas são trabalhadas nos três primeiros anos e as disciplinas do fazer pedagógico, do fazer prático profissional, no último. Estas últimas disciplinas, geralmente estavam desconectadas das primeiras. Sobre a organização curricular profissional das universidades modernas Schon (2000, 19) nos explica:

Assim o currículo profissional normativo, apresenta em primeiro lugar, a ciência básica relevante, em seguida a Ciência aplicada relevante e, finalmente um espaço de ensino prático ao qual se espera que os estudantes aprendam a aplicar o conhecimento baseado na pesquisa aos problemas da prática cotidiana.

No curso de Ciências Biológicas, a experiência do fazer prático articulou-se com o ambiente escolar, desde o primeiro momento até o final do curso. A grade curricular foi estruturada em módulos, em razão disso, os conteúdos técnicos específicos coabitavam no currículo com os módulos dos conteúdos pedagógicos, mesmo que nem sempre houvesse conexão entre ambos.

Outro fator marcadamente importante nessa conjuntura formativa da graduação, se deu com alguns professores de disciplinas pedagógicas e da área do ensino que, por possuírem formação inicial em Ciências Biológicas, fomentaram a apropriação dos conhecimentos biológicos e sua contextualização na complexidade da sala de aula. O que nos proporcionou o poder reflexivo e muitas aprendizagens dos saberes docentes no ensino de Biologia. Os saberes docentes, de acordo com Tardif, (2000, p.35), proveem dos saberes técnicos, dos saberes curriculares dos práticos e das vivências:

[...] suas práticas integram diferentes saberes com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos, coerente dos saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

Existiram momentos nos quais me perguntava se eram necessárias tantas disciplinas pedagógicas. Estes questionamentos eram, sem dúvida, cogitados sobre um paradigma impregnado pela racionalidade técnica, de que apenas os conhecimentos científicos biológicos eram necessários para a formação do biólogo professor ou do professor biólogo, como se houvesse uma dicotomia entre o biólogo e o professor.

⁸ De acordo com Schon (2000, p.19), “as escolas profissionais e universidades modernas dedicadas à pesquisa, estão baseadas na racionalidade técnica. Seu currículo normativo adotado inicialmente nas primeiras décadas do século XX, quando as profissões especializadas buscavam ganhar prestígio através do estabelecimento de suas escolas em universidades, ainda incorpora a ideia de que a competência prática torna-se profissional quando seu instrumento de solução de problemas é baseado no conhecimento sistemático, de preferência científico”.

Em contrapartida, atualmente percebo o quanto foi rico e estratégico em relação a outras licenciaturas, os módulos de *Iniciação Antecipada à Docência*⁹, que nos oportunizaram as primeiras construções dos nossos saberes da prática docente e apropriação nascente de nossa profissionalização. Naquele momento de nossa formação inicial, já vislumbrávamos um olhar mais crítico sobre a prática, ainda que fosse um exercício preambular, mas que nos permitiu a reflexão sobre a práxis¹⁰, principalmente ao compartilhar as vivências nos *Estágios Antecipados à Docência*, que ocorriam em nossas rodas de conversas nos encontros semanais.

Esse exercício da reflexão na ação, não é simples, mas indispensável na ação pedagógica, visto que proporcionou a reaproximação entre teoria e prática, pensamento e ação. É uma capacidade que temos de nos desdobrarmos, e nos flexionarmos sobre nossos pensamentos como observa em Leff (2003, p.189):

Na práxis, teoria e prática - ou pensamento e ação- um não predomina sobre o outro, mas são entendidos como processos mutuamente constitutivos em interação dialética na qual o pensamento e ação são reconstruídos continuamente num movimento vivo histórico e manifesto como em toda situação social real.

Ao reler meus diários da graduação, vejo minhas primeiras reflexões sobre a sala de aula, de meus posicionamentos frente aos problemas vivenciados cotidianamente na prática de ensino, que me exigiam combinar nas soluções desses conflitos tomadas de decisões que se justificassem no desenvolvimento qualitativo das práticas educativas. Penso que essas experiências foram decisivas para a minha formação inicial como professora, uma profissão que nos permite a construção de saberes na ação docente. Essas memórias do passado, ainda são oportunidades de me fazer ver o quanto me foi válido para construir uma identidade profissional. Marandino (2009, p.78-79) atesta esta necessidade das memórias dos alunos em formação como potencial pedagógico:

Explorar o potencial pedagógico das memórias dos alunos no desenvolvimento de atividades formativas é uma estratégia que oferece significativa contribuição para a profissionalização dos licenciandos. Considerando que, para os futuros mestres, esse processo pode significar uma "tomada de consciência", [...] e trazer implicações positivas para a construção de seus saberes docentes.

⁹ O curso contava com módulos de *Iniciação Antecipada à Docência*, um tipo de estágio antecipado.

¹⁰ Esses momentos se tornaram bem evidentes nas rodas de discussões sobre os diários de bordo dos módulos de "Estágios antecipados à docência".

A reflexão docente nos faz olhar a nossa própria prática e podemos afirmar que ela produz significados. Ao ser concebida na reflexão sobre a ação docente, a prática busca a percepção e a discussão de problemas enfrentados pelos participantes do processo, isto é, a gestão da ação profissional, como afirma Alarcão (2011 p.50), ao nos ensinar o que se espera de um professor reflexivo:

Queremos que os professores sejam seres pensantes, intelectuais, capazes de gerir a sua ação profissional. Queremos também que a escola se questione a si própria, como motor do seu desenvolvimento institucional.

Posteriormente à formação acadêmica, a minha prática docente iniciou-se na zona rural com a modalidade de Ensino Modular. Ministrando aula no campo, especificamente em áreas ribeirinhas, foi uma experiência por excelência para mim, pois percorria trilhas, os "caminhos", os rios, os quais possuíam espécies vegetais e animais, trabalhados nas aulas de campo.

Nos momentos de interação com as comunidades rurais, lembrava-me muito o tempo de nosso grupo agroecológico, mas agora não estava na condição de estudante, mas de professora. Realizei com os alunos algumas atividades de problematização do ambiente, em que pude trazer à tona este tema que julgo tão importante.

Pude interagir com as comunidades às quais me deslocava, ouvindo suas histórias de vida e, por meio delas, tive muitos aprendizados para a minha prática de sala de aula, como as expressões linguísticas, as histórias, os mitos, a culinária, os costumes, isto é, os saberes que eles utilizavam em seus cotidianos. Este período durou um ano.

Logo após essa experiência docente nas comunidades ribeirinhas, trabalhei mais alguns anos em uma cidade interiorana, e continuei enfatizando atividades que traziam a dimensão ambiental para o ensino de Ciências, como a relação do rio com a vida dos alunos, o descarte inadequado dos resíduos nas cidades, além outras demandas ambientais. O olhar para o meio e a interação do indivíduo com o mesmo foi algo que sempre me indagou muito. Nós professores devemos sempre fazer este exercício do olhar para o outro, sob uma perspectiva complexa, suas relações culturais, seus anseios sociais, e principalmente suas demandas educativas.

Atualmente, resido em Belém e trabalho em duas escolas que atendem a alunos da periferia e, por meio das falas dos mesmos, percebo a relação que eles têm com esta cidade, especialmente com os bairros em que residem. Os alunos relatam as condições de urbanização precária com pouquíssima abrangência de saneamento básico, e

principalmente, a condição de vulnerabilidade em virtude da violência que ocorre de forma acentuada nas periferias.

A cidade de Belém, assim como outras da região Amazônica, apresenta muitas demandas em relação ao saneamento, a água tratada, a gestão de resíduos. Esta observação contrasta com abundância de recursos de nossa região, que deveria refletir no bem-estar da população que aqui habita, pois, as riquezas deveriam assegurar o bem-estar social do seu povo.

Abro um pequeno parêntese, neste momento, para falar de forma breve sobre este paradoxo, pois penso que seja algo relevante que se transfigura, por exemplo, nas condições precárias de nossas salas de aula, nas condições materiais de nossos alunos, seja nas cidades ou no espaço rural.

Para Silva (2015) muitos estudos apontam que as políticas nacionais para o desenvolvimento da Amazônia, associadas aos grandes projetos, não possibilitaram que os povos amazônicos pudessem sair da linha de pobreza e, em contrapartida, trouxeram evasões de riquezas minerais, desmatamento, e violência no campo por conta dos conflitos de terra. Silva (2015, p.94) exemplifica bem esta situação de pobreza ao tratar sobre a questão do Arquipélago do Marajó, "entre cenários degradantes e chagas históricas, a Amazônia convive com o drama de regiões sufocadas pelo subdesenvolvimento e pobreza".

Ainda de acordo com este autor (2015, p.78-79), os projetos que aqui se instalaram deliberados pelas políticas oficiais, possuem natureza exógena aos interesses dos povos que aqui habitam:

O modelo de desenvolvimento preconizado pelas políticas oficiais, na esteira de uma ocupação desordenada, teve como referência básica a efetiva integração da região, que em períodos cíclicos, tem servido de suporte a implementação de projetos de natureza exógena aos interesses dos amazônidas. [...].

A lógica que subordina os interesses mais legítimos das populações regionais, tornando-as meros espectadores de um espetáculo previamente ensaiado, ou quando muito atuando de forma crítica dentro de um espaço limitado, sem que haja uma alteração drástica do previsto, está intimamente associada ao caráter das relações capitalistas uma vez que o empreendimento privado visa fundamentalmente a expansão do valor em escala crescente, em que a obtenção de mais valia é a mola mestra.

A partir do exposto, entende-se que o modelo de ocupação e desenvolvimento aqui implantado não considerou as necessidades dos povos amazônicos, visto que levou este espaço a um panorama de conflitos de várias ordens. Hoje, vemos como

espectadores, nos meios de comunicação oficiais, as consequências ambientais da expansão dos empreendimentos privados que aqui se instalaram. E nos perguntamos: quais as contribuições do Ensino de Ciências na abordagem destas questões? Sobre que aspectos a educação científica está relacionada a estes anseios sociais?

A gestão dos recursos naturais presente, que corrobora com a falta de compromisso com o presente e com o futuro também é evidenciado no espaço escolar e, foi neste espaço que tive uma experiência em sala de aula, numa escola aqui, em Belém, onde trabalhava a temática “Água”.

Nesta aula, eu conversava com os alunos e mostrava para eles a importância da conservação desse recurso. Trouxe-lhes alguns dados da ONU Organizações das Nações Unidas sobre a sua utilização e sobre a quantidade de água recomendada para as nossas atividades diárias. Nesse momento, uma aluna nos relatou como utilizava a água em casa, no que se refere ao tempo em que passava em seu banho e se mostrou resistente em mudar seu ponto de vista, por achar que a água é um recurso que se renova constantemente, ou seja, é inacabável.

Aquela situação me incomodou e, por esse motivo, pus-me a refletir que mediação argumentativa sobre os riscos e seguranças em relação ao ambiente não são suficientes para uma reflexão mais profunda por parte dos alunos.

Eu não sabia, mas, nesse momento, configurava-se uma *zona indeterminada da prática*, (Shon, 2000) em que meu conteúdo técnico não foi suficiente para dar conta de uma situação da prática. Questionava-me: como realizar atividades que possibilitassem uma tomada de consciência, dos alunos em relação ao uso dos recursos? E como contribuir para a percepção de seus papéis como cidadãos para a conservação destes recursos?

Neste contexto, busquei o ingresso no Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática- Mestrado profissional/UFGA, com o anseio de realizar uma investigação sobre problemáticas socioambientais como a construção dos saberes ambientais e suas potencialidades para o ensino de Ciências, numa perspectiva ambiental na complexidade escolar.

O Programa de Pós-Graduação tem contribuído para reflexões e experiências intensas no meu processo formativo, concretizado na desconstrução e reconstrução da relação com a prática pedagógica. De acordo com Larrosa (2002, p.26) a experiência é "aquilo que *nos passa*, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar, nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria

transformação". Complementamos esta fala ao nos reportarmos a Vigotsky (2004) que afirma que não há aprendizagem fora da experiência, enfatizando que o melhor professor é a própria experiência vivenciada.

A Pós-Graduação foi uma experiência de se deixar atingir por algo, em que fui projetada a outro campo de análise dos fenômenos da sala de aula, a outra maneira de compreender o ensino e a prática, firmada sobre outra essência. No mestrado profissional estive envolvida nos conflitos epistemológicos que me permitiram repensar sobre a própria prática de ensinar Ciências e nela construir o processo desta pesquisa.

Nóvoa (1995, p.21, apud MELO, 2015), aponta-nos sobre a formação continuada de trabalhadores da educação. De acordo com ele, a formação continuada não diz respeito, exclusivamente, à busca de novos conhecimentos, mas, sobretudo, no "*trabalho de flexibilidade crítica sobre as práticas de (re)construção permanente da identidade profissional*" (MELO, 2015, p.102).

Ainda neste Programa, pude me enxergar como um sujeito da experiência e da formação, aquele sujeito que se deixa atingir, que se deixa tombar, que se deixa tocar pela experiência. O sujeito da experiência não permanece em pé, ereto, seguro de si próprio, não é um sujeito que age e na ação se apodera do que quer, "mas um sujeito que perde seus poderes precisamente, porque aquilo que faz experiência dele se apodera. [...] é também um sujeito sofredor, padecente, receptivo, aceitante, interpelado, submetido" (LARROSA, 2002, p.25).

As experiências na formação continuada ainda estão presentes, sendo construídas e maturadas nos percursos diários, que permitem o refletir e construir sobre um novo olhar, agora no campo do agir, na construção deste trabalho.

OBJETIVOS

✓ Geral:

A pesquisa desenvolvida no espaço da sala de aula se baseia nos princípios da educação ambiental, numa perspectiva emancipatória, crítico-reflexiva, que objetiva compreender os saberes ambientais dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental como integrantes que compõe a natureza e, a partir disto, possibilitar novas ressignificações a estes saberes .

✓ **Específicos:**

- Identificar os saberes dos sujeitos em relação ao ambiente ao qual estão inseridos.
- Promover discussões sobre as problemáticas ambientais a partir do *modus operandis* das sociedades atuais que permitam aos alunos novas percepções sobre a finitude dos recursos naturais na tentativa de reelaborar a consciência ambiental dos sujeitos.
- Utilizar método diferenciado de ensino e aprendizagem, a partir da abordagem lúdica e crítica do Teatro do Oprimido, no contexto da Educação em Ciência e ambiental.
- Elaboração de um produto educativo sobre a sequência de ensino, como estratégia didática como auxílio aos professores.

PROBLEMA DE PESQUISA

Considerando a relevância das questões ambientais como temática norteadora da educação histórico-crítica, podemos evidenciar e tentar compreender algumas indagações acerca da consciência ambiental construída pelos alunos do final do Ensino Fundamental, em seus processos formativos, bem como, refletir sobre a utilização de nossas aulas como possibilidades mediadoras da percepção do indivíduo inserido nos processos naturais, culturais e sociais que, por meio deste trabalho, buscaremos discutir. Neste sentido, nos deparamos com a seguinte problemática:

Quais os saberes ambientais dos alunos do final do Ensino Fundamental, e como estes circunscrevem as relações destes sujeitos com o ambiente?

O Ensino de Ciências ancorado na perspectiva da Educação Ambiental é uma proposta que ultrapassa o ensino focado nos saberes científicos escolares sobre a abordagem puramente técnica. Além disso, possibilita vislumbrar a produção científica como construto humano que permitiu ao homem transpor o limite da natureza nos aspectos mais variados. Nos aspectos positivos estabelecidos, principalmente, no combate a doenças, no desenvolvimento da tecnologia, na produção de alimentos, dentre outros. Nos aspectos negativos, que por outro lado, não puderam impedir a

morte por falta de alimento, por problemas de saúde, impactos ambientais agressivos, etc. (LOUREIRO, 2012).

Neste contexto, busquei traçar uma discussão sobre alguns pressupostos da educação científica em que se compreende a relevância da *transversalização* do tema meio ambiente.

SESSÃO 2

A TRANSVERSALIZAÇÃO¹¹ DO TEMA MEIO AMBIENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: PRESSUPOSTOS À CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Inicialmente podemos nos questionar sobre como abordamos as temáticas ambientais no Ensino de Ciências e que significados estas temáticas têm para nós professores de Ciências? Por vezes, admitimos que o ambiente é algo que está distante de nós, isto é, fora da nossa realidade. Ocasionalmente, o ambiente nos é apresentado como o espaço completamente destruído, e outras vezes, como um espaço intacto. Essa dicotomia geralmente é vista nas ilustrações dos livros didáticos de Ciências e Biologia, contudo, é interessante observar que o ambiente é quase sempre apresentado aos estudantes sobre a perspectiva biológica ou natural (CARVALHO, 2004).

A contextualização do ambiente acerca das nuances socioambientais que cerceiam as relações humanas é sempre deixada aos outros campos. Neste contexto, os processos de contextualização, problematização e a historicidade são, geralmente, depreciados nas práticas das aulas de Ciências inviabilizando a transversalidade do tema em que se contemplam perspectivas mais complexas.

De acordo com Leff (2003), é necessário a *transversalização* da Educação Ambiental nas disciplinas curriculares, promovendo a "ambientalização da educação formal. Um diálogo aberto na complexidade do campo educativo" (LEFF, 2003, p.157). Como desenvolver uma prática pedagógica no ensino das Ciências desatrelada de uma visão reducionista e promover esta tal ambientalização? O *diálogo aberto* proposto por Leff nos lembra da problematização, da contextualização e da historicidade, caminhos que norteiam uma abordagem mais complexa da escola.

Por que não problematizar o espaço em que vivemos a fim de estabelecer um pertencimento com o mesmo? É com ele, e por meio dele que desenvolvemos nossas trocas simbólicas, inclusive aquelas que se dão no espaço escolar. Compreendo que, por meio de tal problematização, seria possível favorecer ao indivíduo, a construção de um olhar mais cuidadoso sobre o ambiente. Por assim dizer, a educação científica a qual devemos nos engajar, necessita ser promotora de conhecimentos atitudinais que

¹¹ A expressão transversalização cunhada por Leff (2003) nos transmite a ideia de ação.

permitam ao aluno a construção de atitudes mais respeitadas com os outros e com a natureza.

O trabalho com um currículo de atitudes é uma ponte que permite o acesso a outros modos de comportamentos, às reconstruções de aprendizagens. Observamos como Pozo (2009, p. 32) nos alerta sobre a educação em atitudes como fator primordial à concretização de vários propósitos escolares, inclusive na defesa do meio ambiente:

O objetivo da educação em atitudes deve ser como nos outros conteúdos, promover mudanças o mais estável e gerais possíveis, seu sucesso vai requerer a concretização desses propósitos (como por exemplo, promover tolerância, cooperação, interesse pela Ciência, curiosidade e espírito de indagação, rigor e precisão, defesa do meio ambiente, etc.) em formas e normas de conduta que ajudem professores e alunos a perceberem essas atitudes que geralmente são tão intangíveis.

A analogia traçada por este autor, na mesma obra, nos permite visualizar a natureza das atitudes, como algo mais "fluido" que escorra dentro o currículo e as disciplinas, não sendo de domínio específico de nenhuma e, ao mesmo tempo, sendo de todas. O autor compara as atitudes com os gases que estão presentes na natureza, porém não são tão palpáveis como os sólidos. Já os conteúdos conceituais são tão concretos como os sólidos. Contudo, as atitudes possuem tanta relevância quanto os conceitos científicos, uma vez que, por meio das atitudes, constroem-se normas, valores, condutas éticas responsáveis e respeitadas.

Estas reflexões me dão referências a este trabalho, pois atentam para as novas demandas educacionais das sociedades atuais, onde as diferentes disciplinas que formam o currículo devem carregar uma função formativa essencial para a formação dos futuros cidadãos, em que ocorra a interiorização e apropriação da cultura, para que os alunos possam compartilhar as produções técnicas, artísticas e científicas próprias dessa cultura e assim consigam desenvolver as capacidades necessárias para desfrutá-las e, na medida do possível, renová-las (POZO, 2009).

Sob estas perspectivas, compreendo que a ambientalização do Ensino de Ciências está em desenvolver estratégias, que oportunizem aos alunos, no espaço da sala de aula, desfrutarem de uma cultura que vai ao encontro dos princípios sustentáveis e, através desta, os mesmos possam construir conhecimentos atitudinais interiorizando a ética, o respeito, e a responsabilidade com as gerações futuras e com a natureza.

Há de se convir que os objetivos principais da EA¹² se encontram na construção de uma postura ética diante do outro e perante a natureza no presente, assim como, das gerações futuras. Neste sentido, a EA pode ser desenvolvida em espaços distintos com públicos de origem diversas, porém é no espaço escolar que ela ganha maior destaque, uma vez que crianças e jovens em idade escolar podem concebê-la de maneira mais sensível.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 197) seriam objetivos da utilização da temática Meio Ambiente, no Ensino Fundamental, que os alunos pudessem:

Identificar-se como parte integrante da natureza e sentir-se afetivamente ligados a ela, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente;

Perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural e sociocultural, adotando posturas de respeito aos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural, étnico e cultural;

De acordo com a Lei nº 9.795 /1999, da Política Nacional de Educação Ambiental, em seu primeiro artigo sobre a Educação Ambiental:

Art. 1º-Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

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.

Diante fatos apontados, a finalidade da disciplina de Ciências, além da alfabetização científica, deve ser promotora da EA de modo que propicie sua inclusão nas práticas pedagógicas. Por sua vez, tais práticas devem transcender as ações pontuais e, de fato, possibilitar junto a educação científica a conscientização ambiental através da transversalidade e interdisciplinaridade, na problematização da relação com o homem e a natureza.

A EA é uma modalidade de educação que transcende o conhecimento disciplinar. Ela surge a partir de problemáticas contemporâneas relacionadas ao modo

¹² Utilizarei a sigla EA ao me referir à Educação Ambiental

de vida moderno e da preocupação com as futuras gerações, uma vez que a maneira do homem representar e interagir com a natureza estão ocasionando a escassez dos recursos necessários à vida no planeta.

No universo escolar, o trabalho com as questões ambientais deve possibilitar uma visão mais holística das problemáticas que envolvem as questões ambientais e, por assim dizer, o anseio pela transversalidade do tema Meio Ambiente entre as disciplinas que compõem o currículo, além da evidente necessidade do diálogo entre as disciplinas pela interdisciplinaridade.

A transversalidade, de acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), está relacionada a transformação dos conceitos, explicação de valores, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade e nos permite afirmar que os educadores ambientais devem desenvolver, em suas práticas pedagógicas, uma educação essencialmente crítica, que transborda a existência do próprio homem e problematiza a sua relação com o planeta, mesmo que isso ocorra pela ameaça eminente em relação à perenidade de sua própria vida. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.187), ensinar e aprender em EA deve propiciar a formação cidadã:

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. Gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações são exemplos de aprendizagem que podem ocorrer na escola (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997, p. 187).

Em contrapartida, as crianças e os jovens em idade escolar, na atualidade, estão inseridos em uma sociedade que prima pelo consumo, pelo descarte e pelo desperdício, que apresenta um exorbitante crescimento. Diariamente, são produzidas quantidades imensuráveis de resíduos sólidos e esgoto e a grande parte de nosso país não possui sequer um destino de resíduos que amenize o impacto para o ambiente. De acordo com a ABRELPE¹³, (2015, p. 18), a geração de resíduos urbanos (GRU) no Brasil em 2015, cresceu na mesma proporção que a população.

Proporcionar discussões que abranjam tais questionamentos no espaço escolar é oportunizar reflexões sobre as problemáticas ambientais que, de certo modo, não se

¹³Associação Brasileira de Empresas de Limpeza.

encontram apartadas da vida dos sujeitos. Assim, buscaremos corroborar para o desenvolvimento de uma consciência ambiental, através da mudança de atitudes em relação ao meio ambiente. Sobre isso, a Conferência intergovernamental de Tblisi (1977) esclarece que:

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida.

Ao se tratar das especificidades do Ensino de Ciências, entre outras finalidades, devemos favorecer aos alunos o diálogo entre os saberes científicos, os saberes do cotidiano, os saberes locais, para assim buscarmos a promoção da cidadania, na dinâmica da sala de aula. Talvez não seja tarefa fácil, contudo a educação contemporânea apresenta novas demandas e a investigação sobre a temática ambiental no contexto amazônico, neste caso, o espaço habitado pelos sujeitos desta pesquisa, requer a compreensão do contexto educativo vivenciado por eles.

Compreendendo a educação, o espaço escolar e as práticas pedagógicas no Ensino de Ciências

De acordo com Freire (2014), a educação no seu cerne mais genuíno tem como finalidade proporcionar ao homem a libertação. É nela e através dela que o homem desenvolve a cidadania, constrói a consciência e compreende os vários aspectos da vida que lhe permeiam. Em outra obra, Freire (1987, p.24) afirma que a conscientização se dá na mediação do processo educativo, uma vez que ela "*[...] possibilita inserir-se em um processo histórico, como sujeito, [...] abrindo caminho das insatisfações sociais [...]*".

Neste contexto, este e outros filósofos, apontam-nos que a educação, numa proposta crítica, leva-nos a percepção da ordem opressora, imposta por uma ideologia hegemônica, em que se instauram as desigualdades e a dominação do homem pelo homem ou da natureza pelo homem.

A reflexão crítica da realidade convoca a emancipação do homem através de uma educação libertadora, uma vez que nesse processo desvela a docilidade da opressão e a dominação imposta no conflito ideológico presente nos conflitos sociais vigentes (FREIRE, 1987).

A escola se apresenta como espaço institucionalizado de instrumento central da educação formal. É nela que se concretiza, principalmente, a socialização, transmissão e a produção de conhecimentos e da cultura. Sem ela não há vida política não há espaço de igualdade e nem de gestão do bem comum (BURSZTYN, 2010).

A esse respeito, podemos visualizar a escola como o espaço de exercício da democracia e da cidadania, onde seus membros deveriam ter acesso igualitário e equitativo aos conhecimentos culturalmente e historicamente construídos pela humanidade, onde o estado deveria resguardar os direitos fundamentais ao ensino e à aprendizagem de seus membros.

É no ambiente escolar universalizado que podem ocorrer possibilidades de mobilidade social, a superação da pobreza e o desenvolvimento da cidadania. É claro que para isso, são necessárias políticas públicas e investimentos humanos e estruturais.

Bursztyn, (2010) ao fazer um apanhado histórico sobre as origens da escola, caracteriza o espaço familiar como o berço da *transmissão cultural e educativa* dos indivíduos antes do surgimento da escola. Era em casa que aprendíamos sobre a cultura e o trabalho e esse processo ainda se faz presente nas sociedades atuais, porém ele ocorre sob novos aspectos.

Nessa trajetória histórica da educação, quando ainda não existia a **escola**, o ambiente familiar fazia esse papel e os ensinamentos eram transmitidos de uma geração a outra, principalmente, com a finalidade da formação da força de trabalho.

Segundo o mesmo autor, apenas os filhos dos aristocratas possuíam educação diferenciada, com conhecimento de música, filosofia, línguas que ocorriam no próprio ambiente familiar, através de professores particulares.

No devir das sociedades modernas, paulatinamente, foi ganhando corpo a ideia de uma escolaridade em massa e apenas no século XX ela se generalizou. Com a revolução industrial, as demandas à formação da força de trabalho para a produção fabril, eram condições necessárias ao crescimento econômico, o que possibilitou não só a qualificação da mão de obra, como também, o surgimento da democracia universal. "A generalização da escola nasce na modernidade, mas ao mesmo tempo, é construtora da sociedade moderna" (BURSZTYN, 2010, p.100).

Na atualidade, a escola apresenta um papel de universalizar os múltiplos saberes e disseminá-los. É responsabilidade do estado, bem como afirma Bursztyn, (2010, p.101):

Na contemporaneidade a educação se apresenta como dever do estado, que tem como viés permitir que as massas populares tenham como usufruto de suas contribuições fiscais, não apenas a educação pública e universal, mas os direitos constitucionais referentes a seguridade social.

Sobre estas reflexões de Bursztyn, passamos a nos questionar sobre o papel da escola, nos dias atuais. Observamos que as inúmeras problemáticas que estão em torno do ambiente escolar, como a “marginalidade relativa ao fenômeno da escolarização, que se apresenta no contingente de crianças em idade escolar, que se quer têm acesso à escola” (Saviani, 2008, p.3). Ou ainda, naqueles que desertam dela, por diversos motivos, como a retenção, a evasão.

É notório que a educação contemporânea carrega consigo conflitos de várias ordens: ideológicos, paradigmáticos, epistemológicos, estes por sua vez, marginalizam seus atores do processo de apropriação cultural.

Saviani (2008) nos convida, por meio desta obra, a refletir sobre a escola como espaço determinado socialmente; ele nos diz que “a sociedade em que vivemos, fundada no modo de produção capitalista, é dividida em classes de interesses opostos; por tanto, a escola sofre a determinação do conflito de interesses que caracteriza a sociedade” (SAVIANI, 2008 p. 25). Esta discussão nos leva a pensar na escola e em nossas práticas escolares e se por meio delas estamos salvaguardando os interesses dos dominados.

As nossas convicções ideológicas pessoais e de profissionais do magistério, muitas vezes não nos permitem problematizar a função do estado em assegurar os direitos das massas populares. Para Bursztyn (2010), o estado está cada vez mais afastado de suas obrigações para a grande demanda social em detrimento de uma minoria que controla o capital. Nesta perspectiva, a educação de massa perde seu poder de transformação e passa a exercer a função de civilidade e conformismo social.

As escolas assim como outras instâncias públicas, são controladas pelo estado e se tornam aparelhos ideológicos que reproduzem as relações sociais alinhadas ao modelo de produção capitalista. Os conflitos ideológicos do espaço escolar traduzem àqueles presentes em outras esferas sociais. Vejamos o que Establet, (1978, p. 254 apud LINHARES e MESQUITA 2007, p.1497), diz sobre isso;

O aparelho escolar contribui, com a parte que lhe cabe, para reproduzir as relações sociais de produção capitalista na medida em que: “contribui para a formação da força de trabalho e para a inculcação da ideologia burguesa”, além de ensinar a diferentes crianças, diferentes padrões de comportamento, dependendo da classe que ela pertença e do trabalho que ela realizará. (Esse raciocínio, da escola como aparelho que forma, que molda o sujeito e lhe inculca pensamentos de submissão ao sistema vigente, será importante para

justificar a manutenção da classe burguesa como classe dominante, material, política e ideologicamente).

De acordo com estas análises, observo que, a partir do modo de vida moderno, do meio de produção e do trabalho, a escola carrega a marca do regime de produção capitalista. A esse respeito, é factual sua organização burocrática, seus departamentos, as salas de aula; a fragmentação do trabalho, a hierarquização das atividades. Além disso, a escola é cobrada por instituições superiores, que por sua vez, cobram por resultados, assim como no trabalho industrial, sem por outro lado, permitir-lhes condições salubres a suas atividades.

Portanto, podemos afirmar que a escola é um espaço social e público, regido pelo poder do Estado, sendo assim, apresenta consonância com seus interesses que, na maioria das vezes, não acompanham os anseios de suas demandas sociais. Mas, qual a finalidade desta discussão neste trabalho? Penso que seja sobre as nossas práticas pedagógicas.

Afinal, questiono-me sobre quais os interesses reais que estamos reproduzindo ao desenvolver nossas atividades diárias de Ensino de Ciências no espaço da sala de aula? E, por conseguinte, como poderemos realizar ações políticas vinculadas a nossa disciplina que vão ao encontro dos interesses de seus partícipes, objetivando a minimização das desigualdades que encontramos na atualidade? Essas questões nos possibilitaram pensar sobre nosso quer fazer escolar.

Por outro lado, olhemos a escola sobre outra ótica: a de um lugar rico em possibilidades, rico por se tratar de um espaço em que ocorrem as interações humanas, principalmente, entre professores e seus aprendizes. Nela se estabelecem relações sociais, visto que ela é uma pequena sociedade onde se desenvolve o exercício da cidadania. Podemos visualizar as relações humanas que ocorrem no espaço escolar sobre o olhar de Leff, (2003, p.180):

A escola é uma microssociedade em que convergem e dialogam cotidianamente com as formas culturais mais variadas [...] é também onde pessoas envolvidas na tarefa educativa despejam seus conflitos sociais, materiais e humanos, gerando as mais variadas condutas [...]. Essas e outras dimensões ambientais atravessam a prática ambiental gerando os mais variados conflitos e necessidades pedagógicas, individuais e sociais.

Sob esta perspectiva, a educação escolar é a maneira por excelência de construção das várias leituras de mundo. Na atualidade, a escola perde uma de suas características fundamentais no que tange a exclusividade na disseminação dos saberes.

Este fenômeno ocorre devido ao avanço das tecnologias de informação, principalmente a internet, que apresenta novas possibilidades da leitura de mundo, às vezes bem mais atraentes que as nossas salas de aulas.

Em conformidade com Chassot, (2003) as nossas salas de aula, atualmente, estão expostas às interferências do mundo externo. As escolas do passado eram referência na comunidade pelo conhecimento que detinham. Em relação aos alunos de hoje "temos que reconhecer que eles, não raro, superam as professoras e os professores nas possibilidades de acesso às fontes de informações" (CHASSOT, 2003, p.90), portanto, façamos a observação de que o autor se refere a *informações*, e não a educação.

Nesta subseção, busquei trazer elementos sobre as questões que norteiam nossa problemática de pesquisa, referentes ao tema meio ambiente, à escola e ao Ensino de Ciências. Agora, partiremos ao campo teórico para discutir um pouco sobre o saber ambiental. Inicialmente, faremos um paralelo entre o saber e o conhecimento e como ambos estão em constante movimento na construção histórica do conhecimento humano. Para tanto, buscamos alguns autores como Sánchez Gamboa que irão nos apoiar nesta caminhada.

SABERES E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Falar sobre saberes ambientais requer que saibamos claramente o que esta expressão carrega em seu significado. Com este intuito, busquei fazer uma relação entre saberes e conhecimentos e obtive, por meio desta pesquisa, as referências necessárias ao nosso entendimento.

Segundo Sánchez Gamboa (2009b), os saberes se referem ao conhecimento historicamente acumulado, que surgiram de uma construção paulatina da humanidade. Os saberes são respostas, já classificadas e consolidadas e estão nos acervos para serem utilizadas.

Para o autor, essas "Respostas *consolidadas*", os saberes, originaram-se de questionamentos do homem, "*As Perguntas*", que foram respondidas a partir da utilização de vários ramos do conhecimento e da cultura humana como o mito, da religião, as artes, ou a ciência.

Sánchez Gamboa (2009a) faz uma distinção entre conhecimento e saberes, afirmando que ambos "*estão na base dialética da produção do conhecimento*" (p.11),

uma vez que se referem, respectivamente, *a pergunta e a resposta* sobre um objeto ou um fenômeno.

Segundo esse entendimento da relação dialética entre perguntas e respostas, tidas como polos opostos da mesma dinâmica, é essencial explicitar as diferenças entre conhecimento e saberes. Eles se colocam de forma opostas e contraditórias, no mesmo processo. Enquanto o conhecimento se refere à parte dinâmica do processo de qualificar a pergunta e produzir as respostas novas, os saberes se referem ao produto, à resposta elaborada, fechada, empacotada, sistematizada para ser distribuída, divulgada e consumida. Nesse sentido, conhecimento e saberes, embora contrários na funcionalidade, estão juntos na dinâmica dialética entre perguntas e respostas sobre um determinado fenômeno ou objeto (SANCHÉZ GAMBOA 2009a, p. 13).

Em consequência disso, o ato de conhecer faz referência a um "procedimento de verificação de um objeto qualquer", enquanto que os saberes "comunicam através de frases denotativas informações sobre o objeto sem precisar essa presença verificadora" (SANCHEZ GAMBOA, 2009b, p.2).

Observa-se que o ato de conhecer significa uma relação imediata ou próxima entre o sujeito conhecedor e o objeto a ser conhecido. Necessita de uma experiência direta com o objeto ou fenômeno. Já o ato de "saber sobre" diz respeito ao "saber denotativo" de conhecimentos, "*as perguntas que já foram respondidas*". (2009b, p.2)

A relação entre os saberes e o conhecimento podem ser entendidas como uma relação dialética, de unidade e de contrários” de perguntas e respostas a partir de problemáticas em relação a fenômenos e objetos do conhecimento. Os contrários coexistem e um completa o outro:

Pela unidade de contrários existe um estabelecimento recíproco, os aspectos, ou as tendências não podem existir uns sem os outros. *Assim, a identidade dos contrários é um momento da contradição, que é tão necessária, quanto a sua diferença* (CHEPTULIN, 1982: p. 288, apud SANCHÉZ GAMBOA, 2009b, p. 11).

Sánchez Gamboa (2009b) afirma que as perguntas que se originaram dos saberes estabelecidos já não se fazem mais necessárias e assim, são ignoradas, esquecidas, ou distanciadas de tal maneira que perdem qualquer sentido, tornando-se inúteis e dispendiosas.

Esta observação implicaria no difícil caminho da recuperação histórica da evolução da pesquisa científica, isto é, as perguntas originárias são abandonadas, pois são desnecessárias. Por outro lado, na prática pedagógica, esse retorno histórico é

primordial para o entendimento de como se deu o percurso da produção do conhecimento científico.

A partir do exposto, posso intuir que esse difícil caminho de retorno às perguntas originárias dos conhecimentos e dos saberes, faz referência à contextualização histórica, que vislumbra a construção dos saberes como um processo que ocorreu em um período histórico e por ele foi marcado.

Muitas vezes, nós professores ocupamo-nos demasiadamente com os conceitos, com saberes conceituais restritos e perdemos a oportunidade da contextualização histórica, ou por outro lado, nos prendemos às datas dos fatos e das descobertas científicas, sem que haja a possibilidade de fazer uma retomada ao passado, ao contexto em que aquele conhecimento foi elaborado ou de refletir sobre as inquietações que o fizeram surgir.

Gamboa (2009) também discorre sobre a elaboração dos saberes escolares que incorporam o currículo. Segundo ele, os saberes científicos originários dos questionamentos e da produção científica são posteriormente classificados, manipulados e dão origem aos conhecimentos escolares, *saberes escolares*, presentes no currículo.

Os saberes escolares se encontram nos conhecimentos conceituais e representam a construção científica que é transmitida no espaço escolar. A respeito disto, Sánchez Gamboa (2009) apoiado em Saviani (1989), traz uma discussão sobre a *pedagogia da essência* (pedagogia da resposta, a escola tradicional) e a *pedagogia da existência* (pedagogia da pergunta, escola nova).

Para Saviani, (2008) a pedagogia da essência faz referência a Escola Tradicional que tem por finalidade a transmissão dos saberes escolares, historicamente construídos pela humanidade de maneira acrítica. Já a pedagogia da existência faz referência a Escola Nova, que tem como princípio a construção do conhecimento a partir dos alunos e de suas necessidades. Esta última, apesar de ser crítica, apenas reproduz as relações de poder e dominação da classe hegemônica (ele a classifica como crítico-reprodutivista).

O mesmo autor enfatiza que a Escola Nova dissolve a separação entre pesquisa e ensino, o que para ele artificializa o ensino, além de depreciar a transmissão de saberes científicos realizada pela pedagogia da existência. Em sua obra, Saviani propõe uma pedagogia que esteja além destas duas, uma pedagogia que ele classifica como histórico-crítico.

Saviani (2011) ressalta também que a fraqueza da *Escola Nova* está em desconsiderar a disseminação dos saberes científicos como parte do processo da

pesquisa que necessita de novas indagações a respeito dos saberes (o que ele chama de desconhecido). Sanches Gamboa (2009) está de acordo com esta perspectiva ao refletir que:

A fraqueza dos métodos novos está na falta de domínio dos saberes conhecidos, transformando a pesquisa numa brincadeira ou num faz de conta. A força do ensino tradicional está na ênfase dada aos saberes científicos; sem esse domínio do conhecido não é possível avançar nas pesquisas. (SANCHÉZ GAMBOA, 2009a, p.12)

Diante do exposto, percebemos a preocupação com a produção da pesquisa e do ensino no espaço escolar. Para tanto, devemos observar a necessidade de considerar que o processo de ensino e aprendizagem devem se originar da reelaboração de novos questionamentos que surgem a partir dos saberes científicos já acumulados, mas com uma contextualização histórica, por meio da mediação entre a *pergunta e a resposta* que estão implícitas no ato do fazer pedagógico.

Em relação a mediação, ela deve ser um processo pelo qual não deve depreciar a transmissão e apropriação dos saberes científicos (os conhecimentos conceituais), mas também trazer possibilidades da construção de novos conhecimentos que se dão pela retomada das perguntas originárias dos saberes já produzidos (SANCHÉZ GAMBOA, 2009a).

Neste contexto, percebemos a relevância da problematização dos saberes para que não se corra o risco da ênfase aos conhecimentos a partir dos métodos tradicionais acríticos e nem da superficialidade do *escolanovismo*.

Apresentar ao aluno o que é uma célula, por exemplo, simplesmente para que o mesmo se aproprie de sua nomenclatura, de maneira pronta e acabada, sem que este sujeito compreenda a contextualização histórica em que esse conceito foi elaborado ou o tempo que ele levou para ser aceito pela comunidade científica, é negar por completo a História da Ciência e a problematização que envolve a aprendizagem histórico-crítica.

Nesta perspectiva, observamos como um dos pilares deste processo, a contextualização histórica da construção do conhecimento que possibilita ao aluno a compreensão de como se deu esta construção, já que a mesma se deu pela gênese de algum questionamento, de alguma indagação e que, posteriormente, surgiram novas perguntas, novos desdobramentos dando origem a novos saberes.

Por meio desta perspectiva, compreende-se que os saberes são conhecimentos construídos historicamente, dos quais os alunos devem se apropriar a partir de suas

aprendizagens. Este fenômeno ocorre por meio da mediação dos professores e dos recursos pedagógicos que envolvem múltiplas questões. Por outro lado, a construção de novos conhecimentos se dá pela pesquisa que pode ocorrer no ambiente escolar. Se a mediação do professor favorecer uma aprendizagem através da problematização, mais rico se dá o processo.

Em se tratando da construção ou reconstrução de saberes associados ao campo ambiental, será necessário trazer o olhar da complexidade ambiental para amparar uma educação ambiental crítica, sendo assim, agora irei tratar sobre o saber ambiental, especificamente.

O SABER AMBIENTAL

O homem, *Homo sapiens*, homem sábio, foi batizado pela sua visão antropocêntrica da realidade, traduzida pela nomenclatura científica. É aquele diferente do *Homo erectus*, o primeiro a possuir a coluna ereta, ou do *Homo habilis*, aquele que primeiramente desempenhou habilidades. O Gênero Homo foi capaz de interagir com a natureza e transformá-la, criando estratégias de sobrevivência para sua perpetuação, mas a espécie *Homo sapiens* foi aquela com capacidade de comunicar aos seus, essas possibilidades de estratégias, escrevendo sua história, refletindo sobre o mundo e sobre a sua existência.

A interferência de nossa espécie no planeta foi responsável por uma crise já instalada, uma crise que não se configura apenas na depleção ambiental, mas, sobretudo, na crise do conhecimento sobre a natureza e da maneira de nos relacionarmos com a mesma. Com esta crise instaurada, houve a necessidade de refletir sobre as possibilidades futuras para a manutenção do equilíbrio ambiental e da nossa espécie. De acordo com este olhar, surge a problematização a respeito do saber ambiental.

Em consonância com Leff (2003), o saber ambiental perpassa por um conhecimento da relação que o homem construiu com o ambiente ao qual pertence, através da percepção da natureza e como esta determina a ação do próprio homem. Este saber vai além do conhecimento científico, pois convoca outros tipos de conhecimentos, pela reaproximação das disciplinas no conhecimento interdisciplinar, propulsora de uma visão do todo para dar conta da compreensão da realidade e da reflexão sobre a própria realidade.

O saber ambiental diz respeito à produção do conhecimento, que se deu pela construção histórica em relação à concepção do homem como parte integrante do meio. Este conhecimento historicamente construído e situado está imerso em outros saberes, como os *saberes locais* que são aqueles que as sociedades específicas utilizam para se relacionar com a natureza em seus ecossistemas específicos (MORIN, 1989).

Leff (2012) propõe que os saberes ambientais possam ser visualizados pelo prisma da *complexidade*. A complexidade diz respeito a visão global e não compartimentada do conhecimento, ela traz um olhar mais holístico que envolve as questões ambientais, a exemplo, um olhar transdisciplinar. O saber ambiental tem emergência da crise ambiental a qual nossa sociedade se encontra inserida, principalmente no que se refere à crise do conhecimento, do *desconhecimento do conhecimento*.

Ao me reportar a Leff, (2012) em sua afirmação acerca da *crise do desconhecimento do conhecimento*, o não me refiro ao desconhecer sobre o saber erudito, ou científico, mas, por outro lado, de como as pessoas utilizam seus saberes empíricos e científicos na elaboração das representações sociais e culturais que se deram a partir das suas interações com a natureza.

Podemos afirmar que o conhecimento científico que temos hoje prima pela usurpação da natureza, utilizando um pano de fundo da objetividade e da neutralidade científica. De acordo com Morin, (1989, p.9) a crise ambiental é "a crise da civilização de múltiplas dimensões interdependentes: ecológica, social, humana étnica, ética, moral religiosa afetiva, mitológica".

A crise se refere ao modo como o homem concebe o mundo pelo viés da cientificidade exacerbada, em detrimento a outros tipos de conhecimentos e saberes. Morin (1989, p.27) questiona o Mito da Ciência como possibilidade única de resolução dos problemas humanos, a mesma ciência que desmistifica o mundo. Para ele:

Cada civilização possui um pensamento racional, empírico, técnico, e também um saber simbólico mitológico e mágico [...] atribuir a ciência, a técnica a visão providencial de solução de todos os problemas humanos - esta era a ideia até a metade deste século- era também mitológica.

O saber ambiental se faz na interação entre diversos tipos de saberes; técnicas, empirias, compreensões e interações com a natureza, e pelos diálogos dos conhecimentos disciplinares, em um movimento, que vai além da ligação entre as áreas do conhecimento, que ultrapassa a compreensão cartesiana do funcionamento das partes

pelo todo, se aproximando do amálgama das partes para a compreensão da totalidade (LEFF, 2012).

A complexidade ambiental se apresenta sob um prisma em que a objetividade e a neutralidade do fazer ciência, são questionadas, uma vez que o olhar complexo exige a ruptura paradigmática da construção da Ciência e do mundo. Sobre isso, Morin, nos exemplifica ao fazer um panorama sobre o desenvolvimento e a sustentabilidade: "a sustentabilidade do desenvolvimento é um problema complexo, por que a sua essência está imbricada em um tecido de problemas inseparáveis, exigindo uma reforma epistemológica da própria noção de desenvolvimento" (MORIN, 1989, p. 9).

A reforma epistemológica citada por Morin, refere-se à maneira que os conhecimentos científicos e tecnológicos são construídos. Sobre este tema, também temos as contribuições de Leff (2003, p.57), que argumenta:

A crise ambiental, entendida como crise de civilização, não poderia encontrar uma solução pela via da racionalidade teórica e instrumental que constrói e destrói o mundo. Aprender a complexidade implica um processo de desconstrução e reconstrução do pensamento.

Sobre esta desconstrução e reconstrução do pensamento perpassa a necessidade de um olhar mais crítico, principalmente nos espaços de apropriação cultural, como o ambiente escolar. A ruptura paradigmática requer esforço na reflexão que levem por caminhos que norteiam as práticas de desconstrução da maneira vigente de ver o mundo.

A complexidade ambiental é uma visão mais completa e integradora da realidade, não sob um aspecto complicado, mas, sob um olhar para várias nuances entrelaçadas que possibilitam a compreensão do real de maneira mais integrada. (LEFF, 2003)

Construir novas relações com os saberes ambientais nos espaços escolares são possibilidades de forjar novas construções epistemológicas que propiciem o pensamento e a ação, ultrapassando a visão de cidadão como aquele que consome bens e produtos inseridos em um meio comercial, ou ainda, aquele que exerce seus direitos e deveres através dos papéis cívicos, como no momento político, exclusivamente. As novas relações que me refiro, devem levar os sujeitos que se encontram envolvidos nas tramas sociais a refletir sobre o papel que desempenham para a democracia, na luta por seus anseios sociais e ambientais.

A reconstrução de novas percepções a partir dos saberes ambientais no espaço amazônico é de grande pertinência, pois se trata de um debate que possui como pano de fundo uma rica diversidade biológica e cultural inigualável presente neste espaço.

Buscaremos, de maneira despretensiosa, na próxima sessão, fazer uma discussão histórica com a finalidade de situar o leitor na trajetória de algumas sociedades humanas, principalmente, sob alguns aspectos, a sociedade ocidental, na tentativa de compreender a dinâmica que culminou em nossas heranças sobre as concepções em relação à natureza.

Como o homem construiu uma ótica linear para o ambiente? Como ele deixou de percebê-lo sob a ótica cíclica a qual está inserido? Para respondermos tais questionamentos, utilizaremos os pensamentos de Leff (2003; 2012); Loureiro *et al* (2009; 2011); Loureiro (2012); Portilho (2010); Burszryn (2011); e Leonard (2011). Buscaremos esse caminhar da humanidade em direção à crise instaurada, que não se concretiza apenas do ambiente, mas em um estilo de vida das sociedades, que se confronta com as demandas sociais e as planetárias.

A CAMINHADA DO DESENVOLVIMENTO PROGRESSISTA À CRISE AMBIENTAL

As sociedades humanas foram construídas através de suas visões de mundo e de suas relações com a natureza e com o trabalho. A partir do trabalho, o homem se relaciona com a natureza e constrói a sua cultura (SAVIANI, 2008; FREIRE 1987; VIGOSTKY, 2004; SAVIANI, 2008 e LOUREIRO *et al*, 2011). É por esta relação que o homem estabelece suas representações sociais, nas interações com o meio, com o simbólico e também com a disponibilidade de recursos.

A espécie humana, como **uma criatura da necessidade** evoluiu percebendo a natureza como potencial oferta de recursos que lhe é indispensável à sobrevivência. O homem, assim como outras espécies, reconhece nos recursos, atributos necessários à sua sobrevivência, contudo o que nos fez diferente dos outros seres vivos foi a capacidade de olhar a natureza sob a ótica do progresso, da especulação, do utilitarismo, do lucro e acúmulo do capital.

Loureiro *et al* (2009) afirma que o homem se constitui pelo trabalho. O trabalho é uma atividade mediada socialmente e semioticamente e por meio da invenção dos instrumentos técnicos o homem transforma a natureza:

Por meio do trabalho aconteceu uma dupla produção: a produção dos objetos culturais e a produção do próprio homem. O homem no trabalho ao transformar a natureza, imprimiu a ela uma dimensão humana. Pelo trabalho ocorreu a passagem do biológico ao social, da natureza ao humano cultural [...] (p.145).

Observamos que, a partir do trabalho, o homem modificou o espaço e nele se fixou, criando com ele signos que originaram a cultura. Ao olhar a natureza, o homem desenvolve suas técnicas e seus instrumentos de trabalho. No entanto, pela intensificação das técnicas, as sociedades interromperam as transformações cíclicas naturais, provocando o surgimento dos desequilíbrios ambientais.

De acordo com Leff, (2012) pelo trabalho e pela cultura, o homem introduziu a entropia¹⁴ exacerbada, que se deu pela ruptura do equilíbrio da ciclagem biogeoquímica. Pela cultura do desenvolvimento, nós estabelecemos uma dependência excessiva de fontes energéticas em nome do progresso que produziu, rapidamente, bilhões de toneladas de dióxido de carbono que foram despejadas na atmosfera, além da produção de outras substâncias de decomposição extremamente lenta que não têm destinação, nem manejo adequado.

Sproviero, em entrevista a Lauand (2001), menciona a ruptura do equilíbrio natural e a crescente necessidade de mais recursos para a produção de energia ao explicar sobre a entropia:

"A primeira lei da termodinâmica é essencialmente a afirmação do princípio de conservação da energia para sistemas termodinâmicos. Como tal, pode ser expressa do seguinte modo: 'A variação de energia num sistema durante qualquer transformação é igual à quantidade de energia que o sistema troca com o ambiente'. Esta primeira lei não coloca limitações sobre as possibilidades de transformação de energia de uma forma para outra".

Ora, essa possibilidade ilimitada de transformação é a base de toda a civilização do progresso. Já a segunda lei da termodinâmica impõe severas limitações: "É impossível uma transformação cujo resultado final seja transformar em trabalho todo o calor extraído de uma fonte" (postulado de Kelvin).

Como se traduz isto em termos gerais?

Em linguagem leiga, o segundo princípio indica que, com o tempo, dispomos sempre menos de energias utilizáveis. Ou, resumindo: "a energia total do

¹⁴ De acordo com o professor Dr. Mário Bruno Sproviero quando entrevistado por Jean Lauand, (2011) "Originalmente, "entropia" (troca interior) surgiu como uma palavra cunhada do grego de em (*en* - em, sobre, perto de...) e *sqopg* (*tropêe* - mudança, o voltar-se, alternativa, troca, evolução...). O termo foi primeiramente usado em 1850 pelo físico alemão Rudolf Julius Emmanuel Clausius (1822-1888). Disponível em <http://www.hottopos.com/vdletras2/mario.htm>> Acessado em 30/08/2017.

universo é constante e a entropia (a desordem) total está em contínuo aumento".

Estamos, então, num universo que se degrada energeticamente, e esta realidade deveria levar a um dispêndio minimal das energias disponíveis, ainda mais no sistema de nossa pobre Terra, cujos materiais utilizáveis são muito limitados. Portanto, a produtividade não deveria ser medida pela maior quantidade de bens econômicos produzida num determinado período de tempo, mas sim pela maior quantidade produzida com o menor dispêndio energético possível. E, do mesmo modo, criar a ordem que deixe menos desordem (em outros âmbitos).

Neste contexto, identificamos que a natureza impõe um limite energético ao homem. Este, por sua vez, através do desenvolvimento científico e tecnológico, busca ultrapassar o limite da natureza, provocando maior desordem aos sistemas naturais. Em outras palavras, a entropia é provocada pela *antropia*, isto é, a desordem crescente dos sistemas naturais é consequência da ação humana (SILVA, 2015).

O nosso poder destrutivo ancorado ao progresso industrial e tecnológico, apenas no final do século XX, foi capaz de deixar marcas profundas sobre a natureza e sobre a própria humanidade, como podemos observar neste reporte a Loureiro:

Entre 1970 e 2000, 35% da biodiversidade foi extinta e um terço da população continua a viver na miséria. Desde 1980 os confortos materiais advindos do modo de produção capitalista e padrão de consumo concentrado em menos de 20% da população total gerou uma demanda de recursos naturais em 25% acima da capacidade de suporte do planeta." (LOUREIRO, 2012, p.20).

De acordo com o exposto, podemos concluir que o progresso científico e tecnológico está submetido à ótica econômica da geopolítica mundial e à reprodução de suas desigualdades, sendo que a depleção ambiental é associada à riqueza de algumas sociedades detentoras dos meios científico-tecnológicos. Ao passo que a extrema pobreza está associada a outras que, geralmente, são possuidoras dos recursos naturais necessários à produção, isto é, da matéria-prima.

No entanto, o discurso desenvolvimentista possui raízes históricas mais longínquas. No curso histórico da evolução industrial e tecnológica, "as antropossociedades arcaicas" possuíam uma reduzida capacidade de transformação da natureza, principalmente, em virtude de suas rudimentares técnicas de manejo. Ao passo do aprimoramento das técnicas de manejo, houve um aumento substancial dos impactos ambientais antrópicos (LOUREIRO *et al*, 2009).

Segundo os mesmos autores, as sociedades ocidentais se formaram a partir das sociedades Helênicas ou Greco-Romana, Siríacas ou Judaicas, Germânicas e as Eslavas.

Estas sociedades tiveram como fator cultural comum a forma complexa do cristianismo católico romano, estabelecendo uma relação peculiar com a terra.

No império de Carlos Magno, no século IX, podemos observar as primeiras investidas mais significativas da ação do homem que provocaram mudanças de grande impacto nos meios naturais. Isto ocorreu pelas expansões territorialistas, ocasionadas pelo esgotamento do espaço interno europeu, que possibilitaram mudanças naturais como drenagem de terras secas, supressão de florestas, incrementada à pressão demográfica, a civilização ocidental tenta conquistar áreas *extraeuropéias* (LOUREIRO *et al*, 2011).

Alguns séculos depois, determinadas correntes filosóficas aliadas ao mercantilismo europeu, como a cartesiana, foram fios condutores para a relação desconecta entre o homem e a natureza, permitindo a este, uma relação em que ele se observa como elemento que está fora da natureza, que sobrepunha a natureza ao seu conforto, que coisifica o natural. Loureiro *et al* (2011, p. 36) permite-nos visualizar as correntes filosóficas e a exploração pelo mercantilismo como precursores da relação comercial global que conhecemos hoje como globalização. "O cristianismo, humanismo e mercantilismo foram as primeiras ideologias de um mundo ocidentalizado, que culminou até agora no que chamamos de globalização"

Na perspectiva do progresso científico tecnológico e da modernidade, o homem vem se relacionando com a natureza através da égide do pensamento científico e progressista. Atualmente, as sociedades se desenvolvem, principalmente, pelas revoluções científicas em busca do progresso. Diferentemente de outras sociedades de origem não-ocidentais, o homem ocidental rompe sua ligação com o cosmo e concebe a natureza como algo a ser desvendado, transformado e utilizado (LOUREIRO *et al* 2011).

De acordo com Burszryn (2011), o desenvolvimento foi a força que mobilizou as nações capitalistas no pós-guerra motivada por uma corrida rumo a industrialização. O desenvolvimento possui raízes no iluminismo do século XVIII, o cartesianismo, que observa a natureza de maneira mecanicista, pela evolução do pensamento científico, subjungando a natureza através da busca pela verdade e pela da ideologia do progresso, característica do século XIX.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a corrida pelo desenvolvimento no século XX se apoia em maciços investimentos em ciência e tecnologia, contudo essa tecnologia não possui distribuição igual entre as nações, o que propiciou a dependência

tecnológica de países com menor desenvolvimento em relação a outros com desenvolvimento maduro que tiveram que fazer trocas de matéria prima a baixo custo e de mão de obra barata.

Leff (2003) aponta-nos no mesmo sentido, ao descrever a evolução do pensamento científico que se deu concomitante à exploração colonialista de algumas potências industrializadas sobre outras.

Para ele, a evolução da ciência, imbricada ao desenvolvimento de algumas potências, possui suas raízes na corrente da Tradição Aristotélica, onde a ciência achava-se na observação, dada a razão dos fatos. Posteriormente, é influenciada pela Tradição Galeliana, à qual a ciência moderna não ocorre de forma abrupta, tendo em vista que esta amadurece lentamente, acelerando ao ritmo de alguns acontecimentos sociais. Conforme esta tradição, a visão do homem e de suas necessidades em relação à natureza, possui um enfoque funcional e mecanicista, no qual converte e reduz a natureza em objeto para as suas necessidades e utilidades.

Posteriormente, o método científico se aprimora no pensamento positivista, no qual tem seus princípios fundamentados em um único método de explicação para os objetos e os fenômenos. A obediência cega da neutralidade e objetividade confere ao método positivista a capacidade de respostas a todos os questionamentos humanos, aqui explicitado por Leff (2003, p.183):

[...] a filosofia positivista, baseada em Conte e Stuart Mill, que vai de Hume a Popper a tradição que estabelece entre as suas principais características o monismo metodológico, que apesar de reconhecer que os objetos de conhecimento são diversos, mantém uma unidade de método e homogeneidade doutrinal na explicação científica.

A compreensão da produção científica apoiada na neutralidade e na objetividade, e sob uma única forma de visualizar os fenômenos trouxe muitas consequências à humanidade, que podemos vislumbrar a instauração de uma crise ambiental. Por isso, muitos autores como Loureiro *et al* (2009; 2011); Morin, (2008); Leff, (2003; 2012) identificam a crise ambiental como uma crise do conhecimento, ou pelo menos, da forma que se dá a produção científica. A crise ambiental está registrada nas desigualdades entre os países, nas armas de guerras, nas mudanças climáticas, na crescente poluição e sobre vários outros aspectos sociais.

Para Portilho (2010), atualmente nas sociedades, as interações do homem com a natureza, deslocam-se do discurso da *produção* para a esfera do *consumo*, onde surgem

novas nuances da crise ambiental. O homem, assim como os outros organismos, sempre consumiu recursos necessários à sua sobrevivência, mas, nesse momento o consumo se encontra imbricado não apenas às necessidades, mas ao estilo de vida contemporâneo. O consumo se intensificou, historicamente, com o mercantilismo e, posteriormente, transforma-se em uma relação que ultrapassa a busca pela necessidade física e alcança **a necessidade simbólica**.

A revolução do consumo surge no século XVIII não apenas do ponto de vista industrial, no que se refere a mudanças de técnicas de abastecimento, mas da mudança na percepção da natureza e hábitos de procura e compra, provenientes de setores da sociedade de mais forte tradição puritana, a classe média (PORTILHO, 2010).

Ainda de acordo com a mesma autora, no início do século XX *o modo de produção fordista*¹⁵ acelerou o crescimento do consumo em massa, a partir de uma produção em massa, com padronização e durabilidade. Esse modo de produção acompanhou do clima ideológico da objetividade científica, da fé no progresso e no futuro, típicos do final do século XIX e início do século XX, que apresentavam forte crença na ciência e no progresso, caracterizado como mola propulsora para a riqueza das sociedades (BURSZRYN, 2011).

Posteriormente, o final do século XX, sente o pessimismo como perspectiva para o futuro, onde a ciência é observada com desencanto, além do crescimento das desigualdades, guerras, estagnação do crescimento econômico e, principalmente, a intensificação dos impactos ambientais trazidos pelo progresso (BURSZRYN, 2011).

Conseqüentemente, presenciou-se o crescente aumento do consumo de recursos materiais e energéticos ocorrido, principalmente pela evolução do capitalismo, descrito como *hipercapitalismo*. Com este modelo, surgem novas estratégias de intensificação de consumo. O consumo passa a ser um livre exercício da vontade em que a produção ocorre pela demanda, orientada pelo cliente através da exclusividade dos produtos e da customização. Além destas, existem outras estratégias mercadológicas que visam a efemeridade dos produtos, como a obsolescência programada ou planejada, intensificadora do descarte de produtos (PORTILHO, 2010; LEONARD 2011).

O consumo exacerbado de produtos supérfluos foi uma herança recebida a partir da visão utilitarista das sociedades em relação à natureza. O consumo foi vinculado ao

¹⁵ O modo de produção fordista descrito por Portilho, faz referência a um modelo proposto por Henry Ford em que há a padronização de mercadorias, como casas e carros, possibilitando o barateamento de bens e produtos.

prazer e a felicidade por meio de mediações simbólicas através de propaganda midiática maciça que associa a aquisição de bens e produtos mercadológicos com o status e ascensão social e conforto material (PORTILHO, 2010; LEONARD 2011). Visto por outro prisma, o consumo humano intensifica a ruptura do equilíbrio planetário por consumir cada vez mais matéria prima e energia e, principalmente, pela produção exponencial de resíduos tóxicos e não tóxicos.

De acordo com a constatação do modo de vida contemporâneo, forjado no modo de produção capitalista, podemos observar a pertinência da problematização em nossas práticas nas aulas de Ciências, a partir das várias possibilidades reflexivas para a educação ambiental escolar.

Trazer essas discussões para o espaço da sala de aula no ensino de Ciências é favorecer a percepção do pensamento científico como construção humana e que, portanto, possui um caráter histórico cercado por conflitos ideológicos da objetividade e da busca pela verdade científica.

Sendo assim, a abordagem epistemológica científica para o ensino a partir de tendências contemporâneas, deve ultrapassar a visão dogmática do fazer ciência, proporcionando um olhar a partir da construção sinuosa do homem em seus aspectos históricos (CACHAPUZ, 2002).

Pelo exposto, pude trazer de maneira breve, como se deu a constituição da natureza sob o olhar do homem e da relação de ambos sobre alguns aspectos, principalmente os desarmônicos. A contextualização ambiental no ensino de Ciências reclama o diálogo entre os saberes como atitude que privilegia e respeita outros ramos dos conhecimentos humano.

Adiante, trago uma discussão a respeito da consciência ambiental, mas para isso foi necessário compreender como se dá a formação da consciência humana. Assim, apresento no texto algumas compreensões a respeito da consciência à luz do pensamento de FREIRE (1980; 1987), MOLON (2003) VIGOTSKY (2004; 2007; LOUREIRO et al(2009)..

Observei em minhas buscas bibliográficas a constante utilização do termo *consciência* que tem se tornado, de certa maneira, um termo corriqueiro no espaço escolar. E sobre isso pude refletir sobre quais as ações necessárias a nós educadores para oportunizar aos alunos *a consciência máxima possível*? E como esse processo ocorre? De antemão, vamos tentar compreender algumas possibilidades que estão implícitas neste conceito, em seus significados e sentidos.

A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA

A compreensão de como se dá a construção da consciência surge como uma necessidade para entendermos a relação dos sujeitos com o ambiente em que vivem, assim como vislumbrar práticas pedagógicas que possibilitem aos sujeitos conceber suas coparticipações através de mobilizações que, de certa maneira, permitam-lhe interferir nas tomadas de decisões em relação às questões ambientais. Por meio de tais análises buscamos construir em nossos educandos a consciência ambiental.

De acordo com Molon (2003), a interação com o outro é indispensável nos processos de aprendizagens. Ao minuciar a obra de Vigotsky, esta autora aponta a necessidade de superação da ilusão da valorização dos aspectos cognitivos com ênfase na capacidade intelectual, rompendo com as tentativas de explicação do ser humano por meio das análises de fatos isolados, ou de elementos particularizados. A autora esclarece a necessária compreensão de que o homem alcança a consciência pela ação mediada.

Saviani (2008) também nos possibilita a superação dos aspectos isolados ou cognitivos do aluno. Ele nos faz um questionamento sobre o que pretende a educação: ela deve servir aos interesses dos alunos. Mas esses sujeitos são capazes de identificar seus verdadeiros anseios? Ao afirmar que a consciência é ideológica, qual ideologia corresponde aos interesses das classes populares? Sobre estes questionamentos Saviani tem a nos dizer que:

O objetivo pedagógico é o crescimento do aluno, logo seus interesses devem ser necessariamente levados em conta. O problema é o seguinte: Quais são os interesses do aluno? De que aluno estamos falando, do aluno empírico, ou do aluno concreto? O aluno empírico, o indivíduo inteiramente observável, tem determinadas sensações, desejos e aspirações que correspondem a sua condição empírica imediata. Esses desejos e aspirações não correspondem aos seus interesses reais, definidos pelas condições sociais que o situam enquanto indivíduo concreto. (SAVIANI, ano p.71)

Saviani nos permite refletir sobre os nossos papéis que favorecem o crescimento de nossos alunos, mas, que tenhamos definido os verdadeiros interesses. Os interesses empíricos não são os mesmos que os interesses reais, àqueles de suas vidas concretas, de suas condições reais. De fato, já que a construção da consciência ocorre na mediação, e por ela é matizada ideologicamente, ela se faz ideológica.

Por conseguinte, a mediação dos processos educativos ocorre pelos signos e pela linguagem, que se processa entre o mestre, indivíduo mais experiente, e seu aluno

indivíduo menos experiente por meio da Zona de Desenvolvimento Imediata, neste sentido, corroboramos com o pensamento de Molon (2003) e Vigorsky (2004) o afirmar que a consciência dos alunos pode ser objetivada.

Assim, por meio **consciência objetivada** os mestres podem desenvolver atividades que levem os alunos a perceber suas verdadeiras aspirações sociais ocasionando a reflexividade que leva o ser humano a se reconhecer como objeto de si mesmo (Loureiro, et al, 2009) e, dessa maneira, pensar sobre as condições materiais e sociais às quais os mesmos estão inseridos.

O fenômeno de tornar-se consciente é explicado por Vigotsky (2004; 2007); (Molon, 2003); Loureiro *et al* (2009), segundo as raízes da teoria Marxista, pela qual esclarece de forma bem enfática a diferença entre o trabalho humano e o trabalho de outros animais¹⁶, sendo que a consciência é um processo que ocorre a partir do trabalho humano ou seja, de seu “quer fazer”.

Ao desenvolver seu trabalho, o homem repete no trabalho o que havia sido realizado na mente do trabalhador. A este fenômeno Marx chamou de experiência duplicada. Conforme a experiência duplicada, o homem se constitui no fazer prático-reflexivo, isto é, na práxis. Portanto, a consciência se constrói na experiência, nas relações sociais, pois "é mediante a experiência duplicada que a consciência transita entre o projeto da ação e o resultado da ação" (Loureiro *et al*, 2009, p.148). Ainda sobre isso, os autores argumentam que:

Nesse processo o homem é simultaneamente sujeito e objeto da sua própria reflexão. A consciência como reflexividade, como capacidade do ser humano se desdobrar, de ser objeto de si mesmo, portanto a consciência de estar consciente de ter consciência em que as mediações semióticas possibilitam esse desdobramento (p.148).

A conscientização, a partir da mediação do professor no ato pedagógico, corrobora para um olhar da investigação e o desenvolvimento do espírito científico nos sujeitos associada à possibilidade reflexiva e ética. A compreensão e a apropriação dos saberes científicos são relevantes para a vida cotidiana, assim como para a explicação de sua origem, de modo que esses matizes contemplam a alfabetização científica.

Retomando as questões socioambientais, os indivíduos de modo geral, não demonstram tanta preocupação com as mudanças de exploração dos recursos naturais

¹⁶ Com base na analogia de Marx entre a aranha e o arquiteto, Vygotsky conceitua o comportamento do homem considerando três dimensões: a experiência histórica, histórica social e a experiência duplicada (MOLON, 2003).

nem dos rumos que podem tomar tal exploração. No caso do espaço escolar, podemos dizer que os alunos não relacionam essas problemáticas com seu dia a dia e, por meio desta constatação, é válido inferir que seus saberes ambientais ou suas consciências ambientais estão alinhadas a uma posição ingênua, mas que estão sujeitas a metamorfose de uma reelaboração.

A perspectiva socioambiental considera o ambiente como um local relacional, onde a presença humana aparece como um agente que pertence a teia de relações da vida social, natural e cultural, um microssistema, dentro de um sistema bem mais amplo. Desta forma, precisamos compreender que as questões ambientais se encontram em interfaces múltiplas e complexas (ZITZKE, 2002 apud SILVA E CARVALHO, 2013).

Neste sentido, a reflexão sobre a forma de disseminação do saber ambiental nas escolas e universidades, em suas múltiplas abordagens, revela um predomínio de práticas vinculadas a um modelo tradicional e conservador de educação, enfatizando ações pontuais, desarticuladas e descontextualizadas, que pouco tem contribuído para análises mais complexas (Chave e Farias, 2005). Faz-se necessário nas escolas a discussão sobre a responsabilização de todos pelas questões socioambientais, inclusive, o empoderamento das camadas populares, na gestão dos recursos naturais.

Freire (1987, 1980) expõe outras nuances referentes às compreensões do termo consciência. De acordo com Pena (1985), os estudos de Goldmam e Lukács baseados na análise da luta de classes descrita por Marx, a compreensão da consciência humana está sob a perspectiva da transformação, da mudança do seu posicionamento perante a sociedade:

“[...] Lukács em sua *História e consciência de classe* que, relacionando a consciência empírica de uma classe social com a totalidade do processo histórico, podemos descobrir não só o que essa classe pensa, sente e deseja realmente, mas também o que pensaria, sentiria e desejaria se dispusesse de uma compreensão clara e não modificada de sua posição e interesses. [...]. Em outras palavras, a dialética nos permite descobrir a plena extensão da consciência potencial (ou possível) de uma determinada classe, em determinadas condições históricas; e esta concepção, segundo Goldmann, nos proporciona a chave para o estudo de uma civilização. A consciência potencial (possível) não é um fato, mas uma construção teórica. Sem embargo, pode suceder e sucede que membros notavelmente dotados de uma classe transcendam o nível médio e expressem as aspirações ou interesses dessa classe de forma mais perfeita, convertendo, assim, a consciência possível em consciência real” (KOLAKOWSKI, apud, PENA, 1985, P.3).

Apoiado na perspectiva de Goldmam, Freire (1980) propõe uma pedagogia dialética que conduz à superação da consciência empírica para uma consciência potencial o que ele denomina de Consciência Máxima Possível.

O termo consciência real efetiva abordado por Freire (1980) está imbricado sobre a matiz pedagógica da posição ingênua do homem diante de sua realidade. Para ele, a aproximação do mundo se dá ao homem, inicialmente, de forma espontânea, não de maneira crítica, mas de maneira ingênua. “*Num primeiro momento a realidade não se dá aos homens como objeto cognoscível por sua consciência crítica [...]*” (FREIRE, 1980 p.26).

Diante destas considerações, é válido afirmar que a consciência humana se constrói na percepção de si diante do mundo e diante do outro. Os homens têm consciência de sua atividade no mundo ao atuarem em função de finalidades que propõem, ao terem o ponto de decisão de sua busca em si, em suas relações com o mundo e com os outros (Freire, 1987). Transformando a realidade e a natureza por meio da criação, recriação e da destruição.

A consciência ambiental que se objetiva aos sujeitos inseridos no meio amazônico, é aquela proveniente de uma educação crítica em que estes consigam visualizar a importância da manutenção do ecossistema amazônico com o intuito de garantir os direitos ambientais às futuras gerações.

Na busca de tal finalidade é necessária a conscientização ambiental das gerações atuais, que também deve ter como cenário o ambiente escolar. Traçar estratégias de ensino desta natureza requer trazer à tona o potencial destrutivo do homem, mas também seu potencial construtivo, possibilitando o entendimento da dinâmica amazônica em suas várias nuances, e construindo atitudes que visem sua estabilidade.

Considerando a sala de aula como um espaço de complexidade, com uma dinâmica da interação e da linguagem, a pesquisa no ensino de Ciências necessita discutir as problemáticas que se encontram presentes na sociedade, no cotidiano e na escola (MORTIMER, 2002).

Dicotomizar essas problemáticas do espaço escolar seria o mesmo que inviabilizar um ensino crítico, isto seria fazer um contraponto à alfabetização científica que, de acordo com Santos (2007), tem como fundamento a leitura do mundo a partir da educação científica.

Finalizando agora o levantamento bibliográfico que me trouxeram referências pertinentes ao tema em análise, dou prosseguimento a este texto partindo da descrição

de nossa sequência de ensino e do ambiente escolar propriamente dito. Buscarei situar o leitor sobre nossa metodologia de pesquisa e de análise do material empírico, oriundo desta pesquisa.

SESSÃO 3

CONSTRUINDO A PESQUISA: INVESTIGANDO SOBRE OS SABERES AMBIENTAIS DOS ALUNOS

Tomando como pressuposto uma Educação em Ciências promotora de uma conscientização ambiental, este trabalho foi construído a partir da realização de uma sequência de ensino que, de acordo com Aguiar Júnior (2005 apud Ferreira e Freitas et al 2012, p.49) “é um conjunto organizado e coerente de atividades, abrangendo certo número de aulas com conteúdos relacionados entre si” entendendo que “ensinar é assinalar caminhos à aprendizagem”.

Desta maneira, realizei uma sequência de ensino onde busquei alcançar, primeiramente, um olhar sobre os conhecimentos pré-concebidos e, posteriormente, acerca de sua reconstrução baseada nas atividades propostas.

Para tanto, busquei desenvolver uma pesquisa qualitativa ao compreender que seus pressupostos metodológicos trazem possibilidades mais abrangentes diante da análise relacionadas aos fenômenos sociais, presentes no espaço escolar e de suas demandas como o trabalho com a Educação Ambiental. Entendo que pela pesquisa qualitativa posso minuciar este trabalho e seu teor crítico-reflexivo, em que se anseia a construção da consciência por meio da emancipação dos sujeitos envolvidos.

Neste contexto, buscamos construir com os sujeitos um olhar para o ambiente e suas problemáticas que ultrapassasse uma consciência ingênua e que possibilitasse vislumbrar uma reflexão da relação humana com o ambiente de forma mais substancial.

Em consequência disso, compreende-se a dinâmica socioambiental como uma questão que deve ser, obrigatoriamente, discutida nos espaços educativos, visto que a pesquisa qualitativa possibilita a ação e reflexão na ação em que os sujeitos são levados a construir novos olhares a respeito do espaço onde vivem. A educação sobre a perspectiva ambiental espera o envolvimento do grupo na ação participativa e problematizadora.

Neste sentido, entende-se a necessidade de rediscutir com os sujeitos no processo da pesquisa, acerca dos fenômenos estudados. A pesquisa qualitativa requer do

pesquisador um envolvimento com os seus sujeitos fundamentado no caráter político e, partindo desse pressuposto, observo uma justificativa primordial para o seu uso nos processos educativos, no que diz respeito a percepção de seus anseios sociais.

O LOCUS DE PESQUISA

A fim de descrever o contexto em que se deu a pesquisa, foi necessário considerar os aspectos culturais e sociais que envolvem os sujeitos. Por constatar que a cultura amazônica é bastante diversificada e que possui um território amplo, realizou-se uma discussão acerca da cultura local a partir de um delineamento dos aspectos da cultura paraense, mais precisamente da cultura urbana.

Como já apresentada em outra seção, a cultura amazônica possui raízes fincadas no modo de vida caboclo que, em decorrência da ocupação amazônica, sofreu a influência de outros povos. Em se tratando da cidade de Belém, podemos afirmar que é um espaço urbano que possui vínculos muito fortes com a cultura popular, principalmente no que se refere às festas religiosas e as expressões culturais que envolvem a poesia, músicas, danças, como o Carimbó, (Simões, 2001), o Arraial do Pavulagem, considerados patrimônios culturais imateriais de Belém, entre outros.

É na área urbana que a cultura se expressa em sua pluralidade e é neste espaço em que ela se encontra com maior vulnerabilidade por receber influências externas (PAES LOUREIRO, 2009), principalmente, pela possibilidade das tecnologias de informação como novas formas de interações sociais.

A população urbana amazônica paraense encontra-se entre o místico, o folclórico que compõem o universo cultural peculiar. Sobre isso é válido refletir que a apropriação e a disseminação das raízes culturais, principalmente as brincadeiras tradicionais populares, encontram-se ameaçadas em virtude dos meios tecnológicos que compõem a cultura cibernética. Esta, por sua vez, vem tomando espaço nas atividades de lazer dos jovens em detrimento das brincadeiras tradicionais (KISHIMOTO, 2011).

Apesar da composição urbana, podemos perceber evidências de uma relação da população Belenense com o ambiente natural. Há uma aproximação desta com os rios, com os igarapés, com a mata e outros, principalmente pela geografia local e suas proximidades. A essa característica humana que permite uma ligação íntima com o natural, com o ambiental, Silva e Tiriba (2014) classificam como Biofilia. Para as autoras, esse conceito está ligado à necessidade humana do contato com o natural:

Com base no conceito de Biofilia, estudos da Psicologia Ambiental (PROFICE, 2010) valorizam a proximidade cotidiana da natureza como condição para uma relação estreita entre sentir-se parte do mundo natural e protegê-lo. Isto por que esta condição inata, esta atração humana pelos universos biótico e abiótico dependem de fatores culturais para manter-se, isto é, dependem de estilos de vida que as alimentem, que as afirmem. A ausência de proximidades geraria prejuízos, não apenas pessoais, mas também ambientais. (SIVA e TIRIBA, 2014, p. 118)

O bairro onde se localiza a escola chama-se Guamá. Este nome faz referência ao Rio Guamá que banha este e outros bairros da cidade de Belém, além de banhar outros municípios do nordeste paraense¹⁷. O Guamá é um bairro periférico e populoso, onde há grande movimentação de pessoas, um ir e vir dinâmico pelo comércio que se dá, principalmente, ao entorno do Mercado Municipal do Guamá e da Feira Livre.



Figura 1: Feira do bairro do Guamá (Fonte: FEIRAS DE BELÉM SOFREM COM SUJEIRA E FALTA DE ESTRUTURA em <http://niedformacao.blogspot.com.br/2012/02/feira-do-guama.html>)

Conta com numerosa quantidade de escolas tanto públicas quanto privadas, além de serviços públicos, como bancos, unidades de saúde, hospitais de grande porte, campus universitário da Universidade Federal do Pará (UFPA), além de outros. Ao descrever este bairro, Dias Jr. (2009, p. 38) expressa o dinamismo do mesmo:

E se o lugar em questão é o bairro do Guamá em Belém do Pará, trata-se de um universo cultural muito rico, um bairro de bastante movimento, com uma sementeira humana que desabrocha todos os dias nas ruas, nas feiras, nas escolas, indo e vindo para o trabalho, se articulando de diversas formas, participando de eventos lúdicos e festas religiosas. Enfim, um espaço específico da urbe, que guarda algumas características que lhe dão singularidade, determinando o nível de identificação de seus moradores com o espaço.

¹⁷ O Rio Guamá e suas comunidades ribeirinhas foram objetos de apreciação de meu trabalho de final de curso de Licenciatura plena em Ciências Biológicas, em que pude vivenciar de perto a relação de algumas comunidades dos municípios de Ourém, São Miguel do Guamá, Irituia e São domingos do Capim. Coincidentemente vim morar neste bairro dez anos depois.

De acordo com este autor, o crescimento do bairro ocorreu em consequência de dois pontos de origem: a partir do bairro mais central, São Braz e, posteriormente, pelo crescimento populacional, que ocupou o bairro pela frente do rio, principalmente, após a década de 50, expandindo-se pelo desmatamento de áreas florestais. "Há indícios que mostram ser essa área ocupada desde o início do século XX. Ao longo desse século, a pressão populacional em Belém contribuiu para dar as dimensões que o bairro ganhou com o tempo" (DIAS JR., 2009, p.39).

A utilização do universo cultural, social e natural da comunidade nas práticas da sala de aula, é fundamental para o reconhecimento da conexão do ambiente com as sociedades. A interação entre os sujeitos e o espaço em que vivem é uma das dimensões que estabelecem suas formações como indivíduos, interferindo no seu modo de vida. Essa constatação é exemplificada por Carlos (2007, p. 17) ao afirmar:

O lugar é a base da reprodução da vida e pode ser analisado pela *tríade habitante - identidade - lugar*. A cidade, por exemplo, produz-se e revela-se no plano da vida e do indivíduo. Este plano é aquele do local. As relações que os indivíduos mantêm com os espaços habitados se exprimem todos os dias nos modos do uso, nas condições mais banais, no secundário, no acidental. É o espaço passível de ser sentido, pensado, apropriado e vivido através do corpo. Como o homem percebe o mundo? É através de seu corpo de seus sentidos que ele constrói e se apropria do espaço e do mundo.

Por outro lado, este bairro apresenta várias demandas no que diz respeito ao saneamento básico, principalmente pela ocupação de espaços que se formaram a partir de áreas alagadas e igarapés, que sofrem com alagamentos no período de chuva. Outro aspecto está relacionado à ineficiência em serviços públicos como segurança e saúde.

A ESCOLA

Esta pesquisa foi desenvolvida na Escola Pública Estadual de Ensino Fundamental de 1º ao 9º ano “Quinze de Outubro”. Uma instituição de médio porte, com 732 alunos na época da pesquisa, localizada em uma das avenidas principais do Bairro do Guamá.

A escola apresenta aceitabilidade pela comunidade a qual está inserida, por se tratar de um espaço que apresenta uma gestão e uma equipe comprometidas com o ensino-aprendizagem e bem-estar do seu alunado, o que favorece a manutenção do espaço das salas de aula e dos processos de logística e organização escolar, além de uma relação fortalecida com os pais e com a comunidade. Contudo, assim como qualquer escola pública, apresenta algumas problemáticas que interferem diretamente na aprendizagem dos alunos, a saber: salas lotadas, falta de outros espaços pedagógicos como laboratórios, quadra de esportes, necessidade de investimento em recursos humanos, biblioteca e outros.

Podemos observar na imagem a seguir a fachada da escola, caracterizada como um espaço pouco comum para um ambiente escolar, pois se trata de um prédio alugado à Secretaria Estadual de Educação.



Figura 2: Fachada da escola onde se desenvolveu a pesquisa (Fonte: ESCOLA 15 de Outubro em <https://www.facebook.com/Escola-15-de-Outubro>)

No espaço da sala de aula, agora *locus* da pesquisa, pude considerar que era um espaço amplo, em boa conservação e climatização. Naquele ambiente estavam dispostos em fileiras 32 alunos, com uma média de 14 anos de idade e ali pude observar seus olhares de entusiasmo pela possibilidade do fechamento de um ciclo de estudos, a

conclusão do Ensino Fundamental e, por conseguinte, a abertura de um novo ciclo, o Ensino Médio.

Sobre a etapa final do Ensino Fundamental, faço uma observação baseada em Santos (2012) que afirma que o segundo ciclo do Ensino Fundamental é reconhecido como “primo pobre” na produção de pesquisas no ensino de Ciências, no que se refere as suas particularidades, objetivos e possibilidades, a medida que vem apresentando, relativamente, poucas publicações que abordem esse nível de ensino que, em sua opinião, deveria ser a base para a educação científica.

Ainda sobre a observação acima, o mesmo autor relaciona à possibilidade dos jovens de realizar operações mentais abstratas e complexas, descritas segundo a Epistemologia Genética, Teoria de Piaget. Talvez, esta seja uma razão para o pouco interesse em pesquisas sobre este ciclo de ensino, principalmente por que a maior demanda das pesquisas preocupa-se em estudar como se constroem e como se desenvolvem as estruturas mentais nas crianças em detrimento de outras faixas etárias.

Contudo, Santos (2012) enfatiza que o fato dos adolescentes realizarem operações abstratas não lança luz sobre o processo pedagógico que deve ser desenvolvido no espaço da sala de aula, pois: “[...] Quando queremos que um jovem ou um adulto aprenda algo novo, o conhecimento de seu estágio de desenvolvimento nos parece ser de pouca valia se comparado as interações sociais que podem levar a esse aprendizado” (SANTOS, 2012, p. 18).

Desta forma, devemos compreender à luz da Teoria Socio-Histórica de Vygotsky, que a aprendizagem e o desenvolvimento não ocorrem de maneira engessados e rígidas, com data e hora de encerramento, nesse caso, ao final da adolescência. As interações sociais, os estímulos recebidos e as mediações por elas ocasionadas são formas eficientes de aprendizagens, que podem ocorrer em qualquer etapa da vida (SANTOS, 2012).

Retornando ao ambiente da sala de aula, posso dizer que aquela turma de nono ano era barulhenta e brincalhona, contudo os alunos se mostraram sempre respeitosos comigo. Já tínhamos uma relação de longas datas, pois fui professora deles desde o sexto ano, o que me proporcionou acompanhá-los durante algum tempo de sua formação escolar.

Podemos dizer que a sala de aula é um espaço dinâmico e diverso. Em vista disso, Marques (2006, p.113) descreve que a mediação da sala de aula está situada em uma complexidade na qual:

A estrutura material da sala de aula se configura no espaço físico, ao mesmo tempo, no espaço cultural e relacional, não apenas instrumento e suporte das comunicações verbais, sobretudo e fundamentalmente o palco simbólico, campo do imaginário individual e grupal, que escapa ao âmbito da consciência explícita, mas nesse nível mais existencial, circunscreve limites e distâncias, processos de aproximação ou recusa.

A partir do exposto, podemos visualizar um pequeno apanhado, muito bem descrito por Marques do complexo espaço que se intitula sala de aula. Podemos dizer que este ambiente de aprendizado é comum na educação da humanidade, principalmente na infância e na adolescência. Nós, por exemplo, eu e você leitor, já estivemos sentados em um banco de escola, de uma sala de aula e com ela construímos nossas aprendizagens, nela tínhamos os nossos medos e receios, representávamos as nossas formas imaginativas de ver os outros. Foi por meio dela que ocorreu a formação de nossos primeiros ciclos de amizade; nela cumpríamos as primeiras regras sociais e iniciávamos a vida em sociedade fora do âmbito familiar.

OS SUJEITOS DA PESQUISA

Dos 32 alunos que compunham a classe e que participaram da pesquisa por meio das etapas da sequência de ensino, optei pela escolha de nove sujeitos para a análise dos dados, por considerar um número razoável que apresenta um material empírico substancial. A eleição dos mesmos se deu a partir dos alunos que mais se identificaram com a temática e com a proposta, contudo é importante salientar que a eleição dos sujeitos se deu também por alunos, que inicialmente não tiveram participação ativa, mas posteriormente se inseriram no processo e puderam emitir suas opiniões de maneira pertinente. Com a finalidade de manter o sigilo sobre a identidade dos sujeitos, vou identificá-los pelos seguintes nomes fictícios: Theo, Symone, Taís, Jonas, Ester, Ana Carla, Saldanha, Patrícia e Miguel Ângelo.

SABERES CURRICULARES ENVOLVIDOS:

Os saberes escolares trabalhados na atividade são componentes dos conteúdos curriculares de Ciências e também do tema transversal Meio Ambiente ("Natureza Cíclica da Natureza" e "Sociedade e Meio Ambiente", contidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais), em que se destaca:

A INTERAÇÃO HOMEM-NATUREZA;

- MANEJO DE RECURSOS;
- PRODUÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS: resíduos sólidos, resíduos líquidos, obsolescência programada, logística reversa.
- IMPACTOS AMBIENTAIS: queimadas, aquecimento global, desequilíbrio ambiental.

SISTEMATIZAÇÃO DE UM PROCESSO

A sequência proposta nesta pesquisa possibilitou aos alunos, inicialmente, um confronto com a temática ambiental a partir do ensino de Ciências. Posteriormente, com a dinâmica do trabalho, identifiquei a emergência das percepções dos sujeitos em relação ao ambiente e, por meio destas, pretendi ensinar novos olhares para os mesmos. Nesse movimento, busquei dar um direcionamento em etapas que possibilitou também as abordagens de conteúdos curriculares. Farei uma descrição das etapas que compuseram a pesquisa.

Quadro 1: Etapas da pesquisa

| Etapas | Mediações e métodos utilizados. | Coleta de material empírico para a produção do corpus; |
|--------------------------------------|---|---|
| Etapa senso perceptiva | Trabalho com vídeos e músicas. | Diários, filmagens e fotografias; |
| Etapa de investigação | Trabalho em grupo; pesquisa em textos de reportagens sobre temas socioambientais. | Exposições orais; diários, filmagens e fotografias; |
| Culminância com o Teatro do Oprimido | Encenação de um teatro sobre o "aterro sanitário de Marituba" | Falas das personagens em exposições orais; filmagens e fotografias. |

ETAPA 1: (SENSOPERCEÇÃO)

Com referência em Peralva (2010, apud Loureiro, 2012, p. 93), classifiquei a primeira etapa como sensoperceptiva que, para este autor, corresponde às dinâmicas que envolvem a corporeidade. Estas servem para "demonstrar que os aspectos sensoperceptivos e lúdicos também são importantes para uma prática crítica de educação ambiental" (p. 94). Essas atividades reaproximam a razão do afeto e o corpo da mente, o que muitas vezes são tratados separados pelos educadores. Essas atividades permitem o desenvolvimento da sensorialidade e da afetividade, que é "compreendida como a faculdade humana em afetar e ser afetado" (LOUREIRO, 2011, p 94).

O espaço escolar como um local de interação social se faz pela comunicação da linguagem, principalmente a visual, a escrita e a oral e, através destas, é possível alcançar a afetividade simbólica que perpassa pelas manifestações culturais como músicas, danças, entre outros (LOUREIRO, 2012).

Leff (2003) aponta para o mesmo caminho ao descrever o que intitulou de "reconhecimento setorial", que seria a realização desse questionamento por intermédio da "percepção" e mediante a uma aproximação empírica com forte acento no trabalho de campo utilizando, essencialmente, os sentidos para captar as relações essenciais que estabelecem no ambiente".

A percepção das relações ambientais através dos sentidos vai de encontro à complexidade ambiental por estabelecer uma relação mais globalizante, em que reverberam novas nuances das relações com o meio em que os sujeitos estão inseridos.

Neste contexto, selecionei três músicas (vídeo-clips) que abordaram as temáticas ambientais. A partir das músicas, os alunos puderam elencar três elementos ou expressões, um de cada música, pelos quais eles externaram seus entendimentos sobre os temas.

A utilização da música como ferramenta metodológica (vídeo-clips), justifica-se também por representar uma abordagem lúdica por excelência, que possibilita o desenvolvimento individual e coletivo, por se tratar de uma atividade "[...] livre, ou seja, é uma atividade que as pessoas se entregam de boa vontade; desenvolvendo-se dentro do limite tempo e espaço, tem um fim em si mesma" (DOHME, 2011, p.58).

Na mesma perspectiva da ludicidade na EA, Lisboa e Kindel (2012) salientam que a EA é um resgate à educação por si mesma. É a continuação do processo evolutivo entre o conhecimento, o saber, a alma, a filosofia e a liberdade. Neste sentido, os autores

trazem novos elementos a EA que servem como base a práticas lúdicas para o processo ambiental, tais como:

[...] o lazer ambiental e a Arte-ambiental são importantes ferramentas para o fortalecimento para uma sexta categoria básica e fundamental: a educação lúdica que possibilite muito mais o prazer do que as normas do aprender. Vemos que nessas categorias. O vivenciar, o experimentar, e o doar-se para as descobertas e as possibilidades são os pontos fortes dessa dinâmica (LISBOA e KINDEL, 2012, p.65).

Com base nas reflexões destes autores, entende-se a importância da valorização do uso de várias linguagens, como a visual, por meio de imagens e símbolos, bem como a literatura que irão fomentar novas leituras de mundo (REIGOTA, 2011; SANTOS, 2012).

Inicialmente, minha proposta seria trabalhar as músicas em áudios, mas considerei a possibilidade da imagem, por isso optei pelos videoclipes, pois as cenas conjuntamente com as letras, ajudam na composição do imaginário, criam um cenário perfeito para as novas ideias, tornando o trabalho mais eficaz.

Com o intuito de abordar as várias nuances da complexidade ambiental, desde a riqueza e as disponibilidades de recursos passando pelo modo de vida e depredação ambiental, foram selecionadas as seguintes músicas, uma em cada dia, onde os sujeitos elencaram três elementos de cada música e discorreram sobre eles em um diário de bordo¹⁸. As músicas foram as seguintes:

1ª Música “Hino do Pará”

O Hino do Pará enaltece a grandeza e disponibilidade dos recursos de nossa região; além de trazer o sentido de pertencimento a um espaço peculiar de relações históricas e culturais, um reconhecimento do “eu” no ambiente onde habita.

A letra é de autoria de Artur Teódulo Santos Porto, ao passo que a música foi composta por Nicolino Milano. O Hino do Pará carrega uma simbologia do nosso universo amazônico, cercado pelas imagens da disponibilidade de recursos como a biodiversidade e a água, além das belezas naturais com suas riquezas e exuberância. O vídeo ajudou na composição perceptiva de nossos ecossistemas, uma vez que trouxe referências às florestas, aos rios, à biodiversidade e à cultura de nosso Estado.

¹⁸ O diário de bordo aqui se expressa por diário de anotações, que a partir de meu direcionamento os alunos puderam expressar seus entendimentos suas opiniões, e pensamentos. Neste primeiro momento, os alunos deveriam retirar uma expressão ou elemento que mais chamou atenção em cada música.

Pude constatar que entre as músicas que utilizei, esta foi a que apresentou mais familiaridade aos sujeitos, por ser a música que eles mais conheciam, embora alguns não soubessem a letra completa. Repeti o vídeo algumas vezes e depois mostrei os versos para que eles pudessem ter uma melhor compreensão.



Figura 3: Alunos do nono ano (primeiros momentos). Foto: a autora, 2017

2ª Música: Olhando Belém (Nilson Chaves)

Esta música é de autoria de um grande compositor *da terra* (local), Nilson Chaves em parceria com o compositor goiano Celso Viáfara. As músicas de Nilson Chaves fizeram parte de minha vida escolar e carregam uma simbologia amazônica encharcada pelos rios de nossa região. Esta composição oportunizou vislumbrar o contraste entre a cidade, como espaço urbano e a floresta como espaço rural, que por sua vez, é um ambiente próximo do urbano e sofre suas influências. Ela vem resgatar, de maneira poética, a cultura amazônica, o modo de vida, as questões sociais, o folclore, dentre outros.

Mostrei um vídeo-clip (Figura 4) que foi bastante sugestivo, pois retratava da relação ambiental natural (o campo) que em nossa região fica bem representado pelas ilhas, e a cidade grande (o urbano). Pude constatar que apesar da música ser de autoria de um poeta/músico da região, os alunos não a conheciam. Esta experiência, da descrição de ambiente, a partir da poesia e da arte, contidas na música, foi bastante oportuna por tratar as questões sociais de maneira leve, porém promotoras de reflexão.

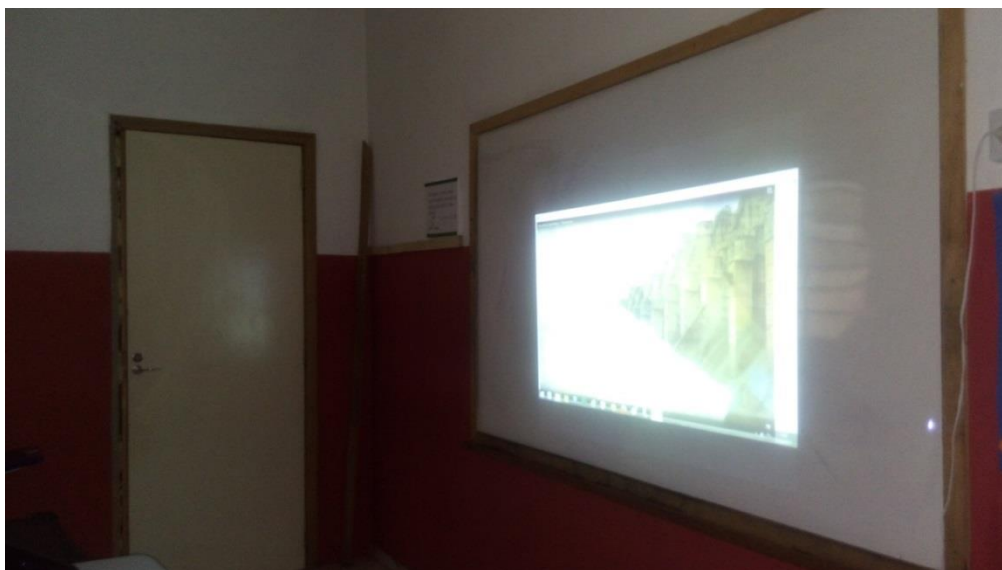


Figura 4: Projeção dos Videoclipes (Foto: a autora, 2017).

3ª Música: “Fabrica” (Legião Urbana)

A terceira música selecionada foi “Fábrica”, da banda Legião Urbana, composta por Renato Russo. Inicialmente, pensei em trazer outra música, contudo notei nesta canção, a possibilidade de reflexão não apenas do viés ambiental em seu sentido restrito, mas também de levar os sujeitos a fazerem novas conexões em relação ao trabalho, a dignidade humana e seus desdobramentos.

Essa música fez sucesso em meados da década de 80, porém carrega uma perspectiva bem atual em relação à subordinação do homem pelo homem e da natureza pelo homem. Apesar de os alunos não a conhecerem, foi a que eles mais se interessaram. Após o período em que vimos os vídeo-clips, partimos para a reunião das primeiras ideias relacionadas aos saberes ambientais concebidos pelos sujeitos.

Para a construção do “corpus” da pesquisa, reuni alguns dados empíricos nesta primeira etapa para uma análise posterior, em decorrência disso, resolvi fazer um questionamento em que os discentes pudessem expressar suas compreensões sobre o ambiente. Diante disso, julguei pertinente fazer um direcionamento para a produção escrita dos alunos. Estes responderam o seguinte questionamento "O que faz parte do ambiente em que vivo? Os educandos deveriam fazer uma associação com os três elementos retirados das músicas. O Período de duração foi de três aulas de 45min cada, uma aula por dia no último dia desta etapa, fizemos uma pequena revisão das músicas.

ETAPA 2: ETAPA DE APROFUNDAMENTO

Desenvolvimento das práticas investigativas acerca da relação do homem com a natureza e dos possíveis impactos ambientais:

Neste momento, solicitei aos alunos que desenvolvessem uma pesquisa extraclasse, de caráter bibliográfico e trouxessem para a escola as fontes pesquisadas. Eles poderiam utilizar textos, reportagens, vídeos, que oportunizassem uma imersão nas discussões de maneira mais profunda sobre os problemas inerentes ao meio ambiente.

Na aula marcada, levei algumas reportagens sobre temas variados que envolviam as questões ambientais, tais como: saneamento básico da Área Metropolitana de Belém, período de chuva na cidade de Belém, destinação de resíduos no aterro sanitário da Área Metropolitana de Belém, a possível extinção da RENCA Reserva Nacional do Cobre e Associados que houve na época, entre outros.

Os alunos não fizeram as pesquisas em casa nem havia a possibilidade de desenvolvê-las em sala de aula devido à falta de internet na escola. No entanto, com o auxílio dos textos que eu disponibilizei aos sujeitos, eles puderam realizar as leituras durante as aulas.

Para a realização do trabalho, dividi a turma em grupos de cinco integrantes e eles tiveram como se apropriar das problemáticas já apresentadas que se tratavam do local, do regional, além do nacional. Os alunos fizeram a leitura e discussão dos textos jornalísticos nos seus respectivos grupos e, em seguida, expuseram a sua compreensão sobre os temas. Este momento foi registrado por meio de uma câmera de um celular.

A discussão foi realizada em um período de duas aulas (90 min. cada) e, para a síntese desta etapa, os alunos responderam a mais um questionamento, uma espécie de questionário semiestruturado:

- Como você percebe a relação homem-natureza em seu dia-a-dia?
- Como você poderia descrever as mudanças no local onde você mora?
Aponte pontos positivos e negativos:
- Você já ouviu falar sobre a expressão “impactos ambientais”? Fale sobre isso:
- O que você entende sobre “saberes ambientais”? Fale sobre os seus saberes em relação ao ambiente:



Figura 5: trabalho em classe: Etapa de Aprofundamento (Foto a autora, 2017)



Figura 6: Alunos agrupados estudando os temas (Fotos, a autora), 2017



Figura 7: Apresentação dos grupos finalização da etapa de investigação (Foto a autora, 2017)

ETAPA 3: TRABALHANDO FILMES NA SALA DE AULA

Esta etapa não estava programada, mas achei importante oferecer aos sujeitos novas possibilidades para que pudessem incorporar novas experiências a seus repertórios vividos. Assim, elenquei alguns filmes que favorecessem uma visão mais ampliada das realidades dos sujeitos relacionadas às suas percepções ambientais. Os filmes foram de grande relevância, pois são uma mídia potencial à aprendizagem. Para Ferreira e Freitas (2012), por meio da linguagem cinematográfica, é possível que estudantes e professores ampliem seus conhecimentos por intermédio de novas linguagens, estabelecendo um exercício reflexivo em torno da linha narrativa do filme, não apenas contextualizando a sua trama, mas também a situando a partir dos próprios referenciais que lhe serviram de base.

Trabalhei com três filmes: uma reportagem sobre O aterro de Marituba (SBT-PA), A História das coisas, e a animação Wall-e.

A reportagem sobre o aterro de sanitário de Marituba retratava as dificuldades enfrentadas pelos moradores do entorno do aterro sanitário do município de Marituba localizado na Área Metropolitana de Belém desde sua implantação.

O segundo filme, foi “A história das coisas”, um vídeo pequeno e muito didático que traz a discussão entre a relação homem, consumo e natureza. Notei que este foi relevante para os alunos, pois foi o que mais lhes chamou a atenção.



Figura 8: Alunos assistindo o filme “História das Coisas” (Foto a autora, 2017)

O terceiro foi “Wall-e”, um filme de animação estaduniense de 2008, da Disney. Num primeiro momento, pensei em outro filme, porém os discentes sugeriram que seria melhor se assistíssemos a um filme “animado”. A partir daí, noto que por mais que os alunos estejam encerrando o Ensino fundamental, ainda carregam consigo o espírito lúdico da infância, através da possibilidade da reflexão a partir de uma mensagem mais suave do desenho animado.

A obra cinematográfica apresenta uma discussão sobre as possibilidades humanas norteadas pelas questões éticas e morais que envolvem as problemáticas socioambientais como a degradação e a resiliência planetária, contudo propiciando uma discussão de forma lúdica e prazerosa.

Observei que até aqueles alunos que se mostraram mais resistentes em participar, renderam-se à proposta do cineminha na sala de aula, porém ainda assim, tiveram alguns alunos que se mostraram alheios à atividade, mesmo eu tentando intervir.

ETAPA 4 - TEATRO DO OPRIMIDO

A abordagem crítica de Boal se faz pertinente nesta pesquisa por apresentar uma aproximação paradigmática da pedagogia crítica. O Teatro do oprimido é uma estratégia que comunga com um olhar para educação como construção humana crítica e

emancipatória. Além da abordagem crítica, o teatro possui o potencial lúdico por trazer "a beleza estética, artística, um exercício a sociabilidade" Dohme (2011, p. 47).

De acordo com Campos e Saeki (2014, p.553):

"O Teatro do Oprimido (TO) é um método teatral em que a construção do drama é realizada por pessoas que sofrem opressões. [...] O drama é real e estético, teatral e cotidiano, com características próprias que visam facilitar o diálogo com a plateia. No TO, os espectadores passam a ser espect-atores, pois, em vez de afastados da cena e alienados na identificação catártica acrítica, são convidados a participar debatendo e apresentando suas saídas para as situações-limite encenadas".

O TO teatro do oprimido foi criado por Augusto Boal (1931-2009) e se apresenta como metodologia diferenciada que pode ser utilizada em vários espaços com o objetivo de promoção de uma discussão, onde a plateia, no caso do espaço escolar, os alunos se sintam provocados a emitir suas opiniões acerca das questões expostas, principalmente fazendo referências às suas demandas pessoais. Esta abordagem retira os sujeitos da condição de plateia e os reporta para o centro, para a autoria, bem como para a ruptura de sua passividade como espectador.

Para Campos e Saeki (p.553), o TO corresponde à reação à alienação do teatro tradicional, pois o mesmo apresenta a dualidade descrita pela oposição entre "os técnicos, possuidores da arte e da ideologia que deve ser aprendida e assimilada e o público, que as recebe passivamente através da percepção adormecida e acrítica", o que nos faz pensar e nos transporta para o ambiente da sala de aula onde os alunos estão, muitas vezes na condição de oprimidos, assimilando a ideologia que deve ser apreendida, como a educação bancária, descrita por Freire (1987) em sua obra "Pedagogia do Oprimido".

Neste sentido, reporto-me às reflexões de Leff (2003, p.) sobre a possibilidade da autoria da produção do conhecimento:

É necessário realizar um processo educativo que implica deixar de ser ator para ser autor de um processo de mudança readquirindo um conhecimento derivado do fazer ambiental, e por tanto, participando do próprio processo projetual por que a complexidade ambiental requer todos os olhares.

Nesta etapa, os alunos desenvolveram uma tarefa que foi pré-estabelecida a partir da produção de uma peça teatral na abordagem crítica de Boal, através da qual os sujeitos envolvidos se transportaram da condição de espectador, dos problemas reais que enfrentam, para a condição de atores na discussão das problemáticas, dessa forma puderam construir uma visão mais crítica a partir das vivências analisadas.

O teatro do oprimido surpreende os envolvidos, em que o espectador é convocado a mudar de lugar (sem aviso prévio) com os atores em cena, e expor seus questionamentos sobre o problema em questão. Para a nossa prática, foram selecionados de cinco alunos para iniciar o teatro. O teatro contou ainda com um mediador, que instigou a plateia a participar, (neste caso fui eu, a professora). Posteriormente, os alunos foram mudando suas condições de espectadores (a plateia, no caso a classe) para atores. Nesta etapa, a coleta de material empírico foi feita pela filmagem da apresentação.

SESSÃO 04

ANÁLISE DE PESQUISA: PARTINDO PARA NOVOS SENTIDOS

Para Tozoni-Reis (2008, p.159), a pesquisa qualitativa no trabalho em educação ambiental é fundamental, visto que propicia a produção do conhecimento dos processos educativos voltados a problematização de temas ambientais e suas complexidades:

Consideremos, então, em primeiro lugar, que educação ambiental é educação, o que nos leva a identificar como principal tarefa da pesquisa **a produção de conhecimentos sobre os processos educativos ambientais**. Isso significa dizer que o foco da produção de conhecimentos não são os temas ambientais gerais, mas o processo educativo voltado para a problematização do ambiente, isto é, o foco da produção de conhecimento é a educação para a formação humana que trate os temas ambientais em sua complexidade: conhecimentos sobre os processos educativos – inclusive na dimensão pedagógica – articulados às ciências ambientais. (Grifos da autora).

Sendo assim, os processos educativos são vias de regras, palcos a problematização das questões ambientais e possibilidades de transformações das relações ambientais na perspectiva da emancipação em que se busca a ambientalização da educação sob outros paradigmas (TORZONI-REIS, 2008).

Partindo desse pressuposto, a pesquisa social que se faz no chão da escola requer análises mais adequadas às realidades educativas. Para tanto, nosso material empírico, agora o *corpus* da pesquisa, foi interpretado à luz da Análise Textual Discursiva (ATD), na busca de novos sentidos, novas compreensões do texto como consequência da categorização das unidades de análise. Este tipo de análise ocorre pela desmontagem do texto, unitarização e emergência de categorias de análise (MORAES, 2007).

Diante disto, trago uma sistematização deste método de análise para a visualização de suas etapas:

Quadro 2: etapas do método da Análise Textual Discursiva (Moraes, 2007)

| | |
|--|---|
| Desmontagem do texto: desconstrução e unitarização | Implica em examinar o texto em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados. |
| Estabelecendo relações | Este processo denomina-se de categorização, envolve construir relações entre unidades de bases, combinando-as e classificando-as. Resulta daí sistemas de categorias. |
| Captando o novo emergente | A intensa impregnação nos materiais de análise possibilita a emergência de uma compreensão renovadora do todo. O <i>metatexto</i> resultante desse processo representa um esforço |

| | |
|-----------------------------|---|
| | para a compreensão e a explicação do novo. |
| Um processo auto-organizado | Um conjunto de movimento que constitui um exercício de aprender em que lançamos mão da desordem e do caos para possibilitar a emergência de formas novas e criativas de entender os fenômenos investigados. |

Pelo exposto, buscamos nas vozes dos sujeitos, novas compreensões do fenômeno tratado aqui neste trabalho. O trabalho com as narrativas nos dá a oportunidade de compartilhar as vivências de um grupo, por meio do qual outros grupos podem questionar e construir novas vivências.

Alarcão (2011), ao tratar sobre as narrativas, afirma que os membros devem compartilhar suas narrativas, contar suas histórias, abrindo-as à reconstrução, a desconstrução e a significação. Estas devem ser oferecidas aos colegas, que como amigos críticos as ouvem ou as leem e sobre elas são capazes de questionar e reelaborar.

Para tanto, vislumbro a pertinência da análise de pesquisas de fenômenos educacionais pela utilização das narrativas, assim poderemos identificar e compreender, por exemplo, como os alunos se relacionam com o espaço onde vivem, visualizando suas necessidades a partir da interação com o espaço físico e social, além dos saberes que eles dispõem nesta interação.

A sistematização apoiada em um *corpus* da pesquisa através da desmontagem de textos e suas desconstruções, possibilitou o emergir de novas compreensões (MORAES, 2007). A partir desta análise foi possível perceber os níveis de aprendizagem alcançadas, referentes às questões ambientais tratadas.

Outro aspecto importante, foi a possibilidade de visualizar a transposição de um nível de "consciência real efetiva para o nível de consciência máxima possível, isto é, a humanização dos sujeitos" (Freire 1987) que ocorre por meio da reflexão contínua da atividade. A verificação da construção de novos conhecimentos relacionados aos saberes ambientais, foram evidenciadas de acordo com as falas dos sujeitos.

Desta forma, destaco duas categorias de análise: Na primeira, denominada de *Os saberes ambientais e a consciência real efetiva: compreensões e sentidos vividos*, referenciada em alguns autores, parto do princípio que os sujeitos já possuem uma consciência real e que esta se encontra em um movimento constante de transformação. Busco analisar os saberes ambientais que os sujeitos trazem em seus processos formativos no final do ensino fundamental, principalmente às questões ambientais

prévias dos alunos, no que se refere às compreensões trazidas de suas histórias de vidas e de seus percursos educativos.

A segunda categoria, intitulada: *Saberes Ambientais e construção da consciência: novas vivências e novas possibilidades*, trago uma discussão a respeito dos novos sentidos das falas dos alunos, retratando seus processos de aprendizagens na sequência de ensino que propus, além de suas possibilidades crítica-reflexivas e novas posturas em relação às questões ambientais.

1. OS SABERES AMBIENTAIS E A CONSCIÊNCIA REAL EFETIVA: COMPREENSÕES E SENTIDOS VIVIDOS

Em se tratando do trabalho com a Educação Ambiental, nossa intenção foi de, pelo trabalho educativo descrito nesta pesquisa, ultrapassar a educação ambiental de uma abordagem que Tozoni-Reis (2008) classifica como Ingênua-imobilista. Segundo a autora esta concepção se pautava no processo educativo de “contemplação” da natureza e na sensibilização ambiental e está contida dentro de uma perspectiva adaptadora e reprodutora das relações entre os grupos ambientais e deles com o ambiente (TOZONI-REIS e CAMPOS, 2014).

Com a finalidade de compreender inicialmente o nível da consciência real efetiva dos sujeitos, a partir das percepções e de suas experiências vividas, vamos nos reportar ao processo que os sujeitos passaram nesta pesquisa.

O termo consciência real efetiva abordado por Freire (1980) está relacionado à posição ingênua do homem diante de sua realidade. Para este autor, a aproximação do mundo não se dá de maneira crítica, mas de maneira ingênua. De fato, observamos que os sujeitos aqui analisados já carregam um repertório de vivências educativas, formais e não-formais, que favoreceram aos mesmos uma posição mais crítica sobre suas realidades, apontadas neste trabalho.

O posicionamento dos sujeitos, por meio de suas falas e de seu nível de envolvimento com a pesquisa, permite-nos expressar que a consciência efetiva da turma, de modo geral, aponta para um nível substancialmente crítico. Sobre isso, entendemos que a consciência real efetiva é um processo de permanência e transformação diante do mundo, da realidade e dos outros (FREIRE, 1987).

Primeiramente, faço uma retomada a alguns elementos elencados da etapa sensoperceptiva que me permitiu vislumbrar um olhar inicial sobre as concepções ambientais dos alunos.

COMPREENSÕES A PARTIR DO TRABALHO COM OS VÍDEO-CLIPS E LETRAS DAS MÚSICAS

Retomando a etapa sensoperceptiva, exponho os objetivos de cada música trabalhada, no quadro a seguir:

Quadro 3: músicas trabalhadas e seus objetivos

| Músicas | Objetivos |
|---------------|--|
| Hino do Pará | Abordar as riquezas dos recursos, além de favorecer a identidade local pelo patriotismo. |
| Olhando Belém | Problematizar as relações urbano-rurais de nossa cidade e suas questões ambientais. |
| Fábrica | Possibilitar novas inserções nas questões ambientais, a exemplo o trabalho humano. |

A partir da mediação, por intermédio das linguagens artísticas, foram contextualizadas as nuances socioambientais vivenciadas pelos sujeitos. No quadro a seguir podemos observar os elementos elencados pelos mesmos, quando foi pedido a eles que identificassem elementos relevantes com referência ao ambiente em que vivem:

Quadro 4: elementos iniciais trazidos pelos alunos pela mediação a partir das músicas.

| Aluno | 1º (Hino do Pará) | 2º música (Olhando Belém) | 3º música (Trabalho) |
|-----------------|------------------------------|--|--------------------------------------|
| Theo | Juntaremos | _____ | Céus Cinzas |
| Symone | Fecundados ao sol do equador | Será que o Brasil nunca viu a Amazônia | De onde vem a diferença? |
| Gabriel, Ângelo | Sentinela do norte | O nosso Pará | Fábrica |
| Thaís | Sentinela | Boeing | O céu já foi azul, mas agora é cinza |
| Jonas | * ¹⁹ | Será que o Brasil já | O céu já foi azul |

¹⁹ não elaborou a resposta.

| | | | |
|-----------|---|---|---|
| | | viu a Amazônia | agora é cinza |
| Ester | *20 | Sentinela do Norte | O céu já foi azul, mas agora é cinza |
| Ana Carla | Oh Pará de rios gigante, da Amazônia a princesa louçã | E tudo é muito lindo, é branco, é negro, é índio. Será que o Brasil nunca viu a Amazônia | Eu quero um trabalho honesto em vez de escravidão |
| Sardinha | Juntaremos | *21 | Céu Cinza |
| Patrícia | A perder o seu brilho, preferimos mil vezes a morte. | Será que o Brasil nunca viu a Amazônia | Eu quero um trabalho honesto em vez de escravidão. |

Observo a contribuição dos alunos por meio de pequenos elementos trazidos nesta etapa preambular. Inicialmente houve certa dificuldade para a produção escrita pelos sujeitos. Contudo, a partir de algumas falas, visualizo o surgimento de elementos relevantes às análises:

Sobre o vídeo-clip do *Hino do Pará*, Symone, Ana Carla e Patrícia trouxeram elaborações que evidenciam as belezas e riquezas naturais que compõem o cenário abordado pelo Hino do Pará. Para a Symone o trecho “*fecundados ao sol do equador*” foi o que mais lhe chamou atenção. Enquanto que Ana Carla registrou o fragmento “*Oh Pará de rios gigantes, da Amazônia, a princesa louçã*”. Patrícia trouxe outro elemento; “*A perder o seu brilho, preferimos mil vezes a morte*”. Por meio das expressões elaboradas pelos sujeitos, observo com nitidez que a mediação feita pela música foi de grande relevância para tratar as questões ambientais que foram, inicialmente, propostas nesta atividade. Os sujeitos utilizaram expressões e versos das músicas para compor suas respostas.

Theo, Thaís, Jonas e Ester fizeram referências inconclusas sobre esta música, como podemos observar no quadro acima, pelos termos desconectos, ou expressões sem

²⁰ não elaborou a resposta.

²¹ não elaborou a resposta.

sentido aparente. Theo “juntaremos”, Thaís “Sentinela” Jonas e Ester não responderam. Talvez não tenha ficado bem claro a eles essa atividade inicial.

Na segunda música, intitulada *Olhando Belém*, o elemento “*Será que o Brasil nunca viu a Amazônia?*”, foi o mais evidenciado nos textos (Symone, Jonas e Patrícia). Por meio deste verso da música, os sujeitos trazem suas percepções acerca do descaso com a região amazônica ou do pouco conhecimento de outras regiões acerca da região amazônica ou ainda do pouco conhecimento com que é tratada pelas outras regiões, geralmente visualizada em torno de um misticismo (PAES LOUREIRO, 2004).

Sob outro aspecto, Ana Carla traz esta transcrição: “e tudo é muito lindo, é branco é negro é índio”. Por meio desta expressão, Ana Carla faz com que observemos sua compreensão da complexa diversidade pela qual a nossa sociedade é composta, principalmente a miscigenação dos grupos étnicos que formaram a população amazônica.

Sobre a música “Fábrica” o trecho mais evidenciado foi “*Céus cinzas*”, também escrito de outra maneira “*os céus eram azuis, mas agora são cinzas*”. Este elemento foi expresso pela maioria dos sujeitos (Theo, Thaís, Jonas, Ester e Saldanha).

Ana Carla traz outra percepção ao utilizar o verso: “eu quero um trabalho honesto em vez de escravidão”. Neste trecho Ana nos faz pensar sobre as relações de opressão e desigualdades sociais das relações de trabalho. Vejo que para ela as relações humanas vinculadas ao trabalho devem estar sob os princípios éticos.

Observei, principalmente que, em suas contribuições, eles visualizaram a música “Fabrica” sob a possibilidade de associar o rock à juventude, a partir de questionamentos relacionados às problemáticas sociais e ambientais, como na fala de Patrícia que enfatiza que o elemento que mais chamou atenção na música foi “Eu quero um trabalho honesto em vez de escravidão”.

Em decorrência das observações feitas da etapa sensoperceptiva, em que fiz a intervenção com as músicas, objetivando uma ambientalização dos sujeitos, pude observar que os mesmos se encontravam em um nível de *consciência real* que aponta para além da **visão sobre o ambiente de ingênua**, por essa razão, vemos que neste primeiro momento a maior parte dos sujeitos já demonstravam percepções mais críticas.

De acordo com Tozoni-Reis (2008, p157), a visão **crítica-transformadora**, concebe a “educação ambiental como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que têm como objetivo a construção de uma sociedade sustentável nas dimensões ambiental e social”.

Considerando o exposto, concluo que a fase sensoperceptiva foi de grande valor, pois ela proporcionou aos sujeitos um olhar ao ambiente por outro prisma. Foi uma atividade que não teve fim em si mesma, mas abriu caminho para novas reflexões oportunizando um desvelamento inicial. As novas reflexões ocorreram, posteriormente, com a sistematização desta primeira etapa pela síntese das discussões através de um questionamento que veremos mais à frente.

Outro aspecto relevante diz respeito às produções escritas, tendo em vista que as sistematizações eram, muitas vezes, feitas em grupos, o que proporcionou algumas respostas repetidas e, por conta disso, solicitei que suas anotações fossem individuais, mas considero válida a interação e a troca entre os sujeitos, uma vez que a mediação dos próprios colegas oportunizou um momento de reflexão para alguns sujeitos. Em vista disso, é importante ressaltar que o trabalho grupal no ambiente da sala de aula, promove o reconhecimento de nós mesmos diante do outro e, por meio dele é permitido “ao sujeito a compreensão do papel no grupo social ao qual faz parte”. (FREITAS et al, 2012, p. 73)

Escutar as músicas e observar as imagens foi um dos momentos em que a turma esteve bem à vontade em participar. Contudo, expressar um pensamento inicial sobre o tema abordado não foi uma tarefa fácil, pois um pequeno número se mostrou alheio à sistematização. Em contrapartida, considero que esta etapa foi primordial para que os alunos pudessem ter novas experiências aguçando outros sentidos.

Neste primeiro momento, as músicas (vídeo-clips) foram as principais formas de mediações, além da presente interação professor-aluno, que neste caso fez referência também à relação pesquisador e sujeitos da pesquisa. A presença de elementos semióticos como as produções musicais e as imagens dos vídeos, também possibilitaram *mediações semióticas* riquíssimas promotoras de novas aprendizagens. Vigotsky descreve que o melhor educador é a experiência vivenciada e que “o conhecimento que não passou pela experiência pessoal não é conhecimento” (VIGOTSKY, 2004, p.65).

As questões ambientais trazidas nas vozes dos alunos, referem-se às compreensões que estes compuseram em suas histórias de vida e em seus percursos formativos, e a partir deles observou-se a presença da dicotomia homem e natureza. Sobre isso, podemos analisar que a educação ambiental muitas vezes é trabalhada nos processos educativos de maneira superficial, como bem evidenciada por Tozoni-Reis

(2008) que chama de visão ingênua-imobilista, porém é nítido que nossa intenção foi transpor tal visão.

Por outro lado, quando identificamos algumas abordagens educativas do tratamento do tema Meio Ambiente, temos um contraponto à visão ingênua. A visão “Crítico-Transformadora”, descrita acima, está pautada nas questões que norteiam as sociedades, como os saberes ambientais dos sujeitos. Diante disto: “a perspectiva transformadora parte de análises críticas das relações entre os grupos sociais e deles com o ambiente em que vivem, compreendendo-as como relações históricas, cuja marca é a desigualdade social e a degradação ambiental”. (TOZONI-REIS, 2008, p.157).

Busco adiante, descrever a evolução nas elaborações dos alunos no decorrer de todo o processo e, partir daí, discutir sobre a consciência ambiental dos mesmos. O professor deve olhar o processo de conscientização como paulatino com a necessária presença do outro. A mediação faz referência à interação com o outro, esta pode ocorrer pela presença física, ou não. Ela se dá também pela presença dos símbolos, principalmente pela linguagem, onde o processo de se tornar consciente está intimamente imbricado à capacidade crítico-reflexiva.

Nesse sentido, a mediação semiótica, segundo a obra de Vygotsky é a intervenção do eu com o outro, "é a própria relação" não necessariamente com a presença física, mas com os símbolos, a cultura, a linguagem. Desta maneira, o ser humano se constrói nas relações sociais e em seus contextos históricos, políticos, sociais, econômicos, ambientais e culturais (LOUREIRO, 2009).

Por meio das análises, busco junto às vozes dos sujeitos traçar o paralelo com o fenômeno da consciência. Desta maneira, partimos da sistematização do primeiro momento que foi culminado com o seguinte questionamento feito aos sujeitos: ***o que faz parte do ambiente em que vivo?*** Sobre isso, os educandos retrataram:

O quadro seguinte traz a sistematização da etapa sensoperceptiva em que os alunos elaboraram suas respostas após ouvirem as músicas

Quadro 5: Sistematização da etapa sensoperceptiva

| Sujeitos | O que faz parte do ambiente em vivo? |
|-----------------|--|
| Theo | _____ |
| Symone | As cidades, as pessoas, o respeito, as florestas, os rios. |
| Miguel Ângelo | A destruição das florestas, nos céus que eram azuis viraram... |
| Thaís | Rios matas, lagos, oceanos, animais. |

| | |
|-----------|--|
| Jonas | Poluição, lixo, desmatamento. |
| Ester | É um ambiente que tem muito lixo, sujeira e desmatamento. |
| Ana Carla | A nossa terra é cheia de riquezas naturais, rios, mas parece que como diz a música parece que o Brasil ainda não viu a Amazônia. Apesar de termos tantas riquezas a nossa população sofre por falta de conhecimento. |
| Saldanha | A expressão céu cinza pois vivemos numa cidade que não se preocupa com o meio ambiente. |
| Patrícia | Quando ele fala que ele quer trabalho justo sem escravidão |

Primeiramente, noto a posição de Theo, que não respondeu essa questão. Acredito que ele não tenha se sentido motivado inicialmente a escrever, apesar de ter participado do momento das músicas. Theo é aluno muito extrovertido e brincalhão, acredito que ele, assim como alguns outros, sentiu-se entediado ao escrever sobre o que pensa, embora se sinta à vontade em externar, oralmente suas opiniões.

Para Simone, “as cidades, as pessoas, o respeito, as florestas, os rios”, são os elementos que fazem parte do ambiente em que ela vive. A fala de Simone faz um contorno à responsabilidade que a espécie humana tem com a manutenção dos ecossistemas, uma vez que a aluna traz o elemento **RESPEITO**, ao lado do elemento **PESSOAS**. O respeito, como atitude e comportamento exclusivamente humano, que está imbricado com a ética, atitude humana que pode ser alcançada pela superação da consciência ingênua.

Vejamos a afirmação de Ana Carla:

“A nossa terra é cheia de riquezas naturais, rios, mas parece que como diz a música parece que o Brasil ainda não viu a Amazônia. Apesar de termos tantas riquezas, a nossa população sofre por falta de conhecimento”.

Ao dizer isto, Ana nos faz entender que ela reconhece o ambiente em que vive com potencial elevado em quantidade de recursos, contudo esse potencial não garante a educação e a melhoria de vida da população. Esta relação, trazida por ela em sua maneira de enxergar o ambiente, pode ser concebida pelas necessidades e demandas das pessoas como algo que ela percebe também em sua definição de ambiente. Já Ana Carla descreve as relações humanas como pertencentes às relações ambientais ao perceber a exclusão dos meios materiais favoráveis em que se encontra a população local.

O mesmo pode ser expresso por Patrícia, ao afirmar: “quero um trabalho justo sem escravidão”. Patrícia retoma a letra da música “Fábrica” e relaciona o ambiente em que ela vive às questões sociais. Em seu discurso, evidencia-se que o ambiente se dá pelas relações humanas, em que deve haver a justiça social.

Para Saldanha o ambiente está relacionado às transformações antrópicas. Ele também traz elementos da música “Fábrica” para compor sua ideia sobre o que faz parte do ambiente em que vive “A expressão céu cinza, pois vivemos numa cidade que não se preocupa com o meio ambiente”. Saldanha afirma que vivemos numa cidade que não se preocupa com o meio ambiente, ele associa à cidade-espço urbano-cómo a instituição responsável pelas questões ambientais, principalmente no que se refere a tomadas de decisão a partir das leis que regulamentam tais questões. “A cidade não se preocupa” traz conotações em torno das sociedades que não se preocupam ou ainda do poder público não se preocupa.

Os diálogos expostos nos possibilitam vislumbrar os níveis de reflexão e criticidade daquele momento. A partir dos diálogos enfatizamos que os sujeitos já alcançaram patamares relacionados à capacidade reflexiva, apesar de suas argumentações ainda apresentarem grande robustez, os **sujeitos trazem as relações humanas** na concepção do que seja **ambiente vivido**.

A educação ambiental que se pretende é aquela que posicione o sujeito em seu meio ambiental-social onde ele possa identificar seu papel como reconstrutor de novas relações com o ambiente, bem expresso por Tozoni-Reis:

Nosso ponto de partida para definir a educação ambiental como crítica é sua preocupação com os aspectos socioambientais das relações humanas, isto é, preocupamo-nos com as relações que os sujeitos estabelecem entre si e com o ambiente onde vivem, compreendendo-os – sociedade e ambiente – de forma crítica e transformadora (TOZONI-REIS, 2008, P158).

Ao consideramos os saberes ambientais, necessários ao relacionamento mais harmonioso possível com a natureza, devemos construir atitudes e comportamentos que possibilitem uma relação ética e responsável com o ambiente. Neste contexto, podemos afirmar que estes sujeitos sinalizam possibilidades que engendram este caminho, o que não quer dizer que eles tenham comportamentos éticos ainda.

Adiante busco por meio dos relatos dos sujeitos novos sentidos às vivências das fases sucessoras da pesquisa. Em nosso material empírico surge uma forte acentuação às questões pertinentes as demandas urbanas, além de questões mais complexas das

relações homem-natureza. Para tanto, tratei essas questões em subcategorias que foram oportunizadas por outras vivências e outras possibilidades.

2. SABERES AMBIENTAIS E CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA: NOVAS VIVÊNCIAS E NOVAS POSSIBILIDADES.

Esta categoria surge com a finalidade de analisarmos nosso material empírico proveniente de outras experiências vividas no decorrer da pesquisa, que teve como uma base uma abordagem mais lúdica e reflexiva. Referem-se, principalmente, a utilização de linguagens artísticas como o teatro, e o cinema.

Estas medições trouxeram aos sujeitos a oportunidade de correlacionarem as problemáticas ambientais de outras comunidades às suas próprias demandas sociais, que não deixam de ser também ambientais.

Partindo dos saberes ambientais evidenciados pelos alunos em suas falas iniciais busquei, principalmente no teatro, na última etapa da pesquisa, favorecer discussões que trouxessem novas possibilidades de vislumbrar o discurso ambiental dos sujeitos sob um aspecto mais crítico e reflexivo. Ao minuciar o *corpus da pesquisa*, proponho um diálogo entre as vozes gravadas dos sujeitos tanto nas falas individuais quanto nas produções do trabalho em grupo, assim como das produções escritas.

Considero que as falas compostas na peça de teatro foram fundamentais, uma vez que a interação com o outro é um aspecto primordial para a construção do discurso e da reflexão. Neste sentido, posso afirmar que o processo da construção da consciência é necessariamente complexo e sistêmico, talvez seja uma das nuances mais complexas de nossa mente. Assim, vejo como é nítida e substancial a consciência da presença do outro, do convívio social, da experiência com o grupo social. A esse respeito entende-se a mediação do outro como fator crucial, sendo que passa a ser a própria experiência vivida.

O aspecto consciente do comportamento humano e a natureza psicológica da consciência quase chegam a constituir-se na questão mais difícil de toda psicologia [...]. Mas de antemão já podemos achar claro que devemos interpretar a consciência como as formas mais complexas de organização do nosso comportamento, particularmente como certo desdobramento da experiência, que permite prever por antecipação os resultados do trabalho e encaminhar as nossas próprias respostas no sentido deste resultado. É esta experiência desdobrada que constitui o terceiro e último traço distintivo do comportamento humano. (VIGOTSKY, 2004, p.44)

Pelo exposto, traço um paralelo à complexidade do ato educativo, por meio do qual as vivências são capazes de nos mobilizar à novas atitudes a partir de experiências que nos levam a reflexão. Nesse contexto, compreendo a necessidade da reflexão e sob a ação acerca do trabalho pedagógico, a *práxis pedagógica*, como ponto de partida a emancipação dos sujeitos: professor e aluno.

O fenômeno da maturação da consciência e, a partir dela a construção de novas atitudes e comportamentos éticos perpassa por um movimento de dentro para fora, pela maneira que cada um percebe o mundo que o cerca, nesse caso, a consciência é classificada como um “quase-social”, em que toda as funções psicológicas superiores originam-se de relações reais entre indivíduos humanos, não existindo fora da experiência (MOLON, 2003).

Por assim dizer, o movimento de fora para dentro, ativa outro movimento no sentido inverso, o dentro para fora, presente na relação grupal, principalmente por vias culturais, sociais e históricas. A experiência com o outro, está intimamente ligada à construção do *eu subjetivo*. Para que a consciência fixe suas raízes no individual, ela deve partir do social, da interação do eu com o outro. A esse respeito, Molon (2003) afirma que a consciência é também é um contato social consigo mesmo, como pode ser observado na fala silenciosa e na fala interior.

Da mesma forma, é possível identificar esses aspectos em Vygosty (2007) em que o processo interpessoal, socialmente construído é transformado em um processo intrapessoal. Este fenômeno ocorre primeiro no nível social, passando posteriormente ao nível pessoal:

Todas as funções do desenvolvimento da criança aparecem duas vezes; primeiro no nível social, e, depois no nível individual, primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois no interior da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente para a atenção voluntária, para a memória lógica e para a formação de conceitos. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos. [...] A internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas constitui o aspecto característico da psicologia humana. (VIGOSTKY, 2007, p.58).

Partindo deste pressuposto, entendemos a importância dos processos educativos, onde há a ocorrência de trocas intensas, em que a consciência objetivada prossegue seu ciclo contínuo de experiências que servirão de base à subjetividade do sujeito, às quais possuem suas raízes nas atividades sociais e históricas.

Na análise da categoria em questão, trouxemos a possibilidade do pensamento crítico e reflexivo que pode ser aprimorado em atividades ativas, como na sequência que propus para os alunos do Nono ano do Ensino Fundamental. A partir da atividade desenvolvida, emergiram núcleos ou unidades de análise às quais evoluíram para duas subcategorias de análise, tais como:

2.1. COMPREENSÕES QUE RELACIONAM OS SABERES AMBIENTAIS À MELHORIA URBANA.

Nesta subcategoria, tratei os aspectos que emergiram do *corpus* que fazem referência ao olhar para o ambiente imbricado à relação ao espaço habitado, neste caso, o espaço urbano e suas problemáticas. Nas vozes dos sujeitos fica evidente a preocupação dos mesmos com a melhoria da qualidade de vida, no que concerne à assistência social e a educação da população.

Notamos que Theo explana sobre o texto que trata do saneamento básico na Região Metropolitana de Belém. Sua fala está construída sob a perspectiva do texto e das contribuições de seus colegas:

O texto não é recente é de 2013, mas na minha opinião, é um texto que aborda uma realidade triste, mas é ...a nossa Cidade das Mangueiras Belém, querida, a nossa cidade entre as piores no índice de saneamento básico. Pior saneamento básico, urbanização, pavimentação, ou seja, ela não é uma das piores, é a pior...

Mesmo assim, eu não sei se Belém ainda estar com a pior região metropolitana, mas ainda deve estar como uma das piores, (Theo, 2017)

Theo traz uma observação em relação ao período no qual esta matéria jornalística foi publicada (em 2013), e reflete que não houve melhoria substancial das dificuldades enfrentadas. Além disso, mostrou que uma experiência passada não serviu para que os gestores tomassem alguma iniciativa em relação às demandas da cidade.

No verso: “Nossa Cidade das Mangueiras, nossa querida Belém”, Theo expressa seu olhar de pertencimento ao espaço habitado e aborda a falta de cuidado com ele, por parte do poder público. A problemática em questão traz a possibilidade de reflexão a este sujeito de poder olhar para fora, para o ambiente e perceber a relação das pessoas com o mesmo.

Outro sujeito que também emite suas percepções sobre os aspectos urbanos e ambientais é Ester. Quando perguntado a estudante sobre os aspectos positivos e

negativos referentes às interações do homem com o ambiente, ela afirma: “Negativos: muito lixo, poluição todos os dias, desmatamento. Positivos: O homem teve acesso à internet, tecnologias, etc.”.

Ester vai além da percepção do ambiente como cidade quando inclui o desmatamento como um ponto negativo da relação do homem com o ambiente. Entende-se que desmatamento é uma ação humana que ocorre, principalmente em áreas rurais, mas que de fato é uma realidade que necessita ser discutida por todos.

Para Ester o “acesso à internet, tecnologia” são caracterizados como pontos positivos da relação do homem com o ambiente, visto que a ciência e a tecnologia são aspectos da interação do homem com a natureza que trouxeram benefícios ao ser humano, esse pensamento é bem pertinente nas gerações mais jovens e isso é verificado pelas experiências sociais com uma realidade que perpassa a presença física do outro, algo vivido no cotidiano das pessoas, principalmente em realidades virtuais.

Em suas considerações, Patrícia ressalta a dualidade homem-natureza. Em sua opinião, a espécie humana está dissociada da capacidade de olhar-se como parte da natureza: “O homem tem muitos pontos positivos, mas para a natureza é muito ruim. Enquanto evoluímos destruimos a natureza”.

Pode-se inferir que para a aluna, o homem utiliza os recursos demasiadamente, pois a mesma enfatiza: “muitos pontos positivos”. Por outro lado, ao afirmar que “para a natureza é muito ruim”, ela expressa que, ao mesmo tempo em que o homem adquire conforto, a natureza é subjugada.

Patrícia ainda não é capaz de associar que o homem também sofre com suas próprias ações, os prejuízos trazidos aos ecossistemas naturais e aos espaços habitados pelas sociedades sofrem os revezes em consequências das ações humanas, que necessariamente irão atingir o próprio homem.

A percepção da *evolução* para Patrícia não diz respeito ao processo natural biológico, mas sim da historicidade da relação do homem com a natureza, na ocupação do espaço natural e na capacidade do desequilíbrio provocado pelas ações do próprio homem neste espaço.

A fim de enriquecer estas percepções, trago para a discussão algumas vozes originárias do processo ocorrido na peça de Teatro “**O aterro sanitário de Marituba**” que nos possibilitam refletir também sobre a relação homem-ambiente no que concerne a percepção de problemáticas urbanas. A peça proposta tratava de um tema que envolve

a Área Metropolitana de Belém: onde depositar o lixo das cidades que fazem parte desta área?

Devido aos protestos populares ocorridos na cidade de Marituba, em decorrência do aterro sanitário localizado na mesma, pude perceber no decorrer da pesquisa que essa temática foi a que mais esteve em evidência nas falas dos alunos.

Os protestos ocorridos, inclusive com o fechamento dos portões do aterro por populares culminaram em pressões sobre o poder público, o que ocasionou em ações e medidas que responsabilizaram as empresas encarregadas pelo aterro por diversos crimes ambientais (G1-PARÁ, 2018).

A peça de teatro ocorreu no espaço da sala de aula. Esta peça baseava-se em um diálogo que tratava da temática do aterro sanitário de Marituba. As personagens estavam organizadas em três grupos, não existia papel fixo. Os intérpretes (alunos) eram volantes e trocavam seus papéis com a plateia. De um lado das personagens havia o poder público, representado pelo prefeito do município de Marituba; do outro, havia os estudiosos no assunto, representados por professores da Universidade Federal do Pará e um repórter que representava o interesse do povo e mediava às discussões, além de alguns moradores entrevistados.

Ester interpretou a repórter que fazia vários questionamentos ao poder público, representado na figura do prefeito de Marituba e aos peritos ambientais, que traziam o discurso científico para explicar as consequências do suposto aterro para o ambiente e para a população.

Ester faz alguns questionamentos ao prefeito, como: “nós gostaríamos de saber não só eu, mas todo o povo, o que você vai fazer para melhorar a situação do povo, a situação do lixo, que não está sendo resolvida?”.

Quando Ester direciona a pergunta a outro sujeito que estava interagindo com ela na cena, surge uma terceira voz, na Plateia, a de Miguel Ângelo que se mostrou inquieto pelo questionamento de Ester. Esta é uma peculiaridade do teatro do Oprimido, dar voz a quem não tem voz, possibilitar a ação reflexiva e sair da condição de espectador para se tornar **espectador**, um espectador que sai da condição passiva para se tornar ativo, autor, transformador.

Miguel foi meu aluno desde o 6º ano, mas no decorrer da pesquisa teve pouca atuação, apesar de ter participado das etapas, não respondeu aos questionamentos na elaboração escrita. Todavia, Miguel se interessou principalmente pelos filmes e mostrou

sua inquietação em responder na peça teatral. Em sua fala, sobre o questionamento de Ester, Miguel responde sobre o problema do lixo:

“Trocar de lugar o depósito de lixo. Colocar em um lugar onde não more tanta gente”.

Depois desta primeira interlocução de Miguel e Ester, pedi para que ele saísse da plateia e assumisse o lugar de prefeito que estava com outro colega. Miguel continua:

“Bom, em primeiro lugar, eu falaria com os meus secretários e nós faríamos uma reunião para ver qual a melhor situação. Mas, no meu pensamento, eu pensaria em trocar de lugar o lixão, botar em uma área (não habitada-outro aluno) em uma área menos urbanizada, que não tenha muita gente, bem afastada da cidade, para evitar esse mau cheiro e achar uma solução para acabar com o lixão de Marituba e deixar a população... feliz? (Outro aluno complementa). Respirar o ar puro” [Miguel Ângelo, 2017].

Miguel expressa a necessidade do trabalho em equipe na resolução do problema em questão, ao afirmar: “eu falaria com meus secretários e nós faríamos uma reunião”. A partir de seu registro, podemos inferir que este sujeito valoriza o trabalho participativo e acredita que seja ele necessário como condição de transpor as dificuldades. Pensar sobre as questões humanas é uma necessidade reflexiva que requer a interação com outro. A necessidade de ouvir e aprender com o outro é algo expresso na fala de Miguel. Em outro momento, podemos perceber este fato quando a repórter diz a ele:

Ester: “Por que ainda não fizeram isso?”.

Naquele momento escutei o pronunciamento da plateia: “Oooohhhh!”

A admiração da plateia aqui descrita é provocada pela sintonia entre as personagens e concentração em vivenciar uma dificuldade que as pessoas passam diariamente. Os sujeitos se mostraram dispostos a defender seus papéis, pude evidenciar seus comprometimentos através de suas posturas, percebendo a interação como um pressuposto educativo.

Para Marques (2006, p.41), as interações mediadas pela linguagem são possibilidades de reconstruções coletivas sobre o entendimento de algo, ou seja, quanto mais viva a expressividade dos sujeitos maior será as aprendizagens:

As perspectivas dos falantes se entrelaçam no centro da linguagem e o processo de singularização do sujeito ocorre através das redes de interações mediadas pela linguagem, a comunicação linguística particulariza e universaliza, ao mesmo tempo, postulando para o entendimento compartilhado, a maior expressividade subjetiva possível. Quanto mais original e viva a expressividade de cada sujeito, maiores as possibilidades de reconstrução coletivas do entendimento de algo.

Pelo exposto visualizamos a importância da dinâmica teatral para as reconstruções coletivas dos entendimentos das problemáticas ambientais, neste caso, sobre a questão dos descartes dos resíduos sólidos e sua destinação. Podemos pensar sobre a população que habita o entorno daquele aterro, será que ela foi consultada sobre a alocação do aterro naquele lugar?

Continuando o teatro, Miguel responde:

“Nós eu e meus secretários estamos esperando algumas providências, já estamos fazendo alguns contratos com algumas empresas. Conseguir um aliado para que a gente possa fazer esse trabalho. Estamos aí na luta pelo nosso povo”. [MIGUEL, 2017]

Para complementar nossas análises, trago uma fala de Thaís, que considero relevante para corroborar com o olhar das problemáticas ambientais urbanas. Ao questioná-la sobre a relação dos problemas enfrentados no meio urbano com relação ao meio ambiente Thaís nos relata:

Bom, como vários de nós aqui andamos pelas ruas, creio eu, né? Ninguém aqui fica preso em casa, toda hora que a gente vê alguém jogando lixo na rua, nem que seja um papelzinho de chiclete, diz assim:

“ Ah, não tem lixeiro vou jogar o lixo na rua...Aí tipo, só de tu jogar um pedacinho de papel, já tá prejudicando o mundo inteiro, esse lixo vai pro esgoto, entope o esgoto e aí quando chove a água vai pro esgoto? Não, vai pra sua casa, por quê? Por que você também jogou o lixo na rua, feito eu, né?”.

E também eu quero contar um testemunho meu, porque a minha casa já foi inundada várias e várias vezes, porque não é muito bem saneado lá e eu já perdi muitas coisas, eu lembro que eu ficava lá em cima no quarto, eu tinha que almoçar no meu quarto porque a minha cozinha e a minha sala tava tudo alagado, perdi sofá, geladeira, mesa, teve até uma vez que a minha gatinha fugiu (triste) e tipo a gente fica culpando os políticos, tipo “ah o prefeito não presta, ele não faz nada, só quer ficar na casa dele, no gabinete, não sei o que..”. Mas tipo, se a gente tivesse um pouquinho de conscientização a gente não jogaria lixo na rua, e aí não alagaria tanto assim[THAÍS, 2017].

A fala de Thaís retrata sua realidade como moradora da periferia de uma grande cidade que enfrenta sérios problemas no que se refere à falta de saneamento básico, como ela retrata em seu depoimento: “[...]a minha casa, já foi inundada várias e várias vezes, por que não é muito bem saneado lá[...]”. Podemos observar que os alagamentos são situações presentes no bairro em que os alunos residem e ocorrem por uma série de fatores, como por exemplo, o descarte inadequado de resíduos nos canais e igarapés.

Thaís reflete sobre a necessidade da mudança de postura da população no que se refere a alocação de resíduos em vias públicas que acarretam os alagamentos,

principalmente porque o bairro onde os sujeitos habitam é cercado de canais que se originaram do represamento dos igarapés. Estes, naturalmente adentravam as matas, com um regime de marés oriundas do rio Guamá, mas que agora, após o período de urbanização tiveram seus ciclos desviados ou interrompidos.

A possibilidade de trazer a experiência vivenciada pelos alunos nos possibilita que os mesmos possam reconstruir suas reflexões a partir de suas singularidades, valorizando seus saberes e ao mesmo tempo, reelaborando os mesmos. De acordo com Marques (2006) a aprendizagem está imbricada na singularidade do sujeito, desta maneira a possibilidade de Thaís poder partilhar suas experiências vivenciadas vai ao encontro a sua aprendizagem.

Na aprendizagem a experiências da vida se fazem na experiência interior de formação e reconstrução da identidade pessoal. A autobiografia não é se não uma história das próprias aprendizagens, pela qual se estrutura a personalidade do sujeito que aprende (SCHULZE, 1993, p. 78-98, apud MARQUES, 2006, p. 41).

As vivências de Thaís me fazem refletir sobre a importância dos saberes que ela carrega e a possibilidade pedagógica da problematização desses saberes, principalmente quando ela mostra a seus colegas a correlação existente entre o descarte inadequado de lixo em vias públicas e o problema das grandes cidades relacionado às enchentes. Vigostsky (2004) assevera que não há melhor professor que a experiência e as experiências, principalmente pelas vivências das problemáticas sociais enfrentadas pelos alunos são gatilhos às aprendizagens dos mesmos. Sobre isso Freire (2004, p.31-32) nos convida a reflexão a respeito dos saberes dos educandos:

[...]por que não aproveitar as experiências que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem a saúde das gentes. Por que não há lixões nos corações dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? [...] Por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? Por que não discutir as implicações políticas e ideológicas de tal descaso dos dominantes pelas áreas pobres das cidades?

Jonas e Patrícia exemplificam essas possibilidades ao expressarem bem seus saberes. Os saberes sobre nossa realidade, nossos hábitos alimentares, nosso conhecimento sobre a medicina popular que são passados de geração em geração, nossos conhecimentos sobre nosso clima e nossa aclimatação, entre outros.

Jonas:

“Os saberes ambientais são os nossos conhecimentos sobre a natureza, como diferenciar uma planta venenosa de outra, diferenciar qual fruta comer, qual animal ter cuidado, etc. [Jonas, 2017]”.

Patrícia:

“Eu sei os períodos chuvosos da minha cidade. Quando a maré tá cheia e quando tá seca. Esses são os meus saberes ambientais. [Patrícia, 2017]”.

Retomaremos a fala de Thaís, para tratar sobre o termo conscientização usado por ela. Vejamos o que ela nos diz: “Mas tipo, se a gente tivesse um pouquinho de conscientização a gente não jogaria lixo na rua, e aí não alagaria tanto assim”. Podemos afirmar que para ela a expressão *conscientização* carrega um sentido de educação ambiental, necessária à relação das pessoas com o ambiente, que se evidencia na problemática do lixo nas cidades. Thaís circunscreve tais relações entrelaçadas às demandas urbanas, como políticas públicas educativas e de saneamento básico.

Por outro lado, Thaís faz uma reflexão em torno das consequências dos impactos causados pelo homem ao meio ambiente, que ocasionaram mudanças no espaço geográfico e, em consequência disso, originaram as cidades. A partir daí, podemos entender que Thaís já compreende algumas reações da natureza em decorrência das ações humanas. Tais compreensões são constatadas na fala de Thaís, ao afirmar: “[...] aí tipo, só de tu jogar um pedacinho de papel, [...] entope o esgoto e aí quando chove a água vai pro esgoto? Não, vai pra sua casa [...]”.

Da mesma forma, Theo corrobora com as percepções de Thaís de maneira bem enfática, ao analisar o material de pesquisa sobre o saneamento básico de Belém, na apresentação de seu grupo, ele declara que:

“Tem uma relação muito forte, por que é que nós gostamos de dizer: ah isso é culpa do governo, realmente o governo tem culpa, mas essa pesquisa aqui (reportagem) abre nossos olhos, para mostrar que Belém tá muito ruim, o povo tem que ajudar, mas nós também temos que fazer nossa parte, não temos que jogar lixo na rua.

O lixo invade as ruas pavimentadas, porque as pessoas jogam lixo nas ruas, e botam a culpa no governo, por isso é que tem que conscientizar, e fazer a nossa parte, até o Temer queria vender a Amazônia, e a população “caiu em cima” e fez a parte dela e o governo não pôde resistir”. [THEO, 2017]

Ao final desta fala, Theo aborda sua compreensão a respeito da força das massas populares como forma de pressionar o poder público na tomada de decisão. De fato, o discente traz indícios sobre a noção de democracia e da soberania popular. No momento em que ele declara que: “o povo tem que ajudar, mas nós temos que fazer a nossa parte,

não temos que jogar lixo na rua”, evidencia sua dissociação do povo. Provavelmente, ele compreende a palavra *povo* sob a perspectiva das pessoas que estão no frenético vai e vem das ruas e que pelo fato de trabalharem não tiveram muita oportunidade de estudar.

Quando Theo diz: “[...], mas nós temos que fazer a nossa parte, não temos que jogar lixo na rua [...]”, percebe-se que ele se considera diferente do povo das ruas, pois a sua compreensão de si está relacionada à ideia de ser um estudante que faz parte de uma nova geração e, que por esse motivo, precisa repensar na relação com o urbano, no cuidado com espaço habitado.

A utilização da reportagem escrita e da matéria jornalística apresentada à turma, possibilitou aos sujeitos conhecerem as experiências de outras pessoas, servindo de base às narrativas de suas próprias vivências em relação às reflexões dos sujeitos acerca das dificuldades que estes também enfrentaram.

Nesta subcategoria, foi possível compreender que os sujeitos através de seus saberes e suas vivências, percebem o ambiente e a relação deste com o homem sob o viés das problemáticas urbanas, como a ausência de saneamento básico, as demandas educacionais das massas populares, a falta de cuidado com os espaços urbanos públicos como as vias públicas, o acúmulo de lixo, entre outros.

O contexto descrito nos permite entender que a compreensão do ambiente pelos sujeitos, pôde ser ampliada e refletida a partir da mediação dos materiais, como as músicas, os filmes e pela mediação dos próprios alunos como nas discussões do círculo de conversas, nos trabalhos em grupos, nas apresentações e na mediação do professor.

2.2. CONSCIÊNCIA AMBIENTAL: DESPERTANDO PARA SUA COMPLEXIDADE

Neste outro eixo de análise, traço junto às vozes dos sujeitos uma discussão acerca da consciência ambiental e da possibilidade da reflexão em torno da relação homem e natureza em sua complexidade. A complexidade possibilita visualizar os aspectos mais profundos da crise ambiental, como a demasiada utilização de recursos e a conseqüente produção de resíduos que advém das relações complexas que envolvem o consumo e o estilo de vida das pessoas, direito ambiental, entre outros.

Ao observar os sujeitos, percebo neles um despertar que vai ao encontro da conscientização ambiental. Freire (1987) fala sobre a *tomada de consciência* como um fenômeno que não significa **o fim**, mas **o início**, a partida para a percepção do objeto

cognoscível sob o aspecto da criticidade. Essa constatação fica evidente no posicionamento de Theo ao afirmar que:

“O homem em sua grande hipocrisia, talvez mesmo não percebendo, acaba destruindo a natureza aos poucos, **com desmatamento, lixo e gás tóxico** [Theo, 2017] (grifos meus)

Quando este sujeito fala sobre a hipocrisia do homem e diz que talvez [...], mesmo não percebendo, acaba destruindo a natureza aos poucos [...], ele entende que o homem tem conhecimento das consequências da degradação ambiental. Theo deixa implícita sua compreensão de que o homem não se vê como parte que compõe o natural, pois ao destruir a natureza o homem está provocando a sua própria destruição.

É evidente que Theo questiona a ação do homem em relação à natureza, e este caminhar lhe possibilita um passo a sua própria *conscientização*. A respeito do termo conscientização, ouvido corriqueiramente nas vozes dos sujeitos, podemos dizer que é uma palavra utilizada em muitos estudos relacionados à educação ambiental e em outras especificidades, contudo que, por muitas vezes, não vem acompanhada de uma problematização sobre os múltiplos significados que esta expressão carrega. A conscientização é um fenômeno humano complexo, por vezes é apresentada de maneira linear e estática, como se fosse um final, algo que acabou e não um percurso.

Sobre a palavra *conscientização*, o seu significado e os seus possíveis sentidos, traçamos um diálogo com uma das obras de Freire (1984)²², em que este autor nos explica que esse conceito foi postulado por uma equipe de professores de Instituto Superior de Estudos Brasileiros, por volta de 1964, e que nesta obra possui um caráter estritamente ligado a aproximação crítica da realidade:

A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea da apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade lhe dá como objeto cognoscível na qual o homem assume uma posição epistemológica (FREIRE, 1984, p. 26).

Concluimos desta maneira, que a conscientização possui um caráter emancipatório, que se dá após um início: a tomada de consciência, sendo a conscientização o percurso da viagem do desenvolvimento da consciência.

As experiências que nos auxiliam como repertórios que se dão pelas mediações, possibilitam o processo reflexivo dos sujeitos. Este fato ficou bem nítido no depoimento de Theo, em sua experiência com um filme de nossa sequência de ensino. Observo que

²² Livro intitulado “Conscientização: teoria e prática de libertação”, 1980.

as mensagens do filme *A história das coisas*, foi de alto valor para este sujeito, pois cita em seu discurso as expressões “*lixo e gás tóxico*”, conceitos explorados neste filme que convergem para uma problematização acerca da produção e do consumo de bens relacionados à exponencial produção de resíduos de diversas origens, incluído os de maior potencial toxicológico, presente inclusive em nossos alimentos.

Pensar sobre esta questão, possibilita vislumbrar como nós, agentes educadores, devemos sempre estar atentos a não apresentar a Ciência e a Tecnologia apenas sob seus aspectos benéficos, sem que haja uma discussão sobre suas produções e suas consequências, principalmente relacionadas à segurança das pessoas e do ambiente como um todo.

Loureiro *et al* (2011) chama a atenção para a discussão a respeito dos riscos tecnológicos e ambientais relativos à saúde, à biogenética, à contaminação química ou bacteriológica, entre outros. Estes autores enfatizam que a discussão a respeito dos riscos relacionados à Ciência e à Tecnologia são problemas muito sérios para que os debates e as tomadas de decisões sejam monopolizados pela comunidade empresarial e científica e nos afirma a necessidade da participação da sociedade civil nesta discussão.

Sobre isso, afirmamos que a EA nos possibilita redefinir os papéis da escola e de seus sujeitos para a compreensão da complexidade das problemáticas que estão em nosso entorno, convidando os indivíduos a observarem suas responsabilidades como partícipes às tomadas de decisões, frente às novas demandas sociais e ambientais.

Retomando a utilização de filmes como proposta de mediação na sala de aula, concluo que o filme “*A história das coisas*” chamou a atenção dos sujeitos para várias questões relevantes. As mídias educativas, como filmes, são possibilidades de mobilizar os alunos sobre determinadas temáticas, pois são ferramentas didáticas e agradáveis que despertam o interesse dos alunos. Elas trazem as informações de maneira mais leve, às vezes, até poéticas e sem o engessamento dos conteúdos didáticos, que no contexto da sala de aula tradicional, podem se tornar demasiados e enfadonhos. A poesia traz elementos interdisciplinares ao contexto da sala de aula e ao ensino de Ciências, valorizando as outras formas de conhecimentos (SANTOS, 2012).

Por outro lado, os filmes oportunizam o panorama histórico das experiências vivenciadas pelos personagens. Essas experiências possibilitaram um movimento dos alunos em torno da historicidade, característica humana que nos permite vivenciar múltiplos contextos e refletir sobre as experiências vividas por gerações passadas. Vygotsky (2004) assevera que o comportamento animal e o comportamento humano são

distintos, pois os homens são seres históricos, uma vez que podem vivenciar experiências que foram vivenciadas por outros, mesmo que isso não aconteça de maneira física:

O homem usa a experiência das gerações passadas, não só na herança física, (usamos a ciência, a cultura na via de uma grande quantidade de experiência que foi acumulada pelas gerações anteriores e não são transmitidas por heranças físicas. (VIGOTSKY, 2004, 41-42).

A historicidade, como a capacidade humana de olhar para o passado, de refletir sobre uma experiência de outro contexto, é o que nos diferencia das outras espécies que também são históricas biologicamente, mas não se reconhecem históricas no sentido restrito da palavra (Freire, 1987). Desta maneira, é importante ressaltar que os filmes são retratos históricos dinâmicos que nos convidam a experimentar vivências ricas de significados para nossas vidas, estimulando novas respostas cerebrais, principalmente àquelas que estão relacionadas às emoções.

Nesse contexto, podemos afirmar que as complexidades em torno das questões ambientais possuem vários matizes, algumas trazidas claramente nos relatos dos sujeitos. É evidente que o trabalho com esse tema é muito rico, principalmente no sentido da complexidade ambiental, apresentando múltiplas possibilidades a serem discutidas.

Ao falar sobre sua compreensão de estar junto ao ambiente natural, Symone expõe suas percepções acerca do meio ambiente imersas na necessidade humana da interação com os outros seres vivos ou com o ambiente natural. Em seu discurso, ela é capaz de expressar a relevância da convivência com o natural, afirmando que:

Bom, hoje não temos muitas árvores perto de onde a gente mora, mas sempre é **bom plantar para fazer o bem a nossa saúde** [Symone, 2017]. (grifos meus)

Symone emite sua percepção sobre a importância para a vida e para a saúde, da relação harmoniosa entre o homem e a natureza. Ela faz uma associação entre o bem-estar das pessoas à convivência de outras espécies. Esta condição é tratada por Silva e Tiriba (2014) como *biofilia* que é a necessidade do homem em estar com os componentes naturais do ambiente. É importante ressaltar que o bairro onde se situa a escola é pouco arborizado e que não apresenta muitos espaços públicos de lazer para as pessoas.

Assim como Symone, podemos fazer uma reflexão sobre a nossa natureza em querer estar em contato com o meio natural, a natureza humana que se percebe entrelaçada na teia da vida planetária não nos deixando esquecer as consequências maléficas em nossas vidas provocadas pela interrupção desta ligação.

De acordo com Silva e Tiriba (2014), a necessidade da aproximação com o natural é mais vivenciada em nossa infância, onde há consenso entre os estudiosos que o afastamento dos ambientes naturais é prejudicial ao pleno desenvolvimento das crianças, consideradas como seres biopsicossociais. Muitos estudiosos destacam a importância cognitiva, emocional e física para a exposição da criança à natureza. Esta necessidade é perceptível nas aulas de Ciências em espaços livres, onde podemos perceber o interesse das crianças e jovens no contato com a natureza.

A necessidade de estar com a natureza deve ser concebida pelos educadores²³ como um estímulo aos alunos para que eles possam incutir em seu desenvolvimento emoções, sensações e aprendizados. Tais experiências possibilitarão o surgimento de uma identidade ambiental em que há o reconhecimento do individual, subjetivo e, ao mesmo tempo do grupal e coletivo, do **eu** com o **outro** e do **eu** com a **natureza**. Ao processo de aprendizagem as vivências são gatilhos para as experiências interiores da formação pela reconstrução da identidade pessoal (MARQUES, 2006).

Sobre outros aspectos, enfatizamos que a pesquisa qualitativa permite uma certa aproximação entre o pesquisador e os sujeitos, gerando um movimento reflexivo entre ambos, em que se exercita um olhar minucioso para o outro e para si mesmo. Por meio deste movimento, aos poucos pude observar o crescimento dos sujeitos (no sentido epistemológico) ao se apropriarem de novas linguagens e conceitos, no aperfeiçoamento de seus discursos, tornando-se evidente certa profundidade nos diálogos, ou seja, que eles já apresentavam alguns conhecimentos implícitos.

A concretude desta minha observação pôde ser percebida em vários momentos, como após a visualização dos filmes. Neste momento, os sujeitos já falavam sobre alguns conceitos, como o consumismo. Os sujeitos traçavam um paralelo entre consumismo e o aumento exponencial da utilização desordenada dos recursos, como matéria prima para a produção de bens; dos riscos das mudanças climáticas; da produção de produtos tóxicos; das demandas urbanas e de muitas outras questões.

²³ Pretendia realizar com os alunos uma visita que fora previamente agendada para o Parque do Utinga como culminância de nossas atividades, mas infelizmente por motivos diversos à nossa vontade não pudemos realizar a visita. Penso que essa proposta do deslocamento dos alunos da sala para aulas ao ar livre, principalmente para ambientes naturais é uma atividade que devemos cultivar em nossa prática escolar, não exclusivamente no sentido da aula de campo, mas na possibilidade da experiência vivida.

A apropriação de alguns saberes curriculares que são basilares à compreensão destas questões, permitiu aos sujeitos uma reflexão sobre o contexto no qual estão inseridos. Como identificamos no relato de Thaís:

“É uma relação em que o homem consome muito a natureza e isso é ruim; tem vezes que a natureza não aguenta e acaba “desmoronando”, mas a relação não é boa por vários motivos, incluindo o consumo excessivo [Thaís, 2017]”.

Symone e Patrícia coadunam com o pensamento de Thaís, pois também trazem uma preocupação em relação à utilização dos recursos naturais. Sobre isso, vamos ver o que elas têm a nos dizer:

“Eu entendo que o homem não cuida da natureza, porque tudo que nós temos vem da natureza, se não houvesse a natureza o que seria de nós? Porque sem a natureza não há vida, por isso temos que nos conscientizar e cuidar da natureza, para podermos aproveitar mais um pouco das nossas vidas” [SYMONE, E PATRÍCIA, construção em grupo 2017].

A conexão trazida por Symone e Patrícia entre a vida humana e o cuidado com o ambiente deixa evidente seus pensamentos e suas conclusões em que a qualidade da vida humana está associada ao equilíbrio dos ecossistemas, o que de fato é evidente. Podemos exemplificar esta associação em algumas situações, como a proliferação de doenças associadas ao desequilíbrio ambiental, o aumento de vetores de doenças; a contaminação da água por agentes químicos e biológicos; os desmoronamentos de encostas e soterramentos pela falta de planejamento urbano; as mudanças climáticas, a contaminação alimentar por agrotóxicos, além de outros.

Sobre estas percepções, Jonas também caminha no mesmo sentido, ao expor o seu entendimento sobre impacto ambiental:

“O impacto ambiental é uma **expressão usada pela gente** para se referir às **consequências da natureza causadas pelos seres humanos**, como enchentes, deslizamentos, superaquecimento, mudanças no clima, aceleração no derretimento das calotas polares, aumento de poluentes na atmosfera, etc.” [JONAS, 2017] (Grifos meus).

A fala de Jonas sistematiza de forma formidável a sua compreensão sobre o que ele pensa sobre os impactos ambientais. Ele observa os impactos sobre o viés da ação humana, “as consequências da natureza causadas pelos seres humanos”.

Neste momento, irei tratar especificamente da construção da peça de teatro, por considerar esse momento de máxima reflexão de alguns sujeitos. Elenquei alguns relatos que emergiram e que me possibilitaram analisá-las a partir deste eixo de análise.

A peça foi uma construção conjunta e traz algumas vozes da plateia que interviram em algumas falas, mas que favoreceram nas argumentações e sistematizações dos alunos.

O Teatro do Oprimido já foi apresentado em outro momento neste texto²⁴, bem como a dinâmica de como ele ocorreu na sala de aula. Então iremos nos reportar a alguns momentos específicos em que os diálogos nos trouxeram um despertar à complexidade ambiental e à reconstrução dos saberes dos sujeitos.

No diálogo de Ester e Thaís (que dá início a esta sessão da peça), assim como em todo o teatro, traz as falas espontâneas, o que nos possibilita a aprendizagem em relação à oralidade e à argumentação, uma vez que se prioriza a dialética entre os participantes. Além disso, observamos o caráter democrático desta dinâmica em que todos são livres para se posicionarem, bem como podemos observar nesta passagem:

Repórter Ester: “o que você acha que está acontecendo, se o mundo continuar do jeito que está daqui a uns anos não haverá mais nada?” [Ester, 2017].

Observamos que ao mesmo tempo há uma pergunta da repórter e uma afirmação da mesma, uma constatação. Vejamos a resposta da entrevistada:

Especialista: “Bom já no próximo século não haverá mais nada, tá tudo caindo, as geleiras estão derretendo né. A Amazônia desmatada. Daqui a pouco não haverá mais Venezuela, porque ela vai pro fundo, isso tudo é por culpa nossa, por causa do aquecimento global, porque a gente... (pensativa), (Contribuições da plateia) Incêndios, queimadas nas florestas. Miami tá tendo uma seca terrível, eles tão tendo uma escassez de água. E eu acho que a população e o governo deveriam se unir para começarem a trabalhar juntos” [Thaís, 2017] (grifos meus).

Thaís traz observações que relacionam desmatamento, mudanças climáticas e prováveis transformações em alguns ecossistemas como a Amazônia. Posteriormente, os sujeitos fazem novas relações entre o desmatamento e as mudanças nos ciclos da água e o abastecimento dos rios.

Repórter: Se o desmatamento continuar os nossos rios estão diminuindo cada dia mais se continuar assim o que vai acontecer? [Ester, 2017].

Especialista: Por que a água é vida e sem água não há vida como você mesmo disse, o desmatamento. É ele prejudica muito, inclusive a abundância de água, com o desmatamento aumentando, a água vai diminuir, ou seja, sem água, sem vida, a vida iria acabar sem a água [Theo, 2017].

²⁴ Ver metodologia do Teatro do Oprimido na página 81

Theo na condição de especialista consegue estabelecer uma relação entre o desmatamento e a mudança dos ciclos d'água, e apresenta os possíveis prejuízos decorrentes, como a perda da biodiversidade sobre condições extremas de pouca disponibilidade de água.

Posteriormente, os sujeitos fazem suas considerações a respeito do que eles consideram como “ápice do problema”:

Repórter: Tem gente reciclando, mas não vai ser o bastante para reverter tudo isso? [Thais, 2017]

Especialista: A reciclagem, por mais que seja uma boa coisa, uma boa conduta das pessoas, realmente temos que ser realistas, realmente não é o bastante, então nós temos que ir pelo ponto chave que não é a reciclagem. Nós temos que ver o ápice do problema que são o consumo. Se pessoas não comprarem o que vendem as indústrias, através de desmatamentos, extração de matérias-primas, etc., conseguem.

Se não comprar, eles não terão por que fabricar ou produzir. (com ajuda com a ajuda da plateia). E esse é ponto ápice. Se têm consumidores, terão também vendedores [Theo, 2017].

Observamos neste trecho da apresentação do teatro que este sujeito compreende a reciclagem como uma medida paliativa aos problemas ambientais, que de fato não possui muitos efeitos sobre a produção de resíduos, o que se tornou um dos principais problemas ambientais urbanos.

Theo apresenta sua argumentação à plateia relacionando o consumismo à produção de resíduos e a necessidade de nova matéria prima para produzi-lo. Para tratarmos esta questão crucial, reportamo-nos a Loureiro *et al* (2011) que nos apresenta uma discussão a respeito do *discurso ideológico oficial governamental*. Para os autores tal discurso concentra de um lado a problemática produção de resíduos sobre causas de ordem técnica, por exemplo: de como poderemos encontrar maneiras de mitigar as problemáticas ambientais, como a produção de energia limpa, novas técnicas para o manejo de resíduos, porém admite a existência de um consumo insustentável.

Por outro lado, os autores apresentam um discurso *alternativo contra hegemônico* que possibilita uma amplitude no olhar das problemáticas ambientais entrelaçadas a uma complexidade muito maior. Esta por sua vez, está cerceada de outras questões como o modo de vida consumista que foi arraigado culturalmente e historicamente ao modo de produção capitalista.

As estratégias mercadológicas se apresentam como subterfúgios complexos que nos entrelaçam em uma teia simbólica sobre a nossa “necessidade” de obtenção de bens materiais e não materiais. Como é possível constatar no pensamento de Loureiro:

Outro aspecto cultural importante sobre o consumismo diz respeito à desejável, mas improvável inclusão dos excluídos do consumo. Diz, por exemplo, que se todos os chineses tivessem geladeiras, o planeta teria certos problemas com a depleção da camada de ozônio. Mas o que deveria ser discutido é a diferença entre o desejo de ter uma geladeira para conservar alimentos e o desejo de trocá-la a cada novidade, o que acrescenta uma nova função concreta ou simbólica ao aparelho tecnológico. Esse é o problema do consumismo, uma questão eminentemente cultural, relacionada a incessante insatisfação com a função primeira dos objetos em si. (LOUREIRO, *et al* 2011, p. 190)

Voltando ao tema que nos trouxe a esta análise, **a reciclagem**, sobre ele podemos afirmar que o discurso da pedagogia dos 3R”s é divergente em sua essência epistemológica das ações ambientais praticadas nas escolas: “o discurso ecológico alternativo advoga uma sequência lógica a ser seguida: a redução do consumo deve ser priorizada sobre a reutilização e a reciclagem [...]”, (LOUREIRO, *et al* 2011, p. 193).

Neste sentido, é bem evidente que a reciclagem é última, na escala de prioridade, em que a redução do consumo seria a principal, mas, que de fato, nas ações educativas escolares não ocorre bem assim. A reciclagem tornou-se *o carro-chefe* da proposta ambiental escolar. Ela é a mais difundida das atividades de educação ambiental, porém com ela ocorre o reducionismo epistemológico para a *Pedagogia da reciclagem*, onde se prioriza a mudança do comportamento em relação à coleta seletiva, sem que haja uma reflexão mais profunda sobre questões mais complexas. (LOUREIRO, *et al* 2011)

Geralmente em ações ambientais desenvolvidas nas escolas é dado um destaque especial para os trabalhos com a reciclagem. Ela é a referência para as atividades, mas, sem a devida reflexão, reproduz e adapta as ideologias hegemônicas que reafirmam intensificação do consumo.

Outra observação que poderia ser feita em relação à dificuldade com o processo da reciclagem e a sua abordagem escolar são as composições dos materiais das embalagens de hoje em dia, que muitas vezes dificultam o descarte apropriado, pois muitas embalagens são produzidas com materiais diversos contendo papel e plástico ao mesmo tempo. Este fato, pode ocasionar problemas nas práticas escolares em que fazemos a seleção dos materiais no trabalho com as lixeiras seletivas.

O que pretendemos com nosso posicionamento sobre a reciclagem não é desqualificar sua relevância, porém nós educadores devemos problematizá-la a partir de

nossas relações culturais e simbólicas a respeito do consumismo. Devemos nos perguntar e aos nossos alunos as nossas necessidades relacionadas aos bens materiais e a incessante insatisfação em substituí-los.

Nessa perspectiva, a tomada de consciência sobre as nossas necessidades materiais é o início do movimento da elevação da consciência ambiental. É uma construção na experiência, na problematização, na mediação entre os indivíduos. Ao se tratar do espaço da sala de aula, a ação docente que possibilita a reflexão docente é responsável também pela conscientização tanto do professor quanto do aluno, que se dá na relação dialética, dialógica com o outro, com o signo na ação humana.

Sobre estes aspectos, podemos observar as compreensões e a tomada de consciência a respeito das estratégias mercadológicas que tornam efêmera a vida útil dos objetos, bem explicitadas na fala de Theo. Vejamos o que este sujeito nos diz:

Antigamente, a gente comprava um produto que durava dez anos, tipo uma geladeira, um fogão. Se hoje comprarmos um celular ou algo parecido vai durar de um ano a dois anos.

É propósito deles. Eles fazem produtos pra durar pouco, com vida útil muito pequena para **estimular a comprar outros produtos**, ou seja, eles fazem um telefone pra durar dois anos e quando a vida útil desse telefone acabar? [...] é nós teremos que comprar outro, ou seja, eles terão venda. E também tem muita questão da mídia, tipo eu tenho um iphone 6 e minha colega tem um poket. (Risos e admiração da plateia) A população e até mesmo a escola vai dizer que ela está **fora da moda**. (Construção com a repórter) ela vai dizer “Putz, **eu tô fora da moda, preciso comprar um celular novo!**”. E ‘também’ eles conseguem vender através da mídia, dos anúncios, que eles conseguem dizer no you tube que o celular deles não é bom, que a roupa deles não é boa, que tem que trocar toda hora, trocando, trocando, fazendo assim um grande consumo de itens desnecessários [Theo, 2017].

Podemos observar a clareza e a argumentação que Theo expõe a respeito da obsolescência programada ou planejada. Ele não conceituou esta estratégia mercadológica, mas descreve sua compreensão sobre os apelos do mercado através da mídia e da moda que induzem as pessoas ao sentimento de felicidade, isto é, de bem-estar condicionados a necessidade de comprar bens ou serviços.

Quando Theo afirma que “[...] A população e até mesmo a escola vai dizer que ela está fora da moda[...]”, ele consegue perceber a escola como um espaço onde se configuram e se legitimam a violência simbólica²⁵, em que a sociedade está eminentemente presente. A escola, assim como outras instituições sociais é complexa e,

²⁵ Saviani (2008)

às vezes excludente, quando não possibilita pensar sobre as condições materiais de seus sujeitos advindos das massas populares.

No instante em que o sujeito assevera em seu discurso “[...]eu tenho um iphone 6 e minha colega tem um poket [...]”, notei a reação da plateia e julguei necessário trazê-la às nossas reflexões. A plateia se admirou quando o sujeito trouxe uma situação hipotética em relação a dois aparelhos celulares distintos, um de última geração e outro de tecnologia ultrapassada.

Com risos e admirações, a plateia representada pelos colegas naquele momento, demonstrou a eficiência das estratégias mercadológicas como a *obsolescência planejada simbólica*, que nos força os indivíduos ao enquadramento de comportamentos e provoca um desvio da função primária dos produtos, induzindo-nos “a ilusão de que a vida útil do produto se esgotou mesmo que ele ainda esteja em perfeitas condições de uso. Mas que simbolicamente ele já esteja ultrapassado”. (LOUREIRO, *et al* 2011, p. 190).

Em seu discurso, Theo faz referência à moda e a mídia: “[...]eles conseguem vender através da mídia, dos núncios[.]”, a obsolescência planejada simbólica necessita de outros artifícios como a moda e a propaganda que junto à descartabilidade são, atualmente, os elementos vitais para o modo de produção capitalista que acarreta a utilização demasiada dos recursos naturais.

A necessidade de nos incluirmos em um grupo e dele fazermos parte, aprisiona-nos sob a ótica da padronização das ações, principalmente no que se refere a padronização da moda comandada pelas estratégias midiáticas. A necessidade de poder enxergar para além dos processos culturais que nos levam à padronização e de costumes é a *vela* que deve nos empurrar mar à dentro nas construções de novos saberes ambientais dentro desta complexidade na qual a escola está inserida.

Para tanto, não esqueçamos que a consciência é constituída semioticamente e semioticamente mediada. A consciência mediada pelos signos sociais e ideológicos, faz-se ideológica e, nesse caso, subjuga o ambiente, visto que "O acesso à consciência dá se quando ela se objetiva, quando ela está constituída para o sujeito, assim a consciência se manifesta objetivando-se na intersubjetividade [...]”, (Loureiro, *et al*, 2009, p.150). Neste sentido, a objetivação da consciência ocorre por mediação da linguagem e do trabalho, isto é, no quer fazer humano e na reflexão sobre ele. Objetivar a consciência dos educandos significa refletir a respeito dos signos sociais e ideológicos

que reproduzem as relações hegemônicas entre os grupos sociais e o ambiente, como nos exemplos já citados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as novas demandas que surgem pelas realidades atuais, evidenciamos a necessidade de um olhar ao Ensino de Ciências que comungue com os objetivos de uma educação promotora da cidadania em que os sujeitos que nela se inserem se reconheçam como atores de suas próprias histórias, por meio de relações mais respeitadas com o ambiente.

Com esse intuito, buscamos discutir neste texto a *transversalização* do tema Meio Ambiente baseada na perspectiva da Educação Científica, convergindo para a *ambientalização* da educação formal (LEFF, 2013), ao considerar que os sujeitos carregam um repertório pessoal que está diretamente relacionado à sua maneira de ver, de agir e de viver, isto é, os saberes que eles acumulam em seus percursos formativos.

O trabalho com a temática ambiental sempre me inquietou, principalmente pelas vivências da infância interiorana, onde a natureza pouco transformada sempre esteve presente, principalmente por elementos como o rio de minha cidade natal que traçava um paradoxo pela falta de água tratada em casa. Realidade vivida por muitas populações ribeirinhas da Amazônia, naquele período.

Os rios são recursos abundantes em nossa região. Por meio deles observo o quanto a ligação com o ambiente amazônico representa para mim a percepção do *eu* com os outros, do reconhecimento do indivíduo que pertence a um lugar, ou seja, o pertencimento a um grupo por meio das relações naturais, das relações simbólicas e sociais.

Este texto também traz algumas memórias referentes à minha formação profissional e pessoal. Na sessão chamada de “Ensino de Ciências, reflexões possíveis e o meio ambiente como objeto de pesquisa”, abordo brevemente a respeito da cultura amazônica na qual fui formada. Ela é uma cultura rica em sua diversidade, formada e modificada na interação do homem amazônico com o ambiente em suas peculiaridades. É uma cultura cercada de isolamento, pelo mistério em um sistema de vida e trabalho, pelas múltiplas maneiras de manejar a terra, os rios, as florestas, a fauna, entre outros. Mas, sobretudo, a cultura amazônica se manifesta nas raízes do modo de vida caboclo, por meio do encontro com os outros povos decorrente da ocupação da Amazônia, o que produziu novos saberes culturais.

Com a finalidade de propor práticas que relacionem os percursos educativos ambientais oportunizados a partir da Educação em Ciências e com ela favorecer

reflexões sobre este tema, lançamo-nos a esta pesquisa. Santos (2012) alerta a respeito das pesquisas sobre o Ensino de Ciências, que ao se defrontar com a pouca expressão de trabalhos publicados nesta área relacionados aos anos finais do Ensino Fundamental, aponta possibilidades a perspectiva sócio histórica como pressupostos teóricos a análise deste campo. Apesar de não termos assumido a nomenclatura sócio histórica, nossos pressupostos estão embasados nela como possibilidade real formativa aos sujeitos envolvidos neste trabalho.

Nossa proposta pedagógica vislumbra novas possibilidades ao estudo dos processos pedagógicos ambientais, que primam por uma nova leitura de mundo a partir de elementos interdisciplinares como, a música, a poesia e o teatro, etc.

A pesquisa aqui apontada germinou a partir das experiências vivenciadas na pesquisa realizada no Mestrado Profissional (PPGDOC/IEMCI/UFPa), culminando com o desenvolvimento de uma sequência de ensino, que se deu em uma escola de Ensino Fundamental da periferia de Belém-Pa. Os sujeitos eram alunos concluintes do ensino Fundamental, Nono Ano. A sequência de ensino foi pautada em pressupostos da teoria de Vygotsky, onde retratamos os processos de mediação e a formação da consciência. Inicialmente, as atividades foram mediadas por uma linguagem poética e lúdica, em que se trabalhou com músicas, vídeos e filmes, em uma etapa denominada de sensoperceptiva, na qual trabalhei com a classe três músicas.

Posteriormente, houve um aprofundamento das temáticas ambientais com o estudo em grupo na sala de aula. Os alunos adentraram mais em discussões oportunizadas pelo trabalho com a leitura de textos com diversas problemáticas relacionadas ao meio ambiente.

Finalizamos a sequência com a abordagem do Teatro do Oprimido, uma técnica em que os participantes são levados a *dialogicidade* pela argumentação da plateia que sai da sua condição passiva de espectador à condição de ator (espectador). O Teatro do Oprimido é uma atividade que valoriza o diálogo, o protagonismo e a interação com o outro.

No devir da pesquisa trouxemos algumas discussões que nos serviram como pressupostos ao estudo das reconstruções dos saberes ambientais dos sujeitos. Para análise dos dados empíricos nos debruçamos aos estudos metodológicos da Análise Textual Discursiva (ATD), cujos novos significados que emergem no processo de análise a partir das vozes dos sujeitos (MORAES, 2007).

Neste sentido, apropriamo-nos do método misto (dedutivo e indutivo), por meio do qual utilizamos teorias pré-definidas para explicar realidades particulares, mas que seguem as trilhas traçadas pelo material empírico (Moraes, 2007). Partimos de aportes teóricos em que se concebe o processo da formação da consciência como um processo paulatino e mediado. A mediação necessária ocorre apenas na presença do outro, seja pela presença física ou pelos signos, cuja linguagem é o principal.

O processo da mediação está intimamente ligado à comunicação, ao convívio com o outro. É a própria relação que leva o homem a refletir sobre suas ações, que ocorrem principalmente na relação com o trabalho humano, com o seu “quer fazer”. A capacidade que o homem tem de antecipar em sua mente o seu trabalho antes de fazê-lo, chamamos de experiência duplicada. Por meio da experiência duplicada, da experiência histórica e da experiência social, o homem se constitui no fazer prático-reflexivo, na práxis. Por tanto, a consciência se constrói na experiência, nas relações sociais, pois “é mediante a experiência duplicada que a consciência transita entre o projeto da ação e o resultado da ação”.

Ao minuciar o *corpus* da pesquisa aqui descrita emergiram dois eixos de análise que nos permitem vislumbrar o processo da formação da consciência de alunos que estão encerrando o Ensino Fundamental, sendo assim a primeira categoria de análise intitulada *Os saberes ambientais e a consciência real efetiva: compreensões e sentidos vividos* nos permitiu um olhar ao patamar em que se encontravam os alunos no início de nossa sequência de ensino. Nesta, apresentamos elementos que nos oportunizam discutir a diferença entre a consciência ingênua (Real efetiva) e a consciência máxima possível (FREIRE, 1987), além de trazermos outros desdobramentos relacionados à posição ingênua em relação a realidade e suas possíveis transformações.

Em decorrência de nossas análises, concluímos que as atividades que promovam experiências em que as relações sociais ocasionadas por diversos tipos de linguagem com a mediação do professor, sujeito mais experiente, é uma oportunidade a novas aprendizagens e reconstruções da subjetividade.

De fato, a construção da consciência ocorre na mediação, em meio às relações sociais, portanto este processo é ideológico. Assim, a **consciência pode ser objetivada**, na tentativa da emancipação dos sujeitos, levando-os a perceber suas verdadeiras aspirações sociais, em que há a reflexão sobre quais as condições materiais e sociais onde os mesmos estão inseridos (Molon, 2003).

Esta categoria serviu como uma análise inicial das compreensões prévias dos sujeitos em relação aos seus saberes ambientais. Por meio da etapa sensorceptiva, analisada nesta categoria, os sujeitos puderam olhar para o ambiente por outra ótica, a da poesia, por isso teve um grande valor.

Foi uma atividade que não teve fim em si mesma, mas abriu caminho para novas reflexões, oportunizando um desvelamento inicial. As novas reflexões ocorreram, posteriormente com a sistematização desta primeira etapa pela síntese das discussões através de um questionamento que veremos mais à frente.

Nosso outro eixo de análise intitulado de “*Saberes Ambientais e a construção da consciência: novas vivências e novas possibilidades*”, oportunizou outros desdobramentos relacionados às novas aprendizagens dos sujeitos mediadas, principalmente, pela dialogicidade de suas exposições orais mediante as apresentações dos grupos de estudos e, sobretudo, pelo Teatro do Oprimido.

Esta categoria surge com a finalidade de analisarmos nosso material empírico proveniente de outras experiências vividas no decorrer da pesquisa, utilizamos uma abordagem mais lúdica e reflexiva, no que se refere, principalmente, ao uso de linguagens artísticas, como o teatro, e o cinema, etc.

Estas medições trouxeram aos sujeitos a oportunidade de correlacionarem as problemáticas ambientais de outras comunidades às suas próprias demandas sociais, que não deixam de ser também ambientais.

Posteriormente, busco traçar junto às vozes dos sujeitos uma discussão acerca da consciência ambiental e da possibilidade da reflexão em torno da relação homem e natureza em sua complexidade. A complexidade possibilita visualizar os aspectos mais profundos da crise ambiental, como a demasiada utilização de recursos e a conseqüente produção de resíduos que advém das relações complexas que envolvem o consumo e o estilo de vida das pessoas, direito ambiental, entre outros.

O levantamento bibliográfico trouxe a este eixo de análise alguns conceitos que buscamos compreender como a *tomada de consciência*, na qual identificamos um despertar ao processo de conscientização, além da reflexão sobre a nossa condição e a nossa ação diante das questões que norteiam a sociedade.

No que se refere a *consciência objetivada*, pela qual se entende o processo educativo como aquele que é determinado ideologicamente, é preciso traçar estratégias à emancipação política, ética e cidadã dos educandos. Por assim dizer, compreendo que a *conscientização* se faz na ação diária da relação professor e aluno, em que se busca

por meio da concepção de si mesmo, do mundo e do outro e da tríade relação entre eles, a humanização dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Desejamos que as experiências descritas nesta pesquisa favoreçam o surgimento de novas reflexões, bases às novas pesquisas relativas aos processos educativos ambientais e ao Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 8ª ed. São Paulo, Cortez, 2001 (Coleção questões de nossa época, v.8).

BRASIL. Riscos de mudanças climáticas no Brasil, Brasília, 2011.

BRASIL, BRASÍLIA, LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

BRASIL Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente. Brasília, DF, 1997.

BURSZTYN, M. (Org.). Ciência, ética e sustentabilidade; 2ª ed. São Paulo: Cortez: Brasília, DF; UNESCO, 2001.

CAMPBELL, C. A ética romântica e o espírito do consumismo moderno. Mauro Gama (Trad.). Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

CAMPOS, F.N.; PANÚNCIO-PINTO, M. P.; SAEKI M. P.T. Teatro do oprimido: um teatro das emergências sociais e do conhecimento coletivo. Psicologia & Sociedade; Ribeirão Preto/SP, Universidade de São Paulo, 2014.

CARLOS, A. F. A. O lugar no/do mundo. São Paulo: Ed. Labur, 2007.

CARVALHO, I. C. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico, São Paulo, Cortez, 2004.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de educação. Jan/Fev/Mar/Abr 2003 Nº 22.

CHAVE, A. L.; FARIAS, M. E. Meio ambiente, escola e a formação dos professores, disponível em <http://ww.scielo.br/pdf/ciedu/v11n1/06.pdf>, acessado em 20/06/2016.

CLANDINI, D. J. Pesquisa narrativa: experiências e histórias na pesquisa qualitativa, Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de professores (Trad.), ILEEL/UFU, Uberlândia: EDUFU, 2011.

CONTRERAS, J. A autonomia de Professores; 2ª ed. Valenzuela, S.T. (Trad.) São Paulo, Cortez, 2002.

CUNHA, A. S. E LATINI R. M. Pesquisa participante como abordagem metodológica no ensino Aprendizado de matemática e educação ambiental. (UFF GFQ/UFF). 2014.

DENNET, D. Como cometer erros. *In*: BROCKMAN, J; MATSON, K. (Orgs.). As coisas são assim: pequeno repertório científico do mundo que nos cerca. Diogo Mayer, Suzana Sturlini Couto (Trad.). São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

DIAS JUNIOR, J.E. Cultura popular no Guamá: Um estudo sobre o boi bumbá e outras práticas culturais em um bairro de periferia de Belém, 2009, Trabalho de Conclusão de curso (Dissertação), Programa de Pós Graduação em História Social da Amazônia, UFPA Belém, 2009.

DINIZ-PEREIRA, J.E. A pesquisa na Formação e no trabalho docente, 2 ed. Belo Horizonte, Autêntica, 2011.

ESCOLA 15 DE OUTUBRO, disponível em <https://www.facebook.com/Escola-15-de-Outubro-1555542488075299/?rf=611352975581647>, acessado em 26/05/18.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987

_____. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa, 48^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2014.

_____. Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire, 3^a ed. São Paulo: Moraes 1980.

FREITAS. E.; FERREIRA A. (orgs). Meio Ambiente em cena, Belo Horizonte: RHJ, 2012.

GADOTTI. Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável, São Paulo, Instituto Paulo Freire, (Série Unifreire 2), 2009.

G1 PARÁ, Hydro Alunorte, acusada de vazamento de rejeitos, já foi multada em 2009 por esse crime, JORNAL, O LIBERAL disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/hydro-alunorte-acusada-de-vazamento-de-rejeitos-ja-foi-multada-em-2009-por-esse-crime.ghtm> acessado em 23/04/2018.

INSTITUTO TRATA BRASIL, Ranking do saneamento, disponível em <<http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2015>, acesso em 18/09/17.

JANKE, N.; TOZONI-REIS, M. F. de C. Produção coletiva de conhecimentos sobre qualidade de vida por uma educação ambiental participativa e emancipatória. Ciências & Educação. Vol. 14, n^o 1, 2008. p. 147-157.

KISHIMOTO, T.M. (org). Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LARROSA BONDÍA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência, GERALDI, J.W.(Trad.), Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Lingüística, Jan/Fev/Mar/Abr, 2002.

LAUAND, L. J. Entropia: progresso para a destruição! [Entrevista a Mario Bruno Sproviero. Revista de Graduação da Engenharia Química S.I: s.n.], 2001, in <<http://www.hottopos.com/vdletras2/mario.htm>> Acessado em 30/08/2017.

LEFF, E. (Org.). A complexidade Ambiental: Eliete Wolff (Trad.)- São Paulo: Cortez, 2003.

_____. Aventuras da epistemologia Ambiental: da articulação das Ciências ao diálogo dos saberes, LEITE, S.C (Trad.), São Paulo, Cortez, 2012.

LEONARD, A. A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo o que consumimos. Heloisa Mourão (trad.) rio de janeiro, Zabar, 2011.

- LIMA, G. F. C. (1999) Questão ambiental e educação: contribuições para o debate, NEPAM/UNICAMP, Campinas, ano II, nº 5, 135-153,
- LISBOA, C.; KINDEL E. (orgs). Educação Ambiental: da teoria à prática, Porto Alegre: Mediação, 2012.
- LOUREIRO, C. F, Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política, São Paulo Cortez, 2012.
- LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R. S.(orgs). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania; 5ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- _____, Repensar a educação ambiental: um olhar crítico. 1ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- MARANDINO, M. (Org.) Ensino de biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).
- MARQUES, M.O. A mediação social do aprendizado e da docência, 3ª ed. Ijuí, editora; Unijuí, 2006.
- MELO, V. S. A ambiência sentida, vivida e praticada na educação ambiental: um olhar a partir da docência dos professores dos anos iniciais em curuçá/Pa 2015. Trabalho de Conclusão de curso (Dissertação), Programa de Pós-Graduação em educação em Ciências e Matemática, UFPA Belém, 2015.
- MOLON, S.I. Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky, Petrópolis, Vozes, 2003.
- MORAES, R. Análise Textual Discursiva, Ijuí, ed. Unijuí, 2007.
- MORAN, J.M. Como utilizar a Internet na educação, Relatos de experiências. internet; educação; pesquisa; comunicação, Ci. Inf. v.26 n.2 Brasília May/Aug. 1997. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19651997000200006> acessado em 05/02/ 16.
- MORIN, E, Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar/ participação de Marcos Terena- Rio de Janeiro, Garamond, 2008.
- PAES LOUREIRO, J.J. São Paulo, Escrituras, 2001.
- PORTILHO, F. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania; 2ª ed. - São Paulo: Cortez, 2010.
- PENA, a. G. Consciência real e consciência possível, Arq. bras. Psic. Rio de Janeiro, Out/Dez, 1985.
- REIGOTA, M. A Floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna, 4ª ed. São Paulo, Cortez, 2011.

REIS, M. Feiras de Belém sofrem com sujeira e falta de estrutura, disponível em <http://niedformacao.blogspot.com.br/2012/02/feira-do-guama.html>, acessado em 26/05/18.

SANCHEZ GAMBOA, S. Saberes, conhecimentos e as pedagogias das perguntas e das respostas: atualidade de antigos conflitos. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v.4, n.1, p.9-19, jan.-jun. 2009. Disponível em <<http://www.periodicos.uepg.br>> acessado em 18/08/17

_____, Saberes escolares e conhecimento: conflito das pedagogias da resposta e as pedagogias da pergunta. In: Hermida, J.F.(org.). *Educação Física: conhecimento e saberes escolares*. 2aed. João Pessoa: Editoria universitária da UFPB, 2009, v. 01, p. 51-72.

SANTOS, E. Ciências nos anos finais do ensino fundamental: Produção de atividades em perspectiva sócio-histórica, São Paulo: Anzol, 2012.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*, Campinas, 11ª ed. (Coleção Educação contemporânea Autores Associados), 2011.

_____. *Escola e democracia*, Campinas, (Coleção Educação contemporânea Autores Associados) ed. comemorativa, 2008.

SECRETERAIA EXECUTIVA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE. *Múltiplas falas saberes e olhares nos Encontros de Educação Ambiental no Estado do Pará*. Belém, SECTAN, 2005.

SILVA, A. T. *Amazônia na agenda ambiental Global*. NUMA/UFPB, 2015.

SILVA, J.M. O homem, Meio Ambiente, Antropia e Entropia: passado e presente de uma relação tensa. *Revista Diálogos*, Agos/Set. 2015, nº 14.

SILVANA N. S.; CARVALHO, G.S. O saber ambiental dos licenciandos de ciências biológicas: uma Análise crítica. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-Uesb CIEC, Instituto de Educação Universidade do Minho, Portugal.

SCHON, D. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem*; Costa R.C.(Trad.) Porto Alegre, Artmed, 2000.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 4ª ed. Rio de Janeiro, Vozes, 2002.

TIC: *Guia do cursista*, 2ª ed. Brasília, Secretaria de Educação a Distância, 2010.

TOMAGHI, A.J. *Tecnologia na educação: ensinando e aprendendo com as*

TOZONI-REIS, M. F *Pesquisa-ação em Educação Ambiental*, vol. 3, n. 1 – pp. 155-169, 2008.

_____, M. F. de C.; CAMPOS, L. M. L. *Educação ambiental escolar*, *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 3/2014, p. 145-162. Editora UFP.

VIGOTSKY; L.S Psicologia Pedagógica, Paulo Bezerra (trad.), 2ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 2004.

_____; A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. (org) Michel Cole [et al]; José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche, (trad) 7ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 2007.

ANEXO