



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS /
PROFCIAMB

MARCILENE CALANDRINE DE AVELAR

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE: da formação
inicial à prática pedagógica na educação básica

BELÉM-PA

2019

MARCILENE CALANDRINE DE AVELAR

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE: da formação inicial à prática pedagógica na educação básica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências Ambientais - PROFCIAMB - da Universidade Federal do Pará, como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ensino das Ciências Ambientais

Linha de pesquisa: Ambiente e Sociedade

Orientadora: Prof^ª.Dr^ª. Marilena Loureiro da Silva

Coorientador: Prof^º: Dr. Luiz Fernando de Carli Lautert

BELÉM-PA

2019

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)

A948e Avelar, Marcilene Calandrine de
Educação ambiental e interdisciplinaridade: : da formação inicial à prática pedagógica na educação básica / Marcilene Calandrine de Avelar. — 2019.
99 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Marilena Loureiro da Silva
Coorientador(a): Prof. Dr. Luiz Fernando de Carli
Lautert

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

1.Educação ambiental. 2. Formação docente. 3. Interdisciplinaridade. 4. Educação básica. I.Título.

CDD 372.35709811

MARCILENE CALANDRINE DE AVELAR

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE: da formação inicial à prática pedagógica na educação básica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências Ambientais - PROFCIAMB - da Universidade Federal do Pará, como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ensino das Ciências Ambientais

Linha de pesquisa: Ambiente e Sociedade

Defendido e aprovado em: 14/11/2019

Banca Examinadora:

Profª Marilena Loureiro da Silva- Orientadora
Doutora em Desenvolvimento Sustentável no Trópico Úmido
Universidade Federal do Pará

Prof. Luiz Fernando de Carli Lautert- Coorientador
Doutor em Geografia
Universidade Federal do Paraná

Profª Maria Ludetana Araújo - Membro
Doutora em Filosofia e Ciências da Educação
Universidade Federal do Pará

Prof. Gilmar Pereira da Silva - Membro
Doutor em Educação
Universidade Federal do Pará

Dedico,

A todo aquele que, em sua inquietude, não se cansa em buscar, não se limita em aprender, mas que no ato de aprender, reflete, problematiza e trilha novos caminhos.

A todo aquele que, na grandeza de espírito, decide compartilhar o conhecimento, a vida, e o amor.

A todo aquele que, na humildade do SER humano, reconhece suas fragilidades, e na sabedoria do reconhecimento, não hesita em se reconstruir-se.

A todo aquele que, na solidariedade, na amorosidade e na perseverança, luta por um mundo melhor para a geração presente e para as que ainda estão por vir.

AGRADECIMENTO

Agradeço,

A Deus, pelo dom da vida e pela graça da realização de um sonho de uma criança que saiu do interior do município e Cachoeira do Arari-Marajó/PA, em busca de um direito negligenciado: a educação.

Aos meus pais, Raimundo Guimarães de Avelar e Angelita Calandrine de Avelar, que mesmo na condição de semi-analfabetos, percebiam que a educação é o caminho que leva à transformação social, e não mediram esforços para que os filhos tivessem acesso a escola. Por todo apoio, amor, e carinho.

A minha amada filha, Rafaelly Avelar, por seu apoio, compreensão e respeito a minha necessária ausência em sua vida, em meus momentos de estudo.

A todos os professores e demais colaboradores do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais - PROFCIAMB, em especial a minha orientadora, Marilena Loureiro da Silva, e meu co-orientador, Luiz Fernando de Carli Lautert, por todo direcionamento e conhecimento compartilhado.

A coordenação do PARFOR/pedagogia professora Maria Ludetana Araújo e aos demais colaboradores, pela oportunidade, a mim concedida, de ensinar e aprender durante os cinco anos de atuação como professora colaboradora no Programa de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), e pela disponibilização do Projeto Político Pedagógico de Curso, documento analisados nessa pesquisa.

Aos professores/alunos do PARFOR/pedagogia que participara da pesquisa através do questionário, etapa de extrema relevância para a compreensão da aplicação da Educação Ambiental tanto na formação inicial quanto na educação básica.

A toda a equipe da Escola Municipal São Miguel, em especial aos alunos da turma mulisseriada do 4º e 5º ano e as professora: Maria Palmira Rodrigues Maciel e Valdecira Carneiro Ferreira, pela disponibilidade em participar das atividades desenvolvidas para a elaboração do livro paradidático, produto dessa pesquisa. Agradeço também aos moradores da comunidade São Miguel do Alto Itacuruçá- Abaetetuba/PA pelo acolhimento e apoio.

A todos os colegas da segunda turma de mestrado do PROFCIAMB, pelo apoio nos momentos difíceis, pelas descontrações durante os intervalos das aulas, pelo cafezinho no final da tarde e por todos os saberes construídos a partir das diversificadas experiências pertencentes a cada um.

A Universidade Federal do Pará (UFPA), ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB), a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio para a realização do Mestrado.

E, a todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíra com a realização deste sonho.

“Educação não transforma o mundo.
Educação muda as pessoas. Pessoas
transformam o mundo”.

PAULO FREIRE

RESUMO

A inserção da educação ambiental (EA) de maneira interdisciplinar e permanente tem sido um verdadeiro desafio para o sistema educacional, tanto no ensino superior quanto na educação básica, desde a criação da Política Nacional de Educação ambiental, Lei 9795/99. No entanto, vem se buscando ao longo desses anos, fertilizar uma abordagem no campo teórico e sua efetivação prática, orientadas pela contextualização, articulação e ressignificação dos saberes ambientais. Com base nisso, essa pesquisa tem como objetivo reconhecer a existência e a organização da EA no currículo do curso PARFOR-Pedagogia-UFPA e as suas contribuições para a aplicação de práticas pedagógicas interdisciplinares na Escola Municipal São Miguel em Abaetetuba/PA. O discurso teórico toma como base as concepções da EA diante das macro-tendências conservacionista, pragmática e crítica emancipatória para a compreensão da complexidade das questões ambientais, segundo os autores Loureiro e Layrargues, Leff, Morin, dentre outros autores que tratam do assunto. Quanto ao tipo de pesquisa optou-se pela pesquisa-ação com abordagem qualitativa. Para a coleta de dados foi feito primeiramente uma análise documental no Projeto Político Pedagógico do Curso (PPC), seguida de aplicação de questionário para 25 professores/alunos do PARFOR-Pedagogia-UFPA, e, para a averiguação da prática pedagógica na educação básica fez-se a observação sistemática das práticas pedagógicas na Escola. Os resultados foram sistematizados através de mapas mentais e apontam para uma mudança que ocorre paulatinamente sobre a inserção da EA no currículo do ensino superior e da concepção da importância da efetivação de práticas interdisciplinares na educação básica, mas que ainda existem lacunas em todo o processo educativo. Tais constatações foram fundamentais para a elaboração do produto da pesquisa que consistiu em um livro paradidático interativo e interdisciplinar de Educação Ambiental elaborado em conjunto com duas professoras e vinte e dois alunos da turma multiseriada do 4º e 5º ano do ensino fundamental I da Escola Municipal São Miguel em Abaetetuba/PA. A validação do livro paradidático foi feita através de um questionário aplicado aos 25 professores/alunos participantes e mais 10 professores de uma escola municipal em Ananindeua/PA. Os resultados demonstraram que o livro é um recurso didático interdisciplinar, com potencial de aplicabilidade em diferentes contextos e que possibilitará a aprendizagem significativa do aluno em relação às questões socioambientais.

Palavras-chave: Educação ambiental. Formação docente. Educação básica. Interdisciplinaridade

ABSTRACT

The insertion of environmental education (EE) in an interdisciplinary and permanent manner has been a real challenge for the educational system, both in higher and basic education, since the creation of the National Policy of Environmental Education, Law 9795/99. However, attempts have been made over those years to fertilize an approach in the theoretical field and its practical implementation, oriented by the contextualization, articulation and resignification of environmental knowledges. Based on this, this research aims to recognize the existence and organization of EE in the curriculum of the PARFOR-Pedagogia-UFPA (National Plan for the Training of Basic Education Teachers, Pedagogy, Federal University of Pará) course and its contributions to the application of interdisciplinary pedagogical practices at São Miguel Municipal School in Abaetetuba/PA. The theoretical discourse is based on the concepts of EE on the conservationist, pragmatic and critical emancipator macro-trends for understanding the complexity of environmental issues, according to authors Loureiro and Layrargues, Leff, Morin, among other authors who deal with the subject. Regarding the type of research, action research with a qualitative approach was chosen. For data collection, a documentary analysis was first made in the Pedagogical Political Project of the Course (PPC), followed by a questionnaire for 30 teachers/students from the PARFOR-Pedagogia-UFPA, and for the investigation of the pedagogical practice in the basic education, the systematic observation of the pedagogical practices at School. The results were systematized through mental maps and point to a gradual change in the insertion of EE in the higher education curriculum and the conception of the importance of effective interdisciplinary practices in basic education, although there are still gaps throughout the educational process. These findings were fundamental for the elaboration of the research product that consisted of an interactive and interdisciplinary paradidactic book of Environmental Education, elaborated together with two teachers and twenty-two students of the multigrade class of the 4th and 5th grade from elementary school I of São Miguel Municipal School in Abaetetuba/PA. The validation of the paradidactic book was made through a questionnaire applied to the 30 participating teachers/students and another 10 teachers from a municipal school in Ananindeua/PA. The results showed that the book is an interdisciplinary didactic resource, with potential applicability in different contexts and that will enable the student to learn significantly in relation to socio-environmental issues.

Keywords: Environmental education. Teacher education. Basic education. Interdisciplinarity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Gráfico da taxa bruta de matrículas na educação superior, por faixa etária – Brasil	27
Figura 2 - Gráfico da taxa de matrículas, por grandes regiões – Brasil – 2004/2013	28
Figura 3 - Escola Municipal São Miguel	37
Figura 4 - Mapa do território Quilombola Ilhas de Abaetetuba-PA	39
Figura 5 - Quadro do questionário aplicado aos professores	45
Figura 6 - Quando de descrição das etapas da pesquisa para a elaboração do produto	48
Figura 7- Mapa mental do desenho curricular do PPC	54
Figura 8 - Mapa Mental da concepção de educação ambiental dos professores/aluno	58
Figura 9 - Evolução das ações de educação ambiental na educação básica	60
Figura 10 - Mapa Mental da contribuição da formação inicial para a prática interdisciplinar de E.A.....	61
Figura 11 - Mapa Mental de aplicação da E.A interdisciplinar na educação básica	64
Figura 12 - Mapa Mental das práticas pedagógicas de E.A na educação básica.....	66
Figura 13 - Mapa Mental das dificuldades de aplicação da E.A. interdisciplinar.....	69
Figura 14 - Mapa mental da dimensão das práticas pedagógicas de educação ambiental... ..	76
Figura 15 - Mapas mentais - 5º ano - Equipe 1 e Equipe.....	80
Figura 16 - Mapas mentais -4º ano - Equipe 3 e Equipe 4	80
Figura 17 - O desmatamento na Comunidade São Miguel do Alto Itacuruçá – Abaetetuba /PA.....	81
Figura 18 – Capa do Livro Paradidático - O menino Procópio e a Floresta Encantada	83
Figura 19 - Quadro das disciplinas e conteúdos presentes no livro paradidático	84
Figura 20 – Jogo trilha ambiental: construindo cidadania	85
Figura 21 – Personagens do livro Paradidático	86
Figura 22 - Mapa mental da aplicabilidade do livro paradidático.....	89
Figura 23 - Mapa mental da abrangência de aplicação do livro paradidático.....	89
Figura 24 - Mapa mental do impacto socioambiental do livro paradidático.....	90
Figura 25 - Mapa mental da interdisciplinaridade presente no livro paradidático.....	91

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ARQUIA	- Associação das Comunidades Remanescentes de Quilombo de Abaetetuba
DCNEA	- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
EA	- Educação Ambiental
ITERPA	- Instituto de Terras do Pará.
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	- Ministério da Educação
ONGs	- Organizações não Governamentais
PA	- Percepção Ambiental
PARFOR	- Plano Nacional de Formação Professores da Educação Básica
PCNs	- Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	- Portadores de Necessidades Especiais.
PNE	- Plano Nacional de Educação
PNEA	- Política Nacional de Educação Ambiental
PPC	- Projeto Político-Pedagógico de Curso
RUPEA	- Rede Universitária de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental
UFPA	- Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO DO SUJEITO CRÍTICO.....	16
2.1 A educação ambiental e o paradigma da interdisciplinaridade.....	16
2.2 A olhar interdisciplinar na formação docente: trilhando os caminhos da educação ambiental.....	21
2.3 A formação docente pelo PARFOR na Universidade Federal do Pará.....	26
2.3.1 A formação docente no PARFOR–pedagogia-UFPA: uma perspectiva para aplicação da educação ambiental.....	29
2.4 A construção do saber ambiental na educação básica em um contexto de pluralidade socioambiental.....	32
3 CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	36
3.1 Caracterização do locus da pesquisa.....	36
3.1.1 A Escola.....	36
3.1.2 A Comunidade de abrangência do lócus da pesquisa.....	38
3.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa.....	40
3.2.1 Os professores/alunos.....	40
3.2.2 Os alunos.....	41
3.3 Métodos e técnicas de pesquisa.....	41
3.3.1 Pesquisa-ação.....	41
3.3.2 Pesquisa exploratória.....	43
3.3.3 Abordagem qualitativa.....	43
3.3.4 Análise Documental.....	44
3.3.5 O Questionário.....	45
3.3.6 A Observação sistemática.....	46
3.3.7 Metodologia para desenvolvimento do produto -Livro paradidático.....	47
3.3.7.1 <i>Objetivo Geral</i>	47
3.3.7.2 <i>Justificativa</i>	47
3.3.7.3 <i>Etapas da pesquisa para a elaboração do produto</i>	48
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	51
4.1 Análise do Projeto Político Pedagógico (PPC) do curso de pedagogia-PARFOR/UFPA.....	51

4.2 A prática pedagógica de educação ambiental na educação básica.....	57
4.2.1 Análise do questionário aplicado aos professores/alunos.....	57
4.2.2 Análise da observação da prática pedagógica dos professores/alunos da Escola Municipal São Miguel.....	71
4.2.3 Relato da observação.....	71
4.2.4 Análise da Observação.....	74
5 ANÁLISE DAS ETAPAS DA PESQUISA PARA A ELABORAÇÃO DO PRODUTO.....	77
5.1 A roda de conversa.....	77
5.2 As palestras de educação ambiental.....	77
5.3 Aula de campo.....	78
5.4 A confecção mapas mentais.....	79
5.5 A pesquisa baseada na história de vida.....	82
5.5.1 Relatos sobre a história de formação da comunidade.....	82
5.5.2 Relatos sobre o meio ambiente.....	82
5.6 A elaboração do livro paradidático.....	84
5.7 Validação do produto.....	88
5.7.1 Quanto ao tempo de elaboração e identificação dos autores.....	88
5.7.2 Quanto às fases de elaboração.....	88
5.7.3 Quanto ao questionário de validação.....	88
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
REFERÊNCIAS.....	96

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é um tema de extrema relevância que possibilita a reflexão sobre as constantes transformações que permeiam a sociedade contemporânea. É através dela, que se potencializa a reflexão sobre as relações já preestabelecidas pelo ser humano em relação ao meio ambiente. O fomento de novas concepções advindas desse processo formativo sugere a mudança de posturas dos indivíduos diante das questões socioambientais e permite reconfigurar os saberes ambientais.

Para Leff (2015) o saber ambiental forja-se em tempos inconstantes de “hibridação do mundo”, de interações de culturas, de heterogeneidade de saber, de avanço acelerado dos recursos tecnológicos e degradação do meio ambiente em função do crescimento econômico. Dentro desse contexto de desconstrução e reconstrução de conceitos, de modos de vida, de formas de pensar e agir, a educação ambiental propicia a consolidação do pensar o meio ambiente em sua totalidade.

A assimilação da totalidade e da complexidade segundo Morin (2007) se processa através da captação das analogias inter-relacionadas e da inter-retroação que se configura entre o fenômeno e seu contexto e deste contexto dentro de um contexto global. Considerando-se que a educação ambiental crítica visa à transformação progressiva de valores individuais e coletivos evidencia-se a efetivação de um processo educativo voltado não apenas para a compreensão, mas também para a resolução de problemas.

A educação ambiental implica em gerar o conhecimento e re-conhecimento do ser e agir sobre a natureza. Para tanto, faz-se necessário que se redefina os conceitos e as práticas tradicionais ainda presentes no sistema de ensino, e inserir metodologias interdisciplinares e contextualizadas, que considerem ao mesmo tempo, as questões globais e as especificidades locais, mediante as diferentes percepções de meio ambiente projetada por cada povo e região. A prática da educação para a transformação social carece de mudanças que vá além dos muros escolares e que se efetive na sociedade, disseminando novas condutas e a construção da consciência crítica. Entretanto, Morin; Almeida e Carvalho (2007, p.18) enfatizam que “nossa formação escolar e, mais ainda, universitária nos ensina a separar objetos de seu contexto, as disciplinas umas das outras para não ter que relacioná-las”.

A falta de articulação na produção do conhecimento tem desencadeado cada vez mais a especialização de profissionais que entendem muito sobre um determinado objeto, mas apresentam dificuldade de compreendê-lo fora do seu compartimento, ou seja, em um

contexto mais amplo. Esse tipo de saber não vislumbra as conexões e reduz o conhecimento complexo em simples (MORIN; ALMEIDA E CARVALHO 2007).

A inserção da educação ambiental no ambiente educacional de maneira interdisciplinar e permanente tem sido um verdadeiro desafio desde a criação da Política Nacional de Educação ambiental, Lei 9795/99. Com base nisso, esta pesquisa apresenta o seguinte problema: Como a educação ambiental se apresenta no currículo do curso PARFOR-Pedagogia-UFPA e quais as suas contribuições para a aplicação de práticas pedagógicas interdisciplinares na Escola Municipal São Miguel em Abaetetuba/PA?

A escolha desse tema justifica-se pela necessidade de pensar a educação ambiental na Amazônia partindo do contexto real do aluno e da percepção ambiental dos grupos que a compõem, reconhecendo a importância da conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, além de valorizar os saberes tradicionais, os modos de vida e a participação social. Dentro desta perspectiva, a pesquisa tem como objetivo reconhecer a existência e a organização da educação ambiental no currículo do curso PARFOR-Pedagogia-UFPA as suas contribuições para a aplicação de práticas pedagógicas interdisciplinares na Escola Municipal São Miguel em Abaetetuba/PA.

Para se chegar aos resultados foram elaborados os seguintes objetivos específicos: 1) Avaliar o Projeto Político Pedagógico de Curso do Plano Nacional de formação de Professores da Educação Básica – PARFOR/UFPA de Abaetetuba-PA; 2) Identificar as contribuições da formação inicial dos professores/alunos para suas práticas pedagógicas de educação ambiental; 3) Averiguar a percepção que os alunos da educação básica têm das questões ambientais presentes em sua comunidade através da elaboração de mapas mentais; 4) Elaborar em conjunto com os professores/alunos e alunos da escola São Miguel um livro paradidático interativo interdisciplinar de educação ambiental que será o produto final dessa pesquisa.

A estrutura do texto foi organizada em três capítulos: o primeiro, trilha os pressupostos teóricos da educação ambiental diante da perspectiva da interdisciplinaridade desde a formação inicial do professor pelo PARFOR – Pedagogia - UFPA até a sua prática pedagógica em escolas de educação básica. O segundo trata dos caminhos metodológicos nos quais a pesquisa enveredou. Escolheu-se a pesquisa-ação como a técnica mais relevante para trabalhar as ações de educação ambiental durante a coleta de dados na comunidade. O terceiro capítulo discorre sobre os resultados encontrados nas etapas de coleta de dados que vai desde a análise documental até a elaboração e validação do livro paradidático de educação ambiental que é o produto final dessa pesquisa.

2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO DO SUJEITO CRÍTICO

Nesta seção procura-se tecer reflexões acerca do caráter interdisciplinar da educação ambiental na formação dos professores e o reflexo deste processo em suas práticas pedagógicas. Busca-se fomentar o discurso da interdisciplinaridade enquanto paradigma a ser alcançado tanto nas instituições de ensino superior quanto nas de educação básica. Discorre-se também sobre o Plano Nacional de Formação de Professores – PARFOR/UFPA e sua importância para a formação de professores na Região Amazônica, marcada por conflitos e questões socioambientais pouco evidenciados no sistema educacional. Pauta-se na educação ambiental crítica e emancipatória no que concerne a relação do ser humano com a natureza.

2.1 A educação ambiental e o paradigma da interdisciplinaridade

Atualmente a educação ambiental vem ganhando força nos discursos das escolas brasileiras, apesar de que a sua aplicabilidade ainda é feita de maneira controversa ao que se prevê na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) - Lei nº 9.795/99, que prevê em seu artigo 2º que a educação ambiental deve ser “um compromisso essencial e permanente da educação nacional devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999).

Para se compreender a dimensão da educação ambiental precisa-se primeiramente da compreensão do meio ambiente complexo, que extrapola o sentido natural em virtude das relações sociais, e da concepção da necessidade de ações de enfrentamento das questões socioambientais que, conjeturem um processo educativo para o desenvolvimento da consciência crítica.

Refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber (JACOBI, 2003, p. 191).

De acordo com Loureiro (2006), a educação ambiental vai além da ideia da simples relação da relação homem x natureza, é preciso pensar na educação emancipatória, para que através da criticidade o ser humano desenvolva alternativas de conservação e preservação dos recursos naturais visando o bem estar comum das presentes e futuras gerações.

Para Loureiro (2006), a educação ambiental emancipatória tem a função de despertar no indivíduo o ato da reflexão sobre as problemáticas ambientais locais e globais, de permitir desenvolver a consciência crítica e o pensar político, além de levá-lo a adotar uma postura

para a transformação social. Loureiro e Layrargues (2013) discorrem sobre a educação ambiental em três categorias chamadas de macrotendências: a conservacionista, a pragmática e a crítica.

O conservacionismo marca o processo histórico educativo da educação ambiental, trata da concepção de aproximação do ser humano com a natureza e da geração da mudança de comportamento individual, mas desconsidera qualquer outra dimensão. Já a macrotendência pragmática evidencia a adoção de ações voltadas para a preservação e conservação do planeta através de comportamentos que contribuem com a diminuição dos problemas ambientais e da sustentabilidade. “É expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado”, essa corrente, não gera reflexões ou pensamento crítico (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.65, 66).

A educação ambiental crítica, é aquela que em síntese busca pelo menos três situações pedagógicas: a) efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade a fim de ter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram a desigualdade e os conflitos ambientais; b) trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista; c) implantar a transformação mais radical possível do padrão societário dominante, no qual se definem a situação de degradação intensiva da natureza e, em seu interior, da condição humana (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.64).

Para Leff (2015) o saber ambiental conflitua o ideário da formação da consciência crítica do sujeito com a racionalidade tecnológica, científica, econômica, na qual se sustenta a sociedade moderna. Para o autor, o saber ambiental não se exaure após as práticas ou fundamenta-se apenas na resolução das questões ambientais ou na busca da retotalização do conhecimento fragmentado, mas emerge do anseio ávido pelo conhecimento que vise novos significados de civilização, novas concepções teóricas e novas assimilações do mundo.

O conhecimento do mundo como mundo é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital. É o problema universal de todo cidadão do novo milênio: como ter acesso às informações sobre o mundo e como ter a possibilidade de articulá-las e organizá-las? Como perceber e conceber o Contexto, o Global (a relação todo/partes), o Multidimensional, o Complexo? Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento. Entretanto, esta reforma é paradigmática e, não, programática: é a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento (MORIN, 2000, p. 35).

A busca pelo conhecimento pertinente em que aflora o saber ambiental ocasiona um choque cognitivo mediante as inadequações oriundas de uma educação fragmentada que pouco ou nada contribui com a visibilidade da complexidade das questões ambientais. E, o reconhecimento destas inadequações possibilita uma nova lógica de construção do

conhecimento ou mesmo a reconstrução dos conhecimentos já existentes, mas diante uma nova conjuntura.

Para Leff (2015) a complexidade das questões ambientais apresentadas em escala planetária com efeitos transfronteiriços e transdisciplinares trouxe a urgente necessidade de se desenvolver metodologias que permitam a interligação dos contextos sociais ambientais, econômicos e culturais, em diferentes grandezas de tempo e espaço, conceitos e aspectos que abarque a extensão destes fenômenos multifacetados.

Nessa linha de raciocínio, Morin; Almeida e Carvalho (2007, p.32) discorrem sobre o imenso desafio que se apresenta no terceiro milênio, e este, consiste na percepção de que “nessa época de mundialização, os grandes problemas são transversais, multidimensionais e planetários”. Frente a isso, cabe ao sistema educativo a reformulação da apresentação do conhecimento sistematizado em todos os níveis de ensino, a fim de atender as demandas da sociedade contemporânea.

O aumento notório da problemática ambiental no planeta que se estende desde as questões locais como o desmatamento, até os de nível planetário como os grandes acidentes nucleares ou as mudanças climáticas, demanda por uma abordagem alargadora da conscientização relativa ao papel biológico e social de cada indivíduo. Essa reflexão sugere o resgate do pertencimento, dos valores éticos e da solidariedade. Dessa forma, torna-se imprescindível que se reflita sobre os atuais modelos sociais, políticos e econômicos do mundo globalizado em virtude da sustentabilidade ambiental.

A sustentabilidade ambiental ancora-se no discurso de que “a preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades” (JACOBI, 2003, p.191). Bem como, fortaleça a participação social para co-responsabilidade sobre as questões ambientais, através da reflexão e do desprezo a reprodução de ações degradantes. Dessa forma, assume-se o compromisso de evitar o esgotamento dos recursos naturais e garantir a manutenção da vida no planeta.

Nesta perspectiva, a práxis da educação ambiental deverá ser permanente, tanto na educação formal, ou seja, dentro das escolas, quanto na educação não-formal, que abrange as instituições governamentais, não governamentais e privadas, bem como sua prática deverá estar presente nas diferentes comunidades como: família, igreja, centros comunitários, associações, dentre outros, que ao instituir o compromisso com a educação ambiental assumem a responsabilidade de promover a participação social. Jacobi (2003) enfatiza que “a educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que

valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária”. Nesta linha de raciocínio Silva (2005) acrescenta que,

A consideração desses princípios para a realização das práticas educativas impõe, portanto, o abandono das certezas fundadas numa educação da mera transmissão, que não consegue mais se relacionar com a necessidade de problematização do tempo presente para a reconfiguração da educação enquanto formação humana integral. Tratar-se-ia de da construção de uma perspectiva crítica de educação ambiental, voltada para a problematização da realidade dos sujeitos envolvidos no processo educativo (SILVA, 2005, p. 128).

Tecer tal compreensão de formação integral do sujeito para a criticidade perpassa o idealismo da escola pela escolarização e volta-se à compreensão do contexto de inserção deste sujeito, principalmente do conjunto de relações socioculturais que precede a concepção ambiental do mesmo.

Caminhar em direção da emancipação do conhecimento ambiental tendência a reestruturação do sistema educacional em nível de rompimento de antigos vícios enraizados ao longo dos anos. A detenção do saber, a fragmentação e a transmissão de conteúdos desprovidos de reflexões devem dar lugar ao ensino sensível, humanizado, construído na coletividade a luz da complexidade que permite a compreensão da amplitude das questões ambientais e na busca de possibilidades de enfrentamento dos problemas socioambientais, como corrobora Silva (2013, p. 23),

Uma ação educativa superadora das relações de coisificação dos processos sociais só se constitui realidade pela afirmação radical da dialogicidade enquanto método, uma dialogicidade que se preenche das relações com a vida em sua complexidade, somente assim será possível pensar a superação das condições de aprofundamento crescente das assimetrias globais e suas manifestações locais. Uma educação ambiental, preenchida pela compreensão de sua incompletude enquanto práxis social aberta, relacional.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), instituída em 2012, estabelece que à educação ambiental não se atribui um tipo específico de educação, mas esta, deve se constituir como uma base estruturante que alicerça a promoção da educação transformadora e emancipatória de formação de valores e de práticas condizentes com a conservação e preservação do meio ambiente (BRASIL, 2012).E, estabelece em seu Art. 1º parágrafo II a necessidade de,

Estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de Educação Ambiental como integrante do currículo supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes (BRASIL, 2012).

Contudo, um dos entraves da aplicação da educação ambiental na escola é a dificuldade de inserção das ações permanentes que transcendam os planos escolares e se

concretizem na prática pedagógica dos educadores. “Frente a esta perspectiva a educação ambiental apresenta-se com a finalidade de preparar profissionais com novas mentalidades e valores socioambientais capazes de compreender as complexas inter-relações e motivadas a exercer ações reflexivas e críticas” (MORALES, 2012, p.23).

A promoção da educação ambiental previsto na Política Nacional de Educação Ambiental, e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental apresenta-se como um grande obstáculo para as práticas pedagógicas, visto que, carece de um grau de mobilidade entre as disciplinas, ou seja, os conteúdos precisam ser estruturados de maneira que o conhecimento seja permeável, a fim de, possibilitar a formação de saberes novos. Para Fazenda (2008) “falar de interdisciplinaridade escolar, curricular, pedagógica ou didática requer uma profunda imersão nos conceitos de escola, currículo ou didática”, e nessa reflexão de imersão conceitual evidencia-se a reformulação da concepção da própria interdisciplinaridade.

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplinas, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Porém se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores (FAZENDA, 2008, p. 17).

De acordo com Morin; Almeida e Carvalho (2007) o ato de justapor conhecimentos despreza as comunicações que há entre eles. Contudo, embora haja algumas iniciativas que visem a construção do conhecimento interdisciplinar da educação ambiental, como se lê no Art. 2 da Política Nacional da Educação Ambiental PNEA/1999 e no Art. 14 das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental – DCNEA/2012, a incorporação desse pensamento e a concretização de atitudes que superem a fragmentação presente no sistema educacional ainda é muito sutil.

Muitas são as justificativas dos educadores para a não aplicação da temática ambiental com cunho interdisciplinar, como exemplos gerais citam-se: a formação inicial disciplinar ofertada na maioria das instituições de ensino superior, a falta de formação continuada de professores, a falta de tempo para a elaboração de projetos que envolvam a coletividade, a falta de envolvimento da comunidade escolar e até mesmo a falta de um conhecimento mais aprofundado sobre o assunto.

A busca pela constituição teórica da Educação Ambiental sob a perspectiva da racionalidade ambiental se fundamenta na necessidade de refundar as próprias concepções de educação em sentido amplo, compreendida neste cenário teórico como formação integral de sujeitos também vistos como integrais, construtos de relações históricas como seu meio ambiente, do qual se compreendem como partes indissociáveis (SILVA, 2013, p. 22).

Dessa forma, a compreensão do meio ambiente complexo transcende o local de formação de profissionais, vai além de conceitos conservacionistas justapostos nos currículos, ultrapassa o limite das instituições e modalidades de ensino e os questiona. Projeta-se numa perspectiva sociopolítica, democrática, e solidária e conjectura as interconexões que envolvem as dimensões sociais, ambientais, culturais e econômicas, a fim de, superar a visão ecologista e acrítica, ainda presente no sistema educacional brasileiro.

2.2 O olhar interdisciplinar na formação docente: trilhando os caminhos da educação ambiental.

A intensificação das questões ambientais em todo planeta em virtude da degradação dos recursos naturais, fruto de uma lógica consumista que a assola a sociedade globalizada, tem aumentado o discurso em torno da preservação e da conservação do meio ambiente. Segundo Leff (2011) a crise ambiental surge na década de 60, fruto das externalidades oriundas do sistema capitalista e nasce como um saber negligenciado e ignorado pela sociedade. Dessa forma,

O saber ambiental emerge de uma reflexão sobre a construção social do mundo atual, onde hoje convergem e se precipitam os tempos históricos que já não são mais os tempos cósmicos, da evolução biológica e da transcendência histórica. É a confluência de processos físicos, biológicos e simbólicos reconduzidos pela intervenção do homem – da economia, da ciência e da tecnologia – para uma nova ordem geofísica da vida e da cultural (LEFF, 2015, p. 9).

O reconhecimento da crise ambiental culminou em reflexões sobre as suas dimensões, e se ponderou as interligações existentes entre economia, política, cultura e qualidade de vida em todos os aspectos que envolvem o ser humano na sua relação social. Assim, despertou-se a necessidade de se construir uma nova racionalidade, na qual, se re-signifiquem processos e concepções (LEFF, 2015).

Sobre a reforma do pensamento Morin; Almeida e Carvalho (2007, p.21) enfatizam a demanda da formação de cidadãos para o enfrentamento das questões atuais e a da reintegração das partes para a compreensão da complexidade. O autor defende ainda que “as universidades tem um objetivo vital: uma reforma de pensamento que visualize e permita o emprego total da inteligência”, introduzindo o conceito da inseparabilidade entre o todo e as partes e as partes e o todo.

Contudo, as mudanças pelas quais a universidade tem passado ainda não foram capazes de atender as necessidades da sociedade contemporânea, visto que concerne em um paradoxo, no qual, a reestruturação universitária depende da reestruturação das mentes, mas só se mudará as mentes se mudar primeiramente a estrutura das instituições (Idem). Leff

(2015, p. 202) acrescenta que “embora as universidades e instituições de educação superior gozem de autonomia formal (liberdade de pesquisa e de cátedra), suas atividades acadêmicas são afetadas pelos valores dominantes da sociedade na qual está inscrita”.

Tal influencia advém de um sistema cada vez mais exigente e especializado e implica na potencialização da fragmentação do conhecimento e superespecialização, que converge na formação de “profissionais portadores de conhecimentos e de habilidades úteis e funcionais para o sistema [...]” (LEFF, 2015, p. 202).

No entanto, os efeitos nocivos da erosão dos ecossistemas a nível global e a predominância da degradação da natureza, mesmo frente a inúmeras problemáticas socioambientais, gera a necessidade de se desenvolver uma estrutura de enfrentamento da crise ambiental, da insustentabilidade do atual modelo econômico e da degradação da vida humana. Nesse sentido, verifica-se a necessidade de uma reformulação educacional pautada nos princípios da solidariedade, na equidade e na compreensão da complexidade.

Neste sentido, Morales (2012, p. 93) enfatiza que,

Como um dos protagonistas essenciais nessa formação ambiental, a instituição universitária necessita orientar a produção do conhecimento, habilidades e valores para a construção coletiva do aprender a complexidade ambiental dentro da perspectiva interdisciplinar e apoiada em princípio sustentável.

Nesse contexto, as instituições de ensino superior que são os lugares destinados a promoção de políticas educacionais se configuram como um ambiente propício para se implementar ações promotoras da racionalidade ambiental, visto que, assentam-se no tripé ensino, pesquisa e extensão. Contudo ainda não conseguiram formular propostas eficazes que rompam o formalismo burocrático das constituições curriculares (SILVA, 2013). Sobre essa discussão Morales (2012, p. 94) acrescenta que,

O ensino universitário torna-se dividido e fragmentado, o que resulta numa renúncia do saber totalizado. Essa renúncia influencia diretamente a universidade, que passa a instrumentalizar pessoas para determinadas finalidades, fechando-se em conhecimento científico disciplinar.

Fazenda (2010) discorre sobre as quase quatro décadas de pesquisa sobre a formação e o fazer docente dos professores da educação básica e do ensino superior e aponta os devaneios observados na prática pedagógica, na qual, os professores encontram-se perdidos, sem ousadias, anulando suas indagações, aprisionados em suas tarefas e nostalgias, preocupados em serem cumpridores de tempo e de conteúdos. Pouco se voltam à pesquisa.

Contudo, é impossível tecer reflexão e criticidade diante da inércia e da reprodução. Para Freire (1996) o ensino e a pesquisa se entrelaçam, enquanto professor, busca-se conhecer

para ensinar e ao ensinar se aprende. A construção do conhecimento supera a passividade mecanizada do aprender para estimular as potencialidades do educando.

O sistema de ensino disciplinar, fechado e puramente científico adotado nas universidades, e em especial nas licenciaturas, tendem a repercutir a prática pedagógica na educação básica. E, dentro desse modelo de aprender e de ensinar, a educação ambiental torna-se deficitária. O saber ambiental não se forma na segregação, conforme argumenta Morales (2012, p. 95),

Nessa crise de paradigmas, a ambiental está associada a uma crise de conhecimento. Essa, por sua vez, problematiza a ciência moderna, que não dá mais conta de compreender a complexidade do real e dos fenômenos socioambientais complexos, levando a universidade a retratar forte tensão entre as incertezas e os conflitos gerados por esses questionamentos e a buscar refletir sobre a relação entre os sistemas de pensamento e os desafios sociais.

De acordo com Silva (2013) a educação ambiental vem ganhando espaço no cenário das universidades brasileiras, o que se comprova com a constituição de grupos de estudos nesta área, com o aumento do número e pesquisas e com os encontros de pesquisa em educação ambiental, apesar de existir um déficit de estudos e práticas que fundamente a educação ambiental com aporte teórico crítico, que desperte a racionalidade nesta área e conhecimento, do ponto de vista de emancipação do sujeito.

Nas graduações a educação ambiental também tem se feito presente de forma mais efetiva, nos cursos de Biologia em maior recorrência seguido do curso de Turismo e Pedagogia em um número bem menor, segundo os estudos da autora que tomou como base os dados da Rede Universitária de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental (RUPEA, 2005). No entanto, observa-se que este aumento está centrado nos cursos voltados às Ciências Naturais, o que é uma tendência do ensino brasileiro. Além disso, o estudo ainda mostra que a educação ambiental está se apresentando em forma de disciplina e não como um componente curricular interdisciplinar (SILVA, 2013).

Incorporar a educação ambiental interdisciplinar que considere as necessidades da população e que respeite a sua identidade e individualidade, requer que se faça primeiramente uma análise em todo o processo educacional, começando pela formação dos professores que atuam nas escolas a fim de, se “discutir a dimensão da educação ambiental nas universidades e até mesmo sua ambientalização [...]” (MORALES, 2012, p. 96). À universidade, destina-se o papel de acompanhar as transformações da sociedade, e a inserção de novos paradigmas, além de proporcionar o conhecimento interdisciplinar para a formação de educadores críticos.

Para Leff (2011) a interdisciplinaridade que compreende a complexidade ambiental não se resume em justapor disciplinas compartimentadas nas universidades com conhecimentos esvaziados de sentidos ontológicos e existenciais, mas em criar diálogo entre saberes para a internalização de conhecimentos significativos que se configurem através da visão sistêmica das questões socioambientais. Nesta vertente, Fazenda (2015, p.13) defende que

A interdisciplinaridade na formação profissional requer competências relativas às formas de intervenção solicitadas e às condições que concorrerem ao seu melhor exercício. Neste caso, o desenvolvimento das competências necessárias requer a conjugação de diferentes saberes disciplinares sejam de ordem prática e/ou didática.

Formar professores dentro da perspectiva interdisciplinar para as questões ambientais consiste na adoção de novos paradigmas de ensino e torna-se acima de tudo um ato político e civilizatório, pois consiste na apropriação de elementos de reflexão e estímulo do pensamento crítico e da conscientização individual e coletiva num ato solidário que visa a melhoria da qualidade e permanência da vida no planeta.

Freire (1996, p.20) aponta que “nenhuma formação docente verdadeira pode fazer-se alheada, de um lado, do exercício da criticidade [...] e do outro, sem o reconhecimento do valor das emoções, da sensibilidade, da efetividade, da intuição ou adivinhação”

Para Fazenda (2015) a interdisciplinaridade na formação de professores precisa ser evidenciada dentro de uma visão circundisciplinar, na qual, a educação está embasada em um conjunto de conhecimentos conceituais, procedimentais, e comportamentais que se fundem em um único plano de ensino denominado pela autora como um plano meta-científico que apesar de totalitário, não despreza o conhecimento disciplinar, mas que também não se detém a este.

Tratamos nesse caso do que poderíamos chamar interação envolvente sintetizante e dinâmica, reafirmando a necessidade de uma estrutura dialética, não linear e não hierarquizada, aonde o ato profissional de diferentes saberes construídos pelos professores não se reduzem apenas a saberes disciplinares (FAZENDA, 2015, p. 14).

Não se pretende com esta pesquisa defender a formação de educadores ambientais, pois dessa forma se retrocederia a segregação e a super especialização do conhecimento, mas, busca-se a reflexão sobre necessidade de uma formação docente que transborde o conservacionismo e o pragmatismo da dimensão ambiental e se volte para a compreensão da sua complexidade.

Morin (2000) em sua obra “os sete saberes necessários a educação do futuro” discorre sobre as lacunas existentes no sistema educativo desde a educação básica até as universidades, são saberes totalmente desconhecidos, subestimados ou estilhaçados nos programas

educativos. Dentre eles, busca-se evidenciar o segundo e os sexto. O segundo consiste na necessidade de se ensinar ao educando um “conhecimento pertinente”, significativo, não opressor e que ultrapasse o visível presente nos currículos disciplinares em virtude do conjunto que se forma com as interações.

Faz-se necessário ensinar ao aluno a reconhecer as conexões que não se apresentam em suma, mas que são imprescindíveis para a compreensão do todo partindo das partes. O conhecimento pertinente possibilita o alargamento da consciência ambiental crítica, num processo de autopoiese e de pensar político, no qual o ser humano se reconstrói e constrói consciência para além da individualidade

O sexto aspecto apontado por Morin (2000) como não considerado pelo sistema educacional é a “condição planetária”, ou seja, a reflexão sobre o ser humano e o planeta, a globalização, os meios de produção, o acelerado crescimento econômico e demográfico, a pressão sobre os recursos naturais e a degradação ambiental. Segundo o autor, precisa-se ensinar o sujeito a refletir sobre a capacidade de suporte do planeta, instigando a construção da consciência planetária.

“Estas influências e interesses determinam as possibilidades de transformar as estruturas educacionais mediante a inovação de métodos pedagógicos, a renovação de planos ou a reorientação das atividades científicas nas universidades” (LEFF, 2015 p. 203). Dentro desta perspectiva, a reflexão de incompletude do saber ambiental possibilita a re-significação dos espaços de ensino para construção da aprendizagem permanente.

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar (JACOBI, 2003, p.189)

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA/2012), em seu capítulo II que dispões sobre o marco legal, reforça a Lei 9795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental) reafirmando a relevância da educação ambiental como um elemento integrante, e permanente na Educação Nacional que deve ser trabalhada em todos os níveis e modalidades de ensino de maneira interdisciplinar não podendo compor disciplinas ou componentes específicos no currículo (BRASIL, 2012), e considera que:

Art. 9º Nos cursos de formação inicial e de especialização técnica e profissional, em todos os níveis e modalidades, deve ser incorporado conteúdo que trate da *ética socioambiental* das atividades profissionais.

Art. 10. As instituições de Educação Superior devem promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental.

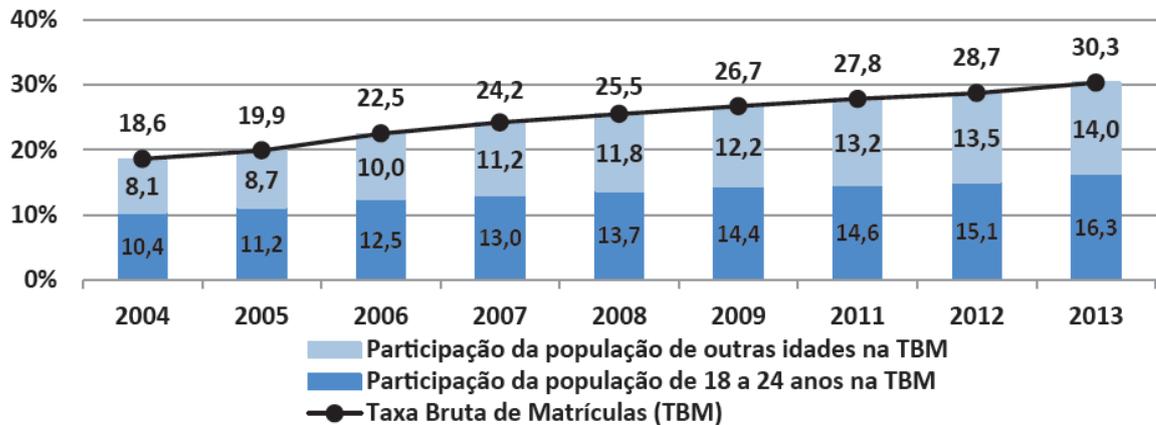
Art. 11. A dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País.

As orientações previstas nas Diretrizes Curriculares para a formação inicial dos professores evidenciam uma exigência insipiente por uma reformulação de pensamento que transcenda o campo das especializações para a ascensão da racionalidade ambiental e da compreensão da complexidade e suscita uma ruptura com os velhos dogmas ainda pouco discutidos no ambiente universitário. Faz-se necessário o estabelecimento de um novo modelo de ensino, ou seja, uma nova pedagogia, fundada em valores que estabeleçam uma cultura de paz, através da compreensão da totalidade, da interdependência entre as dimensões, do respeito ao pluralismo de idéias e de justiça socioambiental.

2.3 A formação docente pelo PARFOR na Universidade Federal do Pará

Nenhuma nação pode almejar ser desenvolvida e independente sem proporcionar à sua população o acesso a um forte sistema de formação superior. É função das instituições de ensino superior reunir esforços para o desenvolvimento de políticas públicas educacionais de qualidade que permitam ao país estar à altura das exigências e desafios da sociedade atual. Contudo, o Brasil é um dos países da América Latina que apresenta os menores índices de acesso ao ensino superior ao se considerar a população na faixa etária entre 18 e 24 anos os dados encontram-se abaixo de 12%, estando inferior ao Chile com 20,6%, Venezuela com 26% e Bolívia com 20,6%, apesar de haver aumentado o número de instituições e conseqüentemente de vagas nos cursos de graduação (BRASIL/PNE, 2001) como representado na figura 1.

Figura 1 - Gráfico da taxa bruta de matrículas na educação superior, por faixa etária - Brasil

**GRÁFICO 1** Taxa bruta de matrículas na educação superior, por faixa etária – Brasil

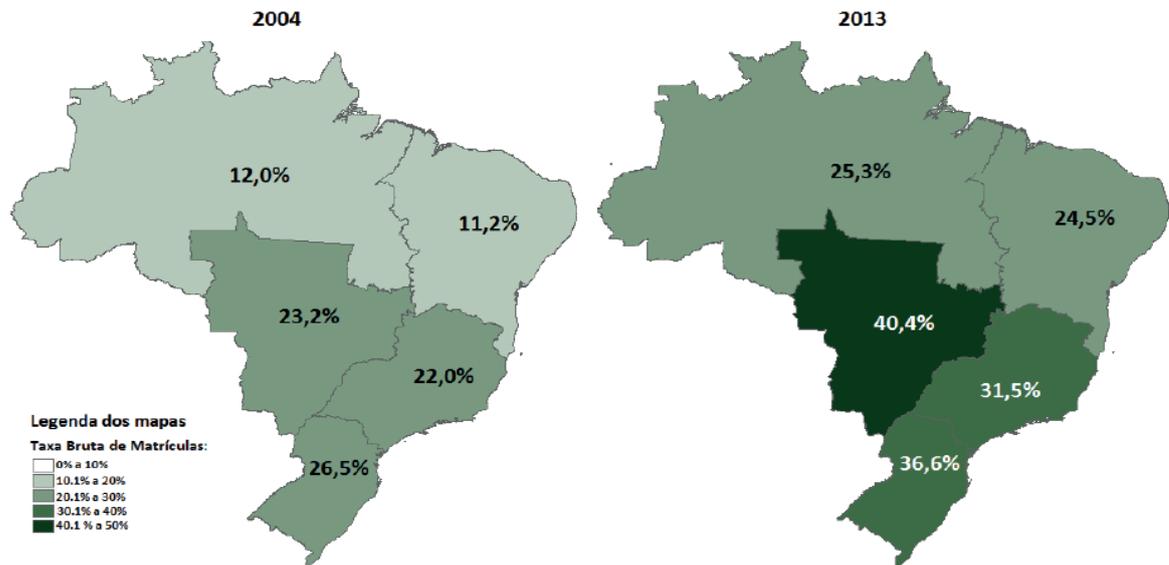
Fonte: (PNAD/IBGE. Elaborado pela Direção/Inep *apud* BRASIL/PNE 2015).

O gráfico representa alguns esforços na linha de progressão de acesso a educação superior nas universidades brasileiras desde 2004 até 2013, entretanto os números ainda mostram uma realidade muito aquém do esperado para se atingir a meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE) que prevê um crescimento de 1,8 p.p (ponto percentual) até 2024, contudo o crescimento visualizado foi de apenas 1.3 p.p (ponto percentual) durante o período apresentado (BRASIL/PNE, 2015). A meta prevê

a expansão da educação superior em nível de graduação: elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 a 24 anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público. (BRASIL/PNE, 2015).

A meta em questão, entretanto, se difere de região para região. As regiões Norte e Nordeste apesar de ter apresentado um número significativo de matrículas ao longo destes nove anos ainda apresenta uma enorme disparidade em relação as demais regiões do país, de forma que, para se atingir os mesmos valores em todas as regiões seria necessário dobrar a meta para as regiões em questão, como se observa no gráfico 2 (BRASIL/ PNE 2015).

Figura 2 - Gráfico da taxa de matrículas, por grandes regiões – Brasil – 2004/2013

**GRÁFICO 2 Taxa bruta de matrículas, por grandes regiões – Brasil – 2004/2013**

Fonte: (PNAD/IBGE.Elaborado pela Dired./Inep. Apud. BRASIL/ PNE, 2015)

A região Norte que compreende parte da Amazônia brasileira tem sofrido ao longo dos anos com a falta de políticas públicas de acesso a formação superior principalmente na área de formação de professores. O aumento de matrículas observado no gráfico tem uma grande contribuição da introdução de intuições de ensino superior na área privada que migraram para esta região, por estímulo das novas políticas educacionais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em 1996, e posteriormente no Plano Nacional de Educação de 2001, que objetivava:

- ✓ Ampliar a oferta de cursos de formação de professores de educação infantil de nível superior, com conteúdos específicos, prioritariamente nas regiões onde o déficit de qualificação é maior, de modo a atingir a meta estabelecida pela LDB para a década da educação.
- ✓ Que, em cinco anos, todos os professores tenham habilitação específica de nível médio e, em dez anos, 70% tenham formação específica de nível superior (BRASIL/ PNE, 2001).

As políticas públicas de formação de professores propostas pelo Plano Nacional de Educação tornaram-se um grande desafio para as instituições de ensino superior públicas da região Amazônia, uma vez que, esta, destaca-se tanto pela sua exuberância natural quanto por sua extensão territorial e dificuldade de acesso devido a grandeza de seus rios, ou por suas estradas, algumas em condições precárias.

Apesar de todas as dificuldades evidenciadas, a Universidade Federal do Pará (UFPA) não mediu esforços para implementar um dos programas de formação de professores mais relevantes da região, o PARFOR (Plano Nacional de Formação Professores da Educação

Básica), que desde de 2009 oferta formação inicial à professores desde a capital Belém, até os municípios mais longínquos do estado.

A Universidade Federal do Pará, que é uma universidade multicampi, por força da dimensão continental do território paraense, não poderia deixar de participar dessa ação governamental, que, em certa medida, busca mitigar as mazelas sociais deixadas pela ausência de políticas públicas do Estado, principalmente no campo educacional (SILVA; LOPES, 2017).

O PARFOR é um programa pensado como uma ação emergencial que resulta de esforços conjuntos dos órgãos educacionais Ministério da Educação, Instituições Políticas de Ensino Superior e das Secretarias de Educação Estaduais e Municipais que em parceria aderiram ao Plano de Metas e Compromissos Todos pela Educação (ARAÚJO; FREITAS; REZENDE, 2013).

O PARFOR/UFPA iniciou no segundo semestre de 2009 com 14 turmas. Em 2013 está atuando em 52 municípios, com 112 turmas. A meta par a UFPA é beneficiar em torno de 17 mil professores no Estado com formação a superior nos próximos 10 anos (ARAÚJO; FREITAS; REZENDE, 2013).

O programa visa a mitigação de uma problemática social que negligencia o direito ao acesso e a qualidade da educação. A falta de acesso às universidades resulta em falta de qualificação dos professores atuantes principalmente nas escolas do campo, ribeirinhas, quilombolas, indígenas ou nas cidades do interior do estado do Pará, nas quais, a necessidade de se potencializar o sistema educativo é exorbitante.

O público a quem este, se destina são os professores atuantes na educação básica que não tem formação superior ou que atuam em área diferente da sua formação. Esta é uma realidade recorrente da região amazônica, professores, que são escolarizados apenas com o ensino médio normal ou na modalidade magistério atuando principalmente nas séries iniciais em muitos casos em turmas multissériadas (com duas ou mais séries funcionando em turma única) e em escolas pouco estruturadas e de difícil acesso.

A formação pelo PARFOR tem a duração de quatro anos e é ofertado entre etapas do ano letivo com intuito de não causar prejuízos ao período em que os alunos/professores estão em atividade na escola, ao final do curso o aluno precisa ter somado 3.200 horas entre disciplinas e estágios quando se tratar de 1ª licenciatura e de 800 a 1.200 para aqueles que já têm uma graduação. O ingresso ao curso se dá através de inscrição na Plataforma Freire.

2.3.1 A formação docente no PARFOR–PEDAGOGIA-UFPA: uma perspectiva para aplicação da educação ambiental

A formação de professores tem gerado algumas inquietações em pesquisadores que buscam compreender a forma como se concebe o conhecimento teórico científico nos cursos de licenciaturas e sua significância para as práticas pedagógicas na educação básica. Analogicamente o sistema educacional comporta-se como um armário que conserva seus conteúdos engavetados em disciplinas que se ofertam isoladamente sem que haja qualquer cooperação entre os saberes sistematizados pelas instituições e ensino superior.

Ao se tratar do curso de Licenciatura em Pedagogia pelo PARFOR da Universidade Federal do Pará, esta inquietação é aumentada e há o surgimento de algumas novas, dentre elas: Como a universidade percebe a realidade local e a pluralidade cultural dos estudantes de pedagogia? Em quais contextos se dá suas práticas pedagógicas? Como estes professores/alunos percebem o meio no qual estão inseridos? Como esta formação inicial potencializa a compreensão da complexidade ambiental e estimula a interdisciplinaridade?

Estas, e outras questões precisam ser evidenciadas como preconizadoras de uma formação que tem em vista o estímulo da criatividade, da criticidade, da reflexão e da mudança da maneira como se concebe e se relaciona com, e no mundo. Além de se tornarem base para a promoção de um ensino mais humanizado, de conhecimento e reconhecimento da realidade, de ação e de reflexão do processo de ensino e de aprendizagem. Para Gomes (2017, p. 90),

As teorias educacionais, que por serem mais aprofundadas e compreendidas dentro do curso de Licenciatura em Pedagogia, fazem com que os educadores-alunos reflitam sobre suas experiências enquanto docentes da educação básica. Isso tem provocado reações em alguns alunos do PARFOR que dizem: “Professor, eu tenho décadas de experiência na sala de aula, mas nunca tinha pensado nisso”. Ou então: “Eu já fazia isso, mas não sabia que existia uma teoria que tratasse disso”. Ou um olhar mais radical de alguém que diz: “Eu estava fazendo tudo errado”.

Instigar o desenvolvimento da consciência crítica através da formação inicial dos professores das séries iniciais é um grande desafio. Contudo, o PARFOR Pedagogia tem proporcionado paulatinamente a reformulação de antigos conceitos, e a transformação de posturas lineares em posturas mais solidárias, instigando a reflexão e a construção de novos conhecimentos.

O curso de pedagogia, a partir dessas novas exigências tem amalgamado experiências de formação inicial e continuada de docentes, gestão de espaços e processos educativos, preocupando-se com uma notória diversificação de temas que estão nos centros dos debates mais contemporâneos de pedagogia: educação infantil, educação de jovens e adultos, educação na cidade, educação no campo, educação dos povos indígenas, educação nas comunidades remanescentes de quilombos, educação das relações étnico-raciais, educação e direitos humanos, educação e inclusão social, **educação ambiental**, educação a distância, educação e a tecnologia de informação e comunicação, educação profissional, educação em instituições não escolares, comunitárias e populares, dentre outras (ARAÚJO; FREITAS; REZENDE, 2013, s/p. *grifo meu*)

Com base nas temáticas apresentadas como dimensões basilares da formação de professores no curso de Pedagogia pelo PARFOR da UFPA, procura-se evidenciar a presença da educação ambiental, tema ainda muito insipiente neste campo de formação como já apresentado no estudo de Silva (2013) citado anteriormente. O programa em questão atende aos professores inseridos em um contexto de riqueza natural que apresenta a Região Amazônica, também versada pela carência de políticas públicas que contemplem a totalidade das questões socioambientais.

E é na tentativa de compreender essa nova pedagogia que se realizou uma incursão acerca dos olhares e das imagens construídas por alunos (as) do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará, para verificar como esses alunos relacionam a sua formação teórico-prática à necessidade de compreensão da problemática socioambiental, visto que estes são alunos, sujeitos da formação em educação na região amazônica e em tese, precisariam ver em seu processo formativo as marcas das preocupações acerca dos processos civilizatórios que engendraram a crise socioambiental tão amplamente visível no mundo e em específico em seu lugar de existência material e simbólica: a região amazônica (SILVA, 2013, p. 28).

A formação desses professores/alunos demanda de uma abordagem que perpassse os campos teóricos e abarque o comprometimento social e requer a aplicação de uma educação ambiental para além da visão territorial da Amazônia e do discurso preservacionista. “A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blablabá e a prática ativismo” (FREIRE, 1996, p.12).

Na formação docente, não se pode exaurir o discurso apoiado apenas na teoria, é preciso aliar os saberes teóricos aos saberes sociais que se fomentam nas experiências do cotidiano do aluno, é preciso contextualizar o conhecimento para o reconhecimento de que este encontra-se inacabado, e que se constrói diante da busca, e não apenas da inserção de teorias e de práticas mecanizadas (FREIRE, 1996). Para Molon (2009, p. 162) “a educação pode transformar-se em uma criação da vida, isto é, a vida como um sistema de criação, tensão e superação, encontro e desencontro, adaptação e contradição”, de forma que, está em constante transformação.

As turmas do PARFOR- Pedagogia apresentam uma característica muito peculiar, a experiência docente. Esta peculiaridade torna-se um marco para a inserção dos conteúdos de educação ambiental durante a formação, devido o contexto ambiental, social, econômico e cultural, amplamente diversificados, no qual, se configuram suas práticas pedagógicas.

Existe uma grande riqueza de experiências acumuladas ao longo da carreira docente destes alunos/professores que atuam em escolas no meio urbano, nas margens dos rios, em comunidades quilombolas, em terras indígenas, na educação do campo às margens das rodovias e estradas, dentre outras. Independente do local, o contato com a natureza, com a

cultura, com as relações econômicas e sociais se sobressai aos conteúdos teóricos que tendem a complementar os debates e fundamentar o que se evidencia na prática de sala de aula em um processo de reflexão.

Partindo da premissa de que a docência é o pilar que sustenta a formação dos alunos/professores, a pedagogia assume um papel de fio condutor do processo de ensino e de aprendizagem, à universidade cabe ampliar a visão que estes têm do mundo e busca construir conhecimento significativo que forneça aporte teórico na contextualização das questões locais e a compreensão destas em um contexto global.

2.4 A construção do saber ambiental na educação básica em um contexto de pluralidade socioambiental

A educação é um fenômeno presente em todas as relações sociais desde os primórdios da humanidade. O ser humano enquanto ser pensante, sempre procurou passar adiante seus conhecimentos, o que permitiu a evolução da espécie *Homo sapiens*. Atualmente a educação é um processo universal que se configura nas relações e interações existentes na sociedade, de forma que, tornou-se essencial na construção do sujeito histórico social capaz de compreender o mundo e orientar seus valores éticos e morais.

A educação é fundamentalmente política, isso significa que é um processo permanente e coletivo, inserido em um contexto que se apresenta cotidianamente, a partir do qual, o fazer, o pensar e o sentir devem estar imbricados nas práxis, possibilitando a transformação da realidade e da vida (MOLON, 2009, p.162).

Na sociedade moderna, a principal manifestação da educação encontra-se institucionalizada. A escola é o ambiente de construção do conhecimento e de formação de cidadãos, através de políticas educacionais de formação básica. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB - Lei 9394/96) “a educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996).

À escola compete sistematizar os conteúdos a serem ofertados em cada nível e modalidade de ensino, e relacioná-los com o contexto local e global, além de considerar o conhecimento prévio de cada aluno e atribuir-lhe significado teórico, estimular a reflexão das questões locais atuais e situá-las em um contexto global. Instigar o desenvolvimento e mudança de valores versando a solidariedade, a equidade, a tolerância, o respeito e a amorosidade.

Sobre o exposto, Freire (1996, p. 15) evidencia que cabe

[...] ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os de classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também, [...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. [...] a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes.

Para Silva e Saito (2014) a visão conservadora que muitos professores que atuam em escolas rurais têm do meio ambiente ainda é uma realidade. Enquanto as comunidades locais visualizam o meio ambiente dentro dos aspectos conflitantes entre os grandes empreendimentos e a circunvizinhança. Sobre a visão dos alunos, os autores discorrem que predomina a visão antropocêntrica, na qual os recursos naturais, como exemplos gerais, o rio, e a floresta são simplesmente provedores de sustento do ser humano. Nesse sentido, desconsidera-se a importância social, cultural, ambiental, econômica e cultural.

No entanto, é no âmbito escolar que o aluno desenvolve habilidades e competências que nortearão a sua prática social. Com base nisso, a educação deve evidenciar as especificidades de cada ser e do contexto que este está inscrito. Reconhecer a pluralidade que cerca o ambiente escolar é o primeiro passo para a aferição da função social da educação que se dá através de um sistema educacional democrático e humanizado.

Na Região Amazônica a educação acontece em contextos completamente diversificados, entre rios, floresta, cidades e campos. Também é muito vasta a formação dos grupos que a compõe, que teve seus gêneses entre colonizadores, indígenas e africanos escravizados na época da colonização portuguesa. Pensar a educação diante desse contexto consiste em voltar o olhar para a um público heterogêneo, vivenciando políticas públicas educacionais falhas, que nem sempre considera as suas especificidades, mas que por outro lado, apresenta uma cultura rica e diversa imersa em diferentes ecossistemas naturais e saberes tradicionais.

Faz-se necessário compreender a importância da valorização do contexto social para a formação do aluno crítico. Relacionar os conteúdos com sua história de vida, que segundo Abreu (2014, p. 43) não é “apenas uma coletânea de acontecimentos passados ou presentes ou memórias em geral, é o modo como o indivíduo ou grupo apresenta aspectos do seu passado que são relevantes para a compreensão de sua situação atual”.

E nesse conjunto de natureza e relações socioculturais, que se reconhece a importância de se voltar a educação para a formação da consciência ambiental, do fortalecimento de identidades, da valorização da diversidade de vida e de cultura presente na região. Nesse sentido, aponta-se a atuação do professor com um importante aspecto a ser considerado no processo de formulação de concepções dos alunos e das comunidades amazônicas.

Esse modelo de ensino leva o professor a lançar mão de novas metodologias que contribuem com a aprendizagem significativa do aluno. As aulas de campo, as experimentações, representações através de desenhos, a construção de mapas mentais, os debates, os jogos, os vídeos, dentre outros, são ferramentas facilitadoras dessa aprendizagem. Para Pedrini et al. (2014, p. 220) “o desenho como metodologia de educação ambiental, é uma ferramenta imprescindível para as práticas educativas em geral, principalmente no início da vida escolar”. Kozel (2013, p.64), sobre a construção de mapa mental pelo aluno, afirma que,

As pessoas constroem o sentido de espaço, não somente pela atividade consciente do pensamento teórico, mas, sobretudo pelo conhecimento intuitivo do espaço que passa a ser expresso. Ao criar as formas do mundo, estabelece sentidos que expressam o cultural e o social, produtos de seu entendimento sobre o espaço vivido, percebido, sentido, amado ou rejeitado.

Partindo destas constatações, faz-se necessário que se atrele a representação do meio ambiente com as possíveis ferramentas da educação ambiental e averiguar quais estratégias podem ser adotadas. Sem esta compreensão, a abordagem da educação ambiental nas comunidades amazônicas torna-se práticas desprovidas de significado e baseada na lógica conservacionista frente a uma ideia pautada no utilitarismo pragmático ou em uma concepção de misticismo absoluto (SILVA; SAITO, 2014).

O entendimento do meio ambiente frente a complexidade que o engloba requer efetividade em elaboração de alternativas possíveis para o enfrentamento das questões ambientais. Penteado (2010) discorre sobre as iniciativas e compromissos firmados globalmente por Estados, ONGs (Organizações não governamentais) e os documentos resultados das grandes conferências como a ECO-92, no qual pode-se citar a agenda 21, Tratado de Biodiversidade, dentre outros, que promovem a ampliação das informações sobre as questões ambientais e reúnem esforços para ampliar a consciência ambiental. Apesar de haver conflitos de interesses que divergem entre as políticas dos Estados participantes com os de pessoas comuns sobre as problemáticas socioambientais.

Focalizadas por este prisma, as questões ecológicas reclamam: de um lado, a necessidade de serem analisadas pelas Ciências Humanas que são as ciências capazes de nos aproximar da compreensão específicas deste aspecto tão importante quanto desconsiderado na atualidade; de outro, a formação de uma consciência ambiental, trabalho a ser desenvolvido pela educação, através de professores portadores desta consciência e, portanto, portadores, em alguma medida, dos conhecimentos decorrentes de uma abordagem sociopolítica da questão (PENTEADO, 2010, p. 22).

Estes dois aspectos se fundem em uma relação simbiótica dentro do âmbito escolar, no qual as disciplinas são as ferramentas que disponibilizam para o aluno os saberes científicos já existentes na sociedade. As aulas são os momentos propícios para trabalhar estes saberes, é

nesta, que se fundamentam as vivências e experiências geradoras de consciências. No entanto, as questões ambientais ainda encontram-se privilegiadas em sua maioria dentro das escolas pelas disciplinas de Ciências Naturais e Geografia Física, enquanto às ciências Humanas cabe uma abordagem sucinta e preservadora (PENTEADO, 2010).

Com base nisso, a busca pela desconstrução dos modelos formadores da educação básica e superior no que consiste o discurso das questões ambientais pontuais, locais, fundadas numa concepção egocêntrica, para se construir uma educação de reflexões das relações dos problemas ambientais e suas conseqüências individuais, coletivas, locais, globais, em todos os contextos e dimensões da presente e futuras gerações dos diferentes povos e etnias.

Nesta perspectiva, a mudança no sistema educacional precisa transpassar os muros escolares e relacionar-se com as múltiplas vivências do ser humano e seu ambiente. A formação de um elo intrínseco entre a escola e a comunidade na qual esta, se constitui, possibilita a incorporação dos saberes e culturas dos povos num processo recíproco de envolvimento e comprometimento dos sujeitos envolvidos.

A Amazônia, eminentemente visada nacionalmente e internacionalmente, ainda é vista sob as égides de um discurso educacional voltado a preservação da natureza que desconsidera a relações sociais e suas vertentes que se configuram em contexto para além da territorialidade. Atrelar o contexto social ao ambiental respeitando as comunidades indígenas, quilombolas, ribeirinhas e camponesas que formam a região e considerando os seus saberes historicamente produzidos e negados pela educação, é um desafio a ser alcançado pela educação ambiental crítica.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos escolhidos para o desenvolvimento da pesquisa-ação, considerado o caminho mais adequado para desvelar a indagação pertinente a problemática apontada. Para melhor entendimento dos processos retoma-se ao objetivo do estudo que visa objetivo reconhecer a existência e a organização da educação ambiental no currículo do curso PARFOR-Pedagogia-UFPA as suas contribuições para a aplicação de práticas pedagógicas interdisciplinares na Escola Municipal São Miguel em Abaetetuba/PA.

Em relação aos objetivos trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa. Como instrumento de coleta de dados os caminhos percorridos foram:

- ✓ A análise documental no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) PARFOR – Pedagogia-Abaetetuba da Universidade Federal do Pará;
- ✓ A aplicação de um questionário para os professores/alunos do curso PARFOR – Pedagogia-Abaetetuba;
- ✓ A observação sistemática das práticas pedagógicas em sala de aula na Escola Municipal São Miguel em Abaetetuba/PA;

Para a elaboração do produto desta pesquisa, que consiste em um livro paradidático interdisciplinar sobre a história da comunidade lócus, fez-se uma palestra com os alunos/professores e alunos da educação básica, seguida de uma saída de campo na comunidade para sensibilização das questões ambientais, e em seguida aplicou-se aos alunos a metodologia de representação do espaço através de mapas mentais para análise da percepção ambiental e identificação do problema ambiental mais recorrente na comunidade.

3.1 Caracterização do locus da pesquisa

3.1.1 A Escola

O lócus da pesquisa é a Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental São Miguel, localizada na comunidade Quilombola Alto Itacuruçá no município de Abaetetuba – PA.

Figura 3 - Escola Municipal São Miguel



Fonte: (AVELAR, 2019)

A escola São Miguel foi inaugurada no dia 20 de agosto de 2013 às margens do Ramal do Itacuruçá (uma estrada de piçarra) que dá acesso por terra a esta e as demais comunidades remanescentes de quilombolas da região. Contudo, a escola já existia e funcionava em barracão de palha construído pelo Sr. Procópio, o morador mais antigo da Comunidade São Miguel do Alto Itacuruçá. Atualmente atende a 59 crianças e adolescentes na faixa etária de 03 à 16 anos de idade, que cursam da educação infantil até ao 5º ano do Ensino Fundamental I, sendo a única escola da comunidade.

A modalidade de ensino ofertada é a multisériada. Esta modalidade consiste na junção de duas ou mais turmas em uma sala de aula aos cuidados de um único professor. Existem duas turmas no turno da manhã, uma com o período 1 e período 2 do jardim contendo 15 alunos e a outra turma com o 1º, 2º e 3º ano contendo 22 alunos. No período da tarde tem apenas uma turma com alunos do 4º e 5º ano que conta com 22 alunos, os quais são sujeitos dessa pesquisa.

Quanto a estrutura física, trata-se um prédio de pavimento único contendo 2 amplas salas de aula, 1 sala de coordenação, 1 copa, 1 banheiro para funcionários, 1 banheiro masculino e 1 feminino destinado aos alunos. A escola conta também com uma pequena área de recreação apenas com uma grande mesa e dois bancos. Na área externa é difícil definir o que pertence a escola, pois não há qualquer delimitação física, só um terreno como vegetação que rodeia o prédio.

O quadro de funcionários se resume em 1 gestora pedagógica, 1 servente, 3 professoras pedagogas que atuam nas turmas multisseriadas, e 1 professora de Educação

Física que atua em todas as turmas. A escola não conta com quadra de esporte, por isso as atividades de educação física são feitas em sala de aula.

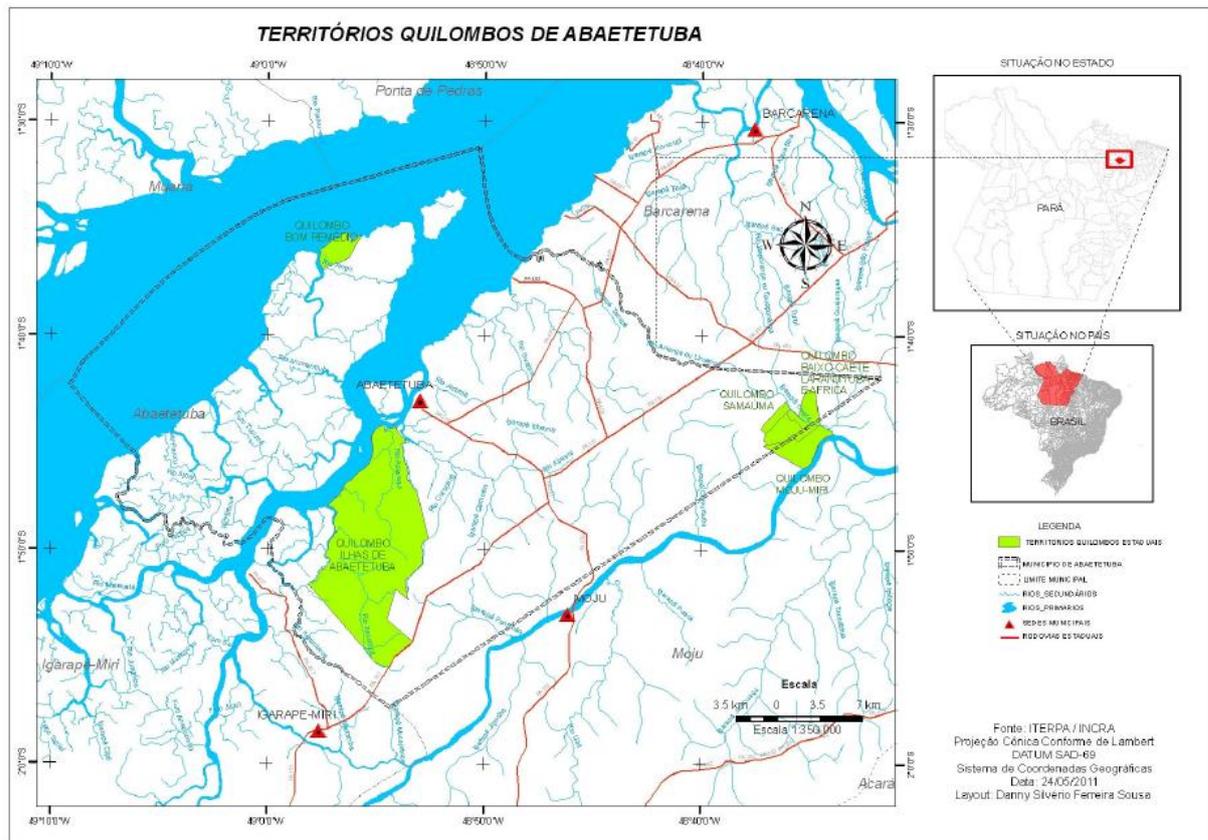
3.1.2 A Comunidade de abrangência do lócus da pesquisa

O município de Abaetetuba faz parte da mesorregião do nordeste paraense, e microrregião de Cametá localizado a 101,5 Km da capital Belém, atualmente conta com uma população estimada em 153.380 habitantes segundo o senso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017) e possui um Índice de Desenvolvimento Humano médio de 0,628. A cidade de Abaetetuba é considerada como cidade-pólo do Baixo Tocantins. Como muitos outros município da região amazônica, este município é cortado por uma diversidade de rios que forma um complexo de cerca de 72 ilhas, denominado de região das Ilhas onde estão localizadas as comunidades de remanescentes de quilombolas.

Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos os grupos étnico-raciais, segundo critérios de autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. A caracterização dos remanescentes das comunidades dos quilombos será atestada mediante autodefinição da comunidade (MARQUES; MALCHER, 2009, p.44)

ALTO ITACURUÇÁ, lócus dessa pesquisa, é uma das 7 comunidades quilombolas localizadas no território quilombola Ilhas da Abaetetuba, são elas: Alto e Baixo Itacuruça, Campopema, Jenipaúba, Acaraqui, Igarapé São João, Arapapu e Rio Tauaré-Açu. As comunidades contam com aproximadamente 701 famílias distribuídas em uma área de 11458.53 HÁ ao longo dos rios no município de Abaetetuba no estado do Pará segundo os dados do Instituto de Terras do Pará – ITERPA.

Figura 4 – Mapa do território Quilombola Ilhas de Abaetetuba-PA



(Fonte: ITERPA/INCRA. Apud NAHUM, 2011, p. 82)

A rota de acesso à comunidade mais usado atualmente é através da rodovia PA151 que liga Abaetetuba ao Município de Igarapé Miri. Alto Itacuruçá é a primeira comunidade de remanescente quilombola a ser acessada ao se entrar no ramal Itacuruçá que se inicia no km 16 da PA151. É possível também chegar até a comunidade através de transporte fluvial como rabeta, canoa a remo e barco.

O rio Itacuruçá já foi o único meio de acesso dos moradores, esse é um dos motivos pelos quais as comunidades se assentaram às suas margens, segundo relato dos próprios moradores, esse foi o percurso feito por seus ancestrais que fugiam do trabalho escravo nas fazendas da região na época da colonização. E, ainda hoje é utilizado pelos moradores principalmente para o transporte da produção agrícola e extrativista. Os moradores também relatam que a pesca e o banho de rio já são pouco praticados no Alto Itacuruçá devido a poluição e ao assoreamento que se dá pela retirada da mata ciliar, em virtude da expansão do agronegócio ao redor da comunidade. “Mas é a expansão do dendê pelo Nordeste Paraense a principal ameaça ao gênero de vida ribeirinho” (NAHUM, 2011, p. 97).

A comunidade está cercada por plantação de dendê e fazendas, mas a principal atividade econômica dos moradores é a do cultivo da mandioca para produção de farinha. As

técnicas usadas são bem rudimentares e a produção é familiar, a maioria das famílias tem uma roça e uma casa de farinha. Por se tratar de agricultura familiar os pais contam com o auxílio dos filhos maiores desde o cultivo da mandioca até a venda da farinha.

As constituições familiares são a base da organização da comunidade, como exemplo cita-se o Sr. Procópio de 100 anos de idade, que ainda hoje compartilha conhecimento e cultura com os filhos, netos, bisnetos e demais moradores. O modo de vida dos moradores é típico dos povos tradicionais. A religiosidade é predominantemente católica e todos os anos a comunidade se reúne para homenagear o santo padroeiro São Miguel, em uma festividade que compreende um período de 13 dias no barracão ao lado da casa do Sr. Procópio. A igreja católica também teve grande influência na busca do reconhecimento da comunidade como remanescente quilombola.

Inicialmente os padres que frequentavam a região observaram alguns indícios de que aquela região poderia ter reminiscência quilombola, como o fato da maioria dos moradores serem negros e dos diversos relatos de que seus parentes teriam vivido na condição de escravos (SILVA, 2015 p. 14).

A mobilização dos moradores iniciou na década de 1990, mas o reconhecimento só aconteceu em 05 de junho de 2002 segundo documento disponível no site do ITERPA, “cujo representante jurídico, desde junho de 2002, é a ARQUIA - Associação das Comunidades Remanescentes de Quilombo de Abaetetuba” (NAHUM, 2011 p. 81), que segundo Silva (2015) surge da necessidade de engajamento dos moradores de obter representatividade na busca de políticas públicas de geração de renda, de resgate de cultura e de identidade e pertencimento da população.

Quanto à história de formação dos povos quilombolas das ilhas de Abaetetuba, não se sabe ao certo a origem das comunidades, mas cada uma delas apresenta suas versões e interpretações baseadas nas histórias de vidas que são passadas de geração em geração. A versão mais aceita historicamente foi contada no livro paradigmático intitulado “O menino Procópio e a Floresta Encantada”, apresentado como produto final dessa pesquisa.

3.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

3.2.1 Os professores/alunos

O primeiro questionários foram respondidos por 30 (trinta) professores/alunos de uma turma de concluintes do curso de pedagogia pelo PARFOR/UFPA. Desse total, 4 (quatro) são professoras atuantes na escola lócus da pesquisa, o que justifica a escolha do lócus para o desenvolvimento das etapas de observação da prática pedagógica e do trabalho de pesquisa

com os alunos da educação básica, e da elaboração do livro paradidático. Para o processo de validação do livro paradidático, o questionário de validação também foi aplicado a 10 professores atuantes na educação básica em uma escola municipal em Ananindeua/PA.

3.2.2 Os alunos

Foram 22 alunos envolvidos na pesquisa, os mesmos compõem uma turma multissériada que atende ao 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, 13 (treze) são meninos e 9 (nove) são meninas. Todos são moradores da comunidade quilombola São Miguel do Alto Itacuruçá, estão na faixa etária entre 10 e 16 anos de idade, e 2 (dois) destes alunos são portadores de necessidades especiais (PNE). São alunos considerados de baixa renda, integrantes do programa Bolsa Escola. Contudo, os de maior faixa etária já trabalham na roça e na produção de farinha.

3.3 Métodos e técnicas de pesquisa

3.3.1 Pesquisa-ação

Diante de um contexto dinâmico de crise ambiental, buscar-se alternativas que possibilitem o desempenho das ações capazes de proporcionar mudança a superação do pensamento puramente preservacionista e conservacionistas do meio ambiente. Neste cenário, uma forma de investigação que vem se consolidando no cerne dos estudos em educação ambiental é a pesquisa-ação em virtude de seu caráter participativo que propicia uma maior relação entre os sujeitos envolvidos na pesquisa.

[...] a educação ambiental, pela sua visão da complexidade do mundo, pela constatação dos efeitos das relações antropocêntricas socioambientais nos últimos séculos e o reconhecimento interdisciplinar com que ela trabalha, ainda necessita, na prática de constantes pesquisas que orientem os profissionais que a ela se dedicam. A pesquisa-ação para o estudo das ações capazes de favorecer adequadas relações ecológicas é uma possibilidade metodológica adequada e possível [...] (TOZONI-REIS; VASCONCELOS, 2014, p.121).

Com base nisso, a aplicação da pesquisa-ação justifica-se pela necessidade de uma compreensão mais aprofundada da realidade das questões ambientais e das relações e percepções de meio ambiente na comunidade tradicional pesquisada. A pesquisa-ação torna-se imprescindível devido a especificidade da aplicação da educação ambiental de forma contextualizada e interdisciplinar que culmina na transformação e mudança de valores que transpasse da conscientização individualizada para a promoção do bem estar coletivo. Para Thiollent, (2011) a pesquisa-ação consiste em

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo operativo ou participativo (THIOLLENT, 2011, p. 14).

De acordo com Barbier (2007) a pesquisa-ação preocupa-se em desenvolver ações que gerem a transformação da realidade, e visa a participação de todos os envolvidos e a reflexão conjunta sobre os métodos de resolução dos problemas. Sobre o processo de mudança este autor enfatiza que “um estado de não-mudança não faz parte da natureza do ser vivo” (p. 48), visto que, a vida segue a dinâmica da natureza e das relações que se constroem e reconstroem nas constantes interações. O estudo configura-se em um processo essencialmente político e eminentemente social, pois demanda a participação de todos os sujeitos envolvidos num compromisso social.

Assim, a pesquisa em educação ambiental, não se faz na individualidade, tampouco na inserção de novas metodologias desprovidas de significados, mas na construção através da interação entre os sujeitos que compõem o grupo estudado. Para Tozoni-Reis e Vasconcelos (2014, p.121) “o caráter emancipatório da pesquisa-ação caracteriza um amadurecimento da pesquisa científica para incorporarmos, de forma compartilhada, o saber, a ciência, a tecnologia e a educação na vida da comunidade”.

Para Thiollent, (2011) a pesquisa-ação se preocupa em ver o problema dentro de outra perspectiva, dessa forma, oportuniza o surgimento de novas informações, esse processo suscita a produção de novos conhecimentos. O caráter democrático deste procedimento oportuniza a conscientização coletiva. A participação dos sujeitos em todos os processos da pesquisa lhes proporciona autonomia para atuar sobre o problema. A pesquisa-ação exige uma ação questionadora, crítica, reflexiva que alterna teoria e a prática, busca resposta, requer imparcialidade, responsabilidade e reciprocidade entre os envolvidos.

Tripp (2005) defende a utilização da pesquisa-ação educacional pelo docente como uma estratégia plausível de aprimoramento do ensino em vista ao aprendizado do educando e apresenta em quatro fases o ciclo usado na prática de investigação-ação:

- a) Ação – incide no agir sobre o problema com a finalidade de gerar melhorias.
- b) Descrever – consiste em controlar os efeitos gerados pela ação planejada.
- c) Avaliar - é extremamente necessário que se analise os resultados da ação para que se possa,
- d) Planejar – melhorias para as práticas que não surtiram os efeitos desejados retomando a ação.

Assim, o ciclo apresentado por Tripp (2005, p. 446) define a pesquisa-ação como um processo de ação-reflexão-ação, pertinente a esta pesquisa sobre a interdisciplinaridade em educação ambiental na formação dos professores/alunos e de suas práticas pedagógicas na escola São Miguel em Abaetetuba- PA, na qual, a pesquisadora juntamente com os participantes, professores/alunos, identificaram alguns entraves que dificultam a aplicação da educação ambiental de maneira interdisciplinar.

Além de, envolverem os alunos da escola, em uma sequência de diálogos e palestras seguidas de uma aula de campo, para a partir do conhecimento prévio apresentado pelos mesmos, e da resignificação deste conhecimento situado em uma vertente da educação ambiental crítica, diagnosticarem a problemática ambiental mais recorrente da comunidade de abrangência desta pesquisa. Tal diagnóstico foi representado através de desenho em forma de cartografia social.

A formulação de estratégias para a ação ocorreu em caráter participativo com vista ao desenvolvimento de alternativas para solucionar ou minimizar os problemas apresentados. Diante deste cenário, propôs-se a elaboração de um livro paradidático que trata das questões ambientais apresentadas de forma interdisciplinar destinado aos alunos das séries finais do ensino fundamental I.

3.3.2 Pesquisa exploratória

Trata-se de uma pesquisa exploratória por visar à identificação da questão problema apresentada inerente a formação dos professores e das suas práticas em sala de aula, bem como o principal problema ambiental da comunidade apontado pelos alunos, com a finalidade de descrevê-las e gerar proximidade com os fenômenos pesquisados a fim de melhor compreendê-los, sem a intencionalidade de testar a hipótese. Optou-se também por este tipo de pesquisa devido à amplitude de métodos apresentados para a coleta de dados.

3.3.3 Abordagem qualitativa

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa no tratamento do problema, uma vez que, não há intenção de gerar dados mensuráveis e transcrevê-los numericamente, mas sim, compreendê-los de forma aprofundada e de maneira subjetiva, considerando o contexto dos pesquisados em sua totalidade.

De acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p.32) na pesquisa qualitativa

busca-se explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos,

pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interações) e se valem de diferentes abordagens.

Dessa forma, esta abordagem aplica-se a este estudo, pois o mesmo pretendeu compreender a realidade na qual se configura a interdisciplinaridade da educação ambiental na formação inicial e a prática pedagógica dos alunos/professores formados pelo PARFOR – Pedagogia e contribuir com o aprimoramento e a melhoria das práticas pedagógicas ofertadas no sistema educacional, bem como da sociedade científica com a implantação de técnicas e métodos relativos a novas descobertas.

3.3.4 Análise Documental

Segundo Marconi e Lakatos (2005) a pesquisa documental tem como característica principal a obtenção dos dados da pesquisa restritos a documentos, que pode apresentar - sem na forma escrita ou em fotografias, filmes, gráficos, dentre outros. E podem ser contemporâneos ou retrospectivos com fonte primária quando se trabalha diretamente com a obra do autor ou secundárias quando obtidas de obras feitas por outras pessoas.

Para evidenciar o conhecimento sistematizado pelo Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - PARFOR – Pedagogia – Abaetetuba analisou-se o Projeto Político-Pedagógico de Curso - PPC. Trata-se de um documento de fonte primária e contemporâneo, desenvolvido para sistematizar a forma de organização do conhecimento a ser trabalhado dentro do currículo para que este seja concretizado através do ensino. Neste documento estão contidos os princípios éticos, políticos, além dos aspectos legais que norteiam o curso. É um instrumento que reúne as concepções político/pedagógicas de ensino inerente as diretrizes, grade curricular, ementas, procedimentos metodológicos e avaliativos, e bibliografias do curso.

Com intuito de analisar a ocorrência dos conteúdos de Educação Ambiental no currículo do curso fez-se o levantamento de dados a partir da leitura minuciosa do projeto que foi dividida em três momentos: 1) Analisou-se a proposta pedagógica; 2) Analisaram-se as disciplinas obrigatórias e disciplinas eletivas; 3) Analisaram-se as ementas de cada disciplina. Esta fase da pesquisa fez-se necessária para que houvesse uma melhor compreensão da relação existente entre a formação dos professores do PARFOR – pedagogia, e sua prática pedagógica interdisciplinar de educação ambiental no lócus desta pesquisa.

Os dados foram sistematizados com base nos critérios de presença ou ausência de conteúdos interdisciplinares nas ementas das disciplinas ou a presença de disciplina específica de educação ambiental. Os resultados foram analisados e organizados em um mapa mental.

Segundo Kozel (2013, p. 59) “uma imagem ao ser construída ou decodificada passa por diferentes filtros e linguagens, o que é inerente a cada indivíduo, que estabelece códigos simbólicos próprios de acordo com a sua visão de mundo”. Dessa forma, a escolha por esse método de análise corrobora com a ampliação da compreensão dos dados em processo de sintetização dos resultados.

3.3.5 O Questionário

Como um dos instrumentos de coleta de dados e informações foi utilizado um questionário composto de três questões abertas e duas semi abertas no qual buscou-se identificar a percepção ambiental dos professores e as contribuições da formação inicial para as suas praticas de educação ambiental interdisciplinar na educação básica, bem como as dificuldades encontradas para aplicação da interdisciplinaridade em sala de aula.

Figura 5 – Quadro do questionário aplicado aos professores

1. O que você entende por educação ambiental?
2. A sua formação inicial contribuiu significativamente para a aplicação de prática de educação ambiental interdisciplinar na escola? SIM, NÃO. Justifique sua resposta:
3. Você trabalha a educação ambiental de maneira interdisciplinar? SIM, NÃO, ÀS VEZES. Justifique sua resposta:
4. Quais as práticas de educação ambiental que você utiliza com mais frequência na sala de aula?
5. Quais as dificuldades encontradas para a aplicação da educação ambiental interdisciplinar na escola?

Fonte: (AVELAR, 2019)

Marconi e Lakatos (2005 p. 203) definem o questionário como “um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito sem a presença do entrevistado”. Optou-se pela utilização de questionário por possuir um caráter sigiloso, preservando a identidade do entrevistado, o que permite uma maior veracidade das respostas, além de oferecer flexibilidade e liberdade quanto ao momento de ser respondido.

O questionário foi aplicado a uma turma de professores recém formados pelo curso de Pedagogia do PARFOR/UFPA, em um quantitativo de 40 alunos foram contatados. Destes, quatro são professores atuantes na escola onde ocorreram as demais atividades da pesquisa, os quais receberam os questionários pessoalmente. Para os demais participantes o envio foi feito via e-mail, e whatsApp. Do total de questionários enviados o retorno foi de apenas 30 questionários respondidos. Dentre as inúmeras vantagens do questionário apresentadas por Marconi e Lakatos (2005, p. 204), eles apresentam também como uma das desvantagens desse

instrumento a “percentagem pequena dos questionários que voltam”. A não abrangência total de alunos da turma se deve a falta de acesso à internet em várias localidades próximas da área de abrangência da pesquisa. A escolha do público se deve ao fato de que para esta turma foi ofertada a disciplina de educação ambiental no último semestre.

Por se tratar exclusivamente de uma pesquisa qualitativa, os dados do questionário foram analisados através de cruzamento de respostas iguais e/ou parecidas e únicas, para a retirada de palavras ou sentenças chaves que serviram de base para a construção de mapas mentais. A utilização de figuras no processo de assimilação do conteúdo estudado é de extrema relevância uma vez que,

Os processos mentais se iniciam visualmente com a representação de algo passando pela imaginação, sendo que um dos seus papéis principais é a conceituação do real, propiciando um agir, em princípio, por intermédio do simbólico (desenhos), refletindo a imagem mental. A percepção, o pensamento e a ação se constituem em componentes importantes da atividade humana, pois percebemos, construímos e agimos sobre o que é percebido (KOZEL, 2013, p 66)

A escolha dessa ferramenta justifica-se pelo fato de que o mapa mental auxilia na sistematização das respostas para análise, além de abranger um número maior de dados que podem ser apresentados no trabalho. Também facilita a compreensão da análise por apresentar de forma hierárquica as sentenças mais relevantes e oferecer uma visão abrangente da questão abordada.

3.3.6 A Observação sistemática

O método de observação sistemática foi utilizado para se identificar em qual contexto são trabalhadas as práticas pedagógicas interdisciplinares de educação ambiental na escola locus da pesquisa. A observação ocorreu durante as aulas da turma multiseriada de 4º e 5º ano no turno da tarde, em um período de oito dias distribuídos entre os meses de dezembro e janeiro.

Segundo Marconi e Lakatos (2005), este método é uma forma de compreender de maneira mais eficaz o funcionamento de um determinado evento, tornando-se assim um método eficaz na análise de comportamentos e percepções. Fez-se necessário, tendo em vista que, este método oportunizou uma leitura mais coerente da realidade do objeto de estudo sem qualquer interferência sobre o mesmo. A observação proporcionou uma maior proximidade entre pesquisadora, pesquisados e o fenômeno. Usou-se como técnica da pesquisa o diário de campo para registro das observações feitas durante o período da coleta.

3.3.7 Metodologia para desenvolvimento do produto - Livro paradidático

A definição para a confecção do produto pautou-se nos resultados obtidos através da análise documental, do questionário e da observação sistemática. Inicialmente pretendia-se elaborar uma cartilha de educação ambiental, contudo, os dados apontaram a necessidade de se confeccionar um material didático que pudesse auxiliar os professores em suas práticas pedagógicas e ao mesmo tempo, proporcionar uma aprendizagem mais abrangente para os alunos.

Dessa forma, surgiu a ideia de se elaborar um livro paradidático que tratasse a questão ambiental apontada pelos alunos como a problemática mais incômoda na comunidade. Por se tratar de uma comunidade tradicional pensou-se também na inserção da história de formação dessa comunidade, a fim de, estimular a curiosidade dos alunos em conhecer a sua história e de seus antepassados, instigando o sentimento de pertencimento, de valorização e de respeito entre os mesmos.

O livro apresenta uma abordagem Amazônica, com suas problemáticas contempladas de maneira interdisciplinar, valorizando o contexto local. A pesquisa para a produção do livro envolveu duas professoras e os alunos da turma multiseriada do 4º e 5º ano do ensino fundamental I da Escola Municipal São Miguel.

3.3.7.1 *Objetivo Geral*

Desenvolver um livro paradidático interativo interdisciplinar de educação ambiental envolvendo as disciplinas de Ciências, História, Geografia, Matemática, Português e Artes, destinadas aos alunos das séries finais do ensino fundamental I.

3.3.7.2 *Justificativa*

São inúmeros os trabalhos acadêmicos científicos que apontam a educação ambiental como uma ferramenta primordial a preservação e conservação dos recursos naturais, bem como uma ferramenta indispensável para atender aos anseios do desenvolvimento sustentável. Assim como existe uma gama de produções que apresentam o ensino interdisciplinar como um novo paradigma capaz de formar cidadãos com uma leitura ampliada da sua realidade e do mundo.

No entanto, poucas produções apresentam modelos concretos para a aplicação da educação ambiental de forma interdisciplinar na escola, que facilite a prática pedagógica de

professores principalmente em turmas multisséries, as quais se apresentam como um desafio para o sistema educacional. Pensar tais modelos é de fundamental importância para que se possa pôr em prática um ensino que contemple a formação integral do sujeito crítico diante dos inúmeros problemas socioambientais locais e globais.

3.3.7.3 Etapas da pesquisa para a elaboração do produto.

Figura 6 – Quadro de descrição das etapas da pesquisa para a elaboração do produto

Etapas	Descrição
Roda de conversa	Foi utilizada a roda de conversa como uma prática pedagógica diagnóstica da percepção ambiental dos alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental. Durante a atividade procurou-se identificar qual o conhecimento que os alunos tinham sobre: O meio ambiente e sobre os problemas ambientais e suas consequências locais e globais.
Palestras	Foram feitas duas palestras de sensibilização das questões ambientais, ambas ministradas pela pesquisadora para os alunos, professores/alunos e para a coordenadora da escola Municipal São Miguel, após as constatações feitas durante a roda de conversa. O objetivo destas palestras foi construir novos conhecimentos considerando os saberes já internalizados pelos sujeitos com suas vivências. Foram tratados os seguintes temas: O meio ambiente em seus conceitos / A relação homem x natureza / A responsabilidade de cada indivíduo com a conservação e preservação do meio ambiente. As palestras serviram também para apresentação da proposta de construção do livro paradidático e para ouvir as sugestões dos envolvidos.
Aula passeio	Após a palestra, acatou-se a sugestão dos professores para fazer uma aula passeio no entorno da escola para observar o contexto ambiental da comunidade e identificar as problemáticas ambientais. A aula passeio foi feita com todos os alunos da turma de 4º e 5º ano e com as duas professoras seguindo o seguinte roteiro de observação: <ul style="list-style-type: none"> - Observar a comunidade no entorno da escola. - Observar os problemas ambientais existentes na comunidade. - Relacionar os impactos dos problemas ambientais locais a nível global.

Mapa mental	<p>Na aula seguinte fez-se a confecção de mapas mentais que consistiu no mapeamento do entorno da escola, para a identificação da questão ambiental que mais incomoda na comunidade, de acordo com a percepção dos alunos da turma de 4º e 5º ano.</p> <p>Para esta atividade a turma foi dividida em 4 equipes, duas formadas por alunos do 5º ano e duas formadas por alunos do 4º ano. Cada equipe conversou entre si e em seguida representou em cartolina o mapa do entorno da escola, apontando os locais e o problema ambiental eleito pela equipe.</p>
História de Vida	<p>A pesquisa sobre a história da comunidade foi organizada como uma “atividade para casa” proposta aos alunos envolvidos, contudo, as professoras e a pesquisadora também fizeram a pesquisa com os moradores mais antigos da comunidade. Foi solicitado aos alunos que coletassem informações com os pais, demais familiares e vizinhos sobre a história da formação da comunidade São Miguel do Alto Itacuruçá. Após essa atividade, a descrição foi feita através de relatos orais em uma roda de conversa. Cada relato foi anotado e em seguida organizado pela pesquisadora em ordem cronológica dos acontecimentos.</p>
Elaboração do livro	<p>A escolha pela elaboração do livro paradidático interdisciplinar foi baseada nas análises dos dados das pesquisas feitas com os professores/alunos (respostas do questionário) e em campo (observação sistemática). O enredo foi criado a partir da pesquisa sobre a história da formação da comunidade e do problema ambiental mais que oferece uma maior preocupação e que foi apontado pelos alunos durante a elaboração da cartografia social. A execução do texto foi feita pela pesquisadora a partir dos dados obtidos durante as etapas descritas acima. Além de uma pesquisa sobre os conteúdos abordados nos livros didáticos das disciplinas envolvidas na proposta. A ilustração representa o contexto amazônico e os personagens foram representados em forma de bonecos de miriti, a fim de contextualizar a cultura local,</p>
Validação	<p>Para validar o livro paradidático foi elaborado um questionário com seis questões semi-abertas. O público alvo foram os 30 professores/alunos participantes dessa pesquisa, além de 10 professores licenciados em pedagogia atuantes em escola municipal na zona urbana do município de Ananindeua/PA.</p>

Fonte: (AVELAR, 2019)

O percurso metodológico caracterizou-se como um conjunto de ações estruturantes, essenciais para a definição e elaboração do livro paradidático intitulado o “Menino Procópio e a floresta encantada”, que foi embasado em cada uma das etapas descritas acima. Através delas, foi possível gerar reflexões e estimular a participação para o desenvolvimento de alternativas que possam contribuir com a resolução ou mitigação dos problemas ambientais apresentados pelos alunos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção apresentam-se os dados obtidos durante a pesquisa desde a análise documental do Projeto Político Pedagógico, bem como as respostas dos questionários, além das fases da elaboração do produto. A sistematização dos mesmos está fundamentada em autores que subsidiaram a construção do referencial teórico.

4.1 Análise do projeto Político-Pedagógico (PPC) do curso de pedagogia-PARFOR/UFPA

O curso de Pedagogia- PARFOR/UFPA do município de Abaetetuba-PA, tem a duração de 4 anos, dividido em 8 períodos letivos que se oferta em caráter intensivo de 2 períodos letivos anuais de acordo com o calendário acadêmico aprovado pelo CONSEPE/UFPA (Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão), as aulas acontecem nos meses de janeiro e fevereiro; julho e agosto (PPC PARFOR-PEDAGOGIA / UFPA, 2010).

A modalidade ofertada consiste na presencial em uma proporção de 80%, e em 20% à distância em cada uma das disciplinas cursadas. O campus oferta 40 vagas anualmente através da Plataforma Freire/MEC (Ministério da Educação) e confere a seu graduado o título de Licenciado em Pedagogia, após cumprir a carga horária de 3.210 horas em regime seriado (PPC PARFOR-PEDAGOGIA / UFPA, 2010).

A proposta curricular do curso Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação e Ciências Sociais do Campus Universitário de Abaetetuba para o Plano Nacional de Formação Docente está em conformidade com a atual legislação em vigor, bem como com as atuais diretrizes a saber: LDB 9394/96, Resolução CNE/CP N. 1/2004, carga horária mínima para o curso de pedagogia, Portaria 3284/03, Lei n. 9795/99, Resolução N. 3.477/06/ CONSEPE e Parecer CNE/CP N.3/06, e Regulamento de Ensino de Graduação/2008 e a Portaria nº 9, de 30 de junho de 2009 que instituiu o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica no âmbito do Ministério da Educação (PPC PARFOR-PEDAGOGIA, 2010).

O PPC PARFOR-Pedagogia, (2010) firma o compromisso com formação inicial dos alunos/professores que atuam na educação básica, visando melhorar a qualidade do ensino em seus diferentes níveis. E, parte do pressuposto que o fortalecimento do sistema educacional depende do olhar que a Universidade volta para as populações excluídas.

O público atendido pelo PARFOR-Pedagogia apresenta certas particularidades. Todos são professores da rede municipal ou estadual de ensino, mas não tem formação superior ou é formado em área diferente da que atua. Muitos dos alunos/professores percorrem vários quilômetros todos os dias para chegar a escola onde trabalham, esse percurso as vezes é feito

a pé, de bicicleta, de ônibus, ou de canoa/barco/rabeta pelos rios da Amazônia. Alguns iniciaram a formação escolar em turma similar as que atuam, em regime multisseriado, e também com auxílio de professores leigos, e não prosseguiram nos estudos por falta de oportunidade.

A perspectiva de conceber a formação do profissional da educação não restrita a sua formação inicial reflete as constantes mudanças em curso na sociedade, de forma que a velocidade das informações, o avanço do conhecimento (nem sempre acessível a maioria da população), leva-nos a refletir sobre que conteúdos deverão ser priorizados quando se discute a formação desse profissional (PPC PARFOR-PEDAGOGIA / UFPA, 2010).

Com base nos princípios utilizados para a elaboração da estrutura curricular do curso de pedagogia, e na concepção de que é necessário promover formação de professores fundamentada no pressuposto teórico/prático que vise a aproximação do aluno com a sua realidade, recorreu-se a análise documental do PPC. E, tendo em vista que, a formação de professores acontece num processo de redimensionamento do saber para o entendimento do complexo num processo permanente de superação da transmissão fragmentada dos conteúdos aprisionados em currículos, verificou-se neste documento como se apresenta a educação ambiental na formação dos professores do PARFOR- Pedagogia - Abaetetuba.

Na organização curricular, a matriz contempla duas dimensões inerentes a formação de professores, uma trata da formação pedagógica e a outra dos conteúdos específicos a área de atuação profissional. Quanto aos conteúdos, o desenho curricular fundamenta-se em três Núcleos:

O núcleo contextual: visa à compreensão dos processos de ensino-aprendizagem referido à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, com seus participantes, quanto as suas relações, como instituição, com o contexto imediato e o contexto geral onde está inserida[...].

O Núcleo Estrutural Essencial - Compõe-se de um corpo de conhecimentos curriculares, sua organização sequencial, avaliação e integração com outras disciplinas [...] Deverá se compor das disciplinas curriculares destinadas à caracterização da identidade docente, integrando as sub-áreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades.

O Núcleo Integrador - centrado nos problemas concretos enfrentados pelos alunos na prática de ensino, com vistas ao planejamento, organização do trabalho escolar, discutidos a partir de diferentes perspectivas teóricas, com a participação articulada dos professores das várias disciplinas do curso de formação. Deverá ser inserido no contexto das propostas pedagógicas dos cursos, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do egresso. Sua inserção no currículo permitirá atender peculiaridades locais e regionais (PPC- PARFOR-PEDAGOGIA / UFPA, 2010).

O Núcleo Contextual que apresenta a dimensão da teoria pedagógica é formado por um conjunto de 15 disciplinas que contemplam os saberes do processo de ensino e aprendizagem referente ao fazer docente. Já o Núcleo Estrutural Essencial comporta a dimensão da pesquisa e formação docente, é formado por um grupo de 20 disciplinas que

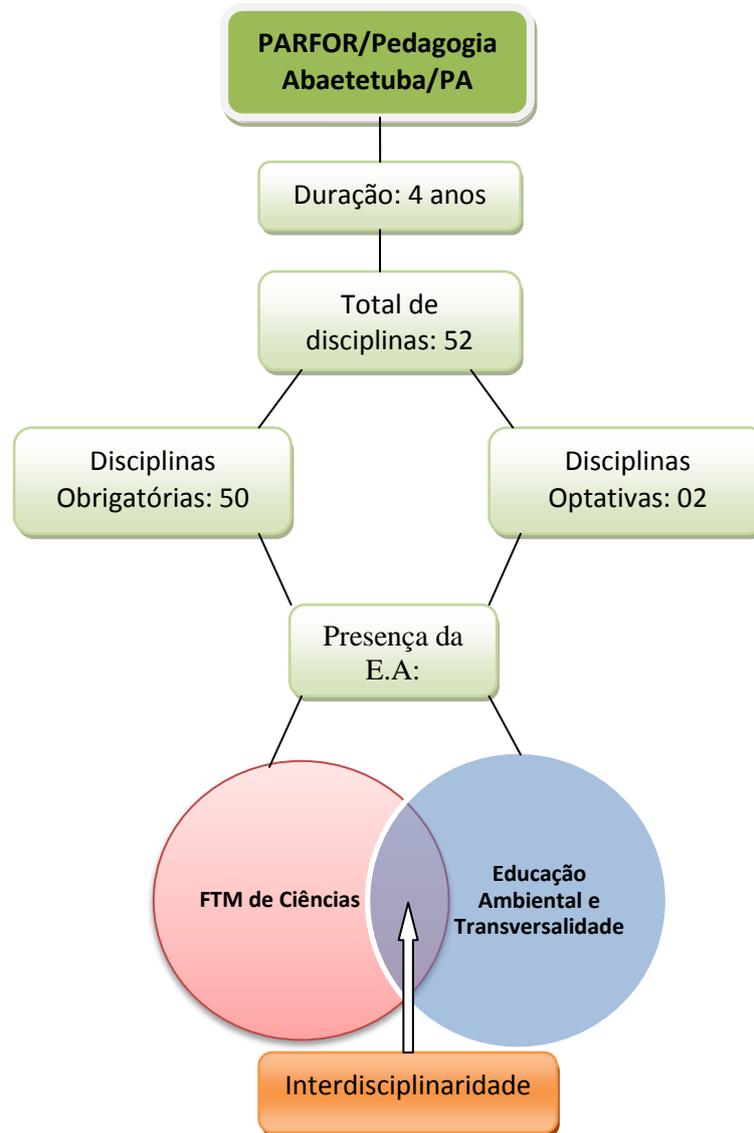
objetivam familiarizar o educando com a pesquisa, ensino e extensão. O Núcleo Integrador abrange a dimensão de organização do trabalho docente e vivências pedagógicas e compõem-se de 15 disciplinas obrigatórias e 2 disciplinas optativas.

Buscou-se através da análise dos Núcleos de Conteúdos a presença da educação ambiental fomentando a formação docente no curso de pedagogia. A inserção do tema se faz necessária visto que, a mudança de valores e posturas dentro do ambiente escolar depende da maneira como o professor percebe o aluno e seu contexto, relaciona e valoriza suas vivências atrelando-as aos conteúdos a seres ministrados. Assim, evidencia-se a necessidade de se despertar através da formação inicial dos professores, a consciência ambiental, pois se observa que,

[...] a temática ambiental no contexto da formação de professores ainda é pontual e, em diversas circunstâncias, observam-se, em estudantes universitários, lacunas em conhecimentos básicos referentes às questões ambientais que afetam e ameaçam o futuro do planeta (BOERE; SCRIOT, 2011, p. 47).

No âmbito da proposta formativa para os conteúdos de educação ambiental dos alunos/professores ofertado pelo curso PARFOR-Pedagogia-UFGA de Abaetetuba/PA obteve-se os seguintes dados, (Ver Figura 7):

Figura 7: Mapa mental do desenho curricular do PPC



Fonte: (AVELAR, 2019)

Em todo o desenho curricular do curso, a educação ambiental está contemplada apenas em uma das cinquenta disciplinas obrigatórias. Trata-se da disciplina de Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências que apresenta a educação ambiental como um dos doze conteúdos a serem trabalhados em uma carga horária de 75 h/a.

“A internalização do saber ambiental nas disciplinas naturais, tecnológicas e sociais é um processo desigual” (LEFF, 2015, p. 214). A inserção da educação ambiental nas disciplinas de Ciências da Natureza é uma prática recorrente tanto na educação básica quanto no ensino superior. Sua aplicabilidade contribui com a formação de concepções sobre o meio ambiente, seus fenômenos, além do conhecimento dos problemas ambientais tais como a poluição da água, do solo, do ar, o lixo, o aquecimento global. No entanto, sua abordagem

tende a ser superficial, pois não se oportuniza a construção de um saber ambiental mais aprofundado.

Para Leff (2015, p. 214), “o problema ambiental não é apenas um problema ecológico ou técnico”, mas um aglomerado de fatores que se entrecruzam entre si e se interdependem em uma engrenagem que perpassa o científico, o social, o econômico, o cultural e desemboca em uma teia complexa de relações que demanda o desenvolvimento da consciência ambiental.

Constatou-se a ocorrência de uma abordagem mais aprofundada sobre educação ambiental na disciplina que compõe o Núcleo Integrador que oferece de forma optativa a disciplina de Educação Ambiental e Transversalidade com uma carga horária de 60 h/a. “[...] A presença da EA circunscrita a um núcleo eletivo gera a ausência de articulação entre a necessidade de sólida formação teórica na área das práticas decorrentes dessa formação” (SILVA, 2013, p. 30).

O fato de não haver obrigatoriedade e articulação dos conteúdos de educação ambiental durante a formação acadêmica dos professores, também torna-se preocupante, pois, “muitos estudantes poderão sair da universidade sem ter visto, em sua formação inicial, educação ambiental como tema de estudo sistematizado. Isso é preocupante e deverá se refletir nas práticas pedagógicas dos futuros educadores” (BOER E SCRIBOT, 2011 p. 53).

Dentro deste contexto, emerge o desafio de implementar nos cursos de ensino superior a educação ambiental de forma mais consistente, para que o saber ambiental perpassasse pelos diferentes níveis de ensino e ambientes educacionais em um fluxo proporcional que sai do macro para o micro e do micro para o macro, ou seja, a educação ambiental precisa se estender da universidade até a educação básica e vice-versa.

A oferta da disciplina de maneira específica apesar de contradizer a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), que prevê em seu Art. 10. § 1º que “a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino” e em seu Art. 11 que “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas”, legitima-se pelo parágrafo único do Art. 8º do Capítulo II das Diretrizes curriculares Nacionais para Educação Ambiental (2012) prevendo que “nos cursos, programas e projetos de graduação, pós-graduação e de extensão, e nas áreas e atividades voltadas para o *aspecto metodológico* da Educação Ambiental, é facultada a criação de componente curricular específico” (BRASIL, 2012).

Com base nisso, pode-se considerar a disciplina de Educação Ambiental como um grande avanço, visto que, a abordagem da educação ambiental nos currículos de ensino superior ainda não é uma prioridade. Mas, não se deve deixar de evidenciar a necessidade de

se desenvolver uma articulação dos conhecimentos de educação ambiental de forma mais abrangente.

A aquisição de um projeto interdisciplinar sugere a transformação do pensamento pedagógico de formação do sujeito. Para Silva e Fazenda (2014) dentro de um princípio pedagógico a interdisciplinaridade é vista como uma nova abordagem do processo de ensino. No entanto, esta, encontra-se imersa em contradições conceituais, principalmente quando se trata da formação de formadores. De forma que, a formação de professores necessita de

Um olhar que requer, antes de qualquer coisa, a superação de concepções unilaterais e o abandono das posições acadêmicas prepotentes e arrogantes no exercício de educar. Sutilezas que pedem um olhar mais comprometido com a soma das partes numa dinâmica constante de complementaridade (SILVA; FAZENDA, 2014 p. 12).

Neste sentido, de complementaridade, de consciência de que o conhecimento está inacabado incumbe-se a universidade a ofertar aporte teórico/prático e científico para vivências pedagógicas interdisciplinares. Segundo Edgar Morin (2000, p. 32), na busca de uma abertura para a compreensão da complexidade “necessitamos civilizar nossas teorias, ou seja, desenvolver nova geração de teorias abertas, racionais, críticas, reflexivas, autocríticas, aptas a se auto-reformar”.

A reforma de pensamento interpõe a transformação tanto do processo de ensinar quanto do processo de aprender e aponta a necessidade de criação e recriação de saberes que não se atrelem apenas ao discurso teórico. Formar professores para formar cidadãos aptos a interferir no mundo e ser interferido pelo mundo num processo de construção e reconstrução do mundo e do sujeito é um desafio para a universidade.

A análise documental do PPC- PARFOR-Pedagogia da Universidade Federal do Pará permitiu identificar que o curso é norteado por princípios éticos, epistemológicos, didático-pedagógico e defende o compromisso com uma sólida formação teórica que objetiva a resignificação da práxis pedagógica através da construção de novas concepções provenientes da articulação existente entre teoria e prática. No projeto busca-se materializar os saberes fundamentados no desenvolvimento de competências e habilidades que tornem a docência e o ato pedagógico ações para além da instrumentalização.

Contudo, também se identificou que apesar do esforço da universidade em proporcionar educação ambiental para os graduandos permitindo-lhes um diferencial na aprendizagem, a proposta ainda é muito tímida. Observou-se a articulação dos saberes de educação ambiental apenas entre as disciplinas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências e Educação Ambiental e Transversalidade. Essa constatação reforça a ideia de que a dimensão ambiental no ensino superior precisa ganhar mais espaço.

Em suma percebe-se que apesar de haver uma dinâmica de transformação constante e acelerada no sistema educacional, o conhecimento sistematizado nas instituições de ensino ainda não abrange a intensidade das relações existente entre os saberes. A super especialização das ciências tem compartimentando-as cada vez mais, e isso repercute na qualidade do conhecimento que se leva para a educação de base. A educação ambiental por ser um tema transversal por vezes deixa de ser aplicada, ou é aplicada de maneira disciplinar ou multidisciplinar devido à dificuldade que os professores têm em inseri-la aos conteúdos que são disciplinares.

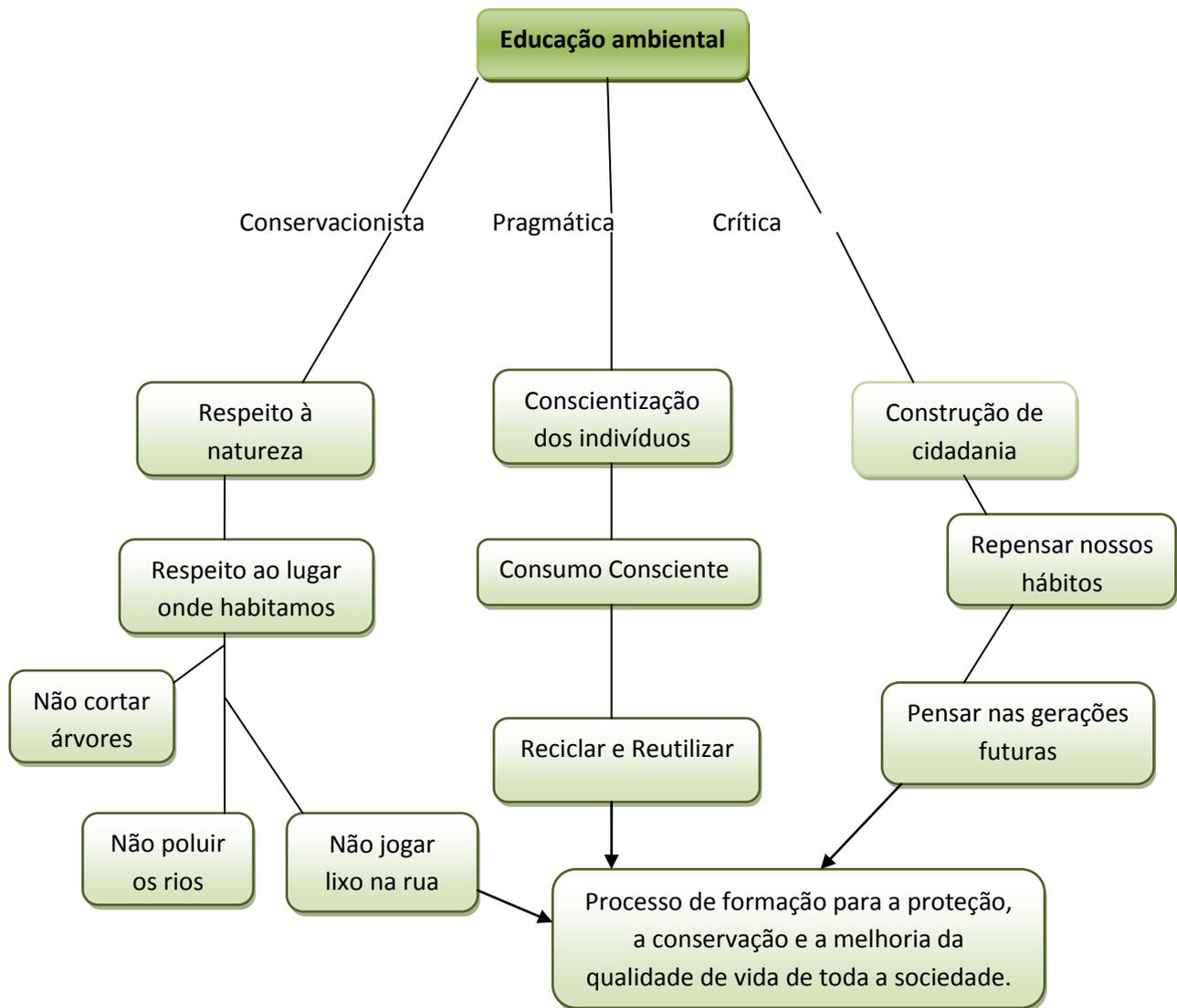
4.2 A prática pedagógica de educação ambiental na educação básica

4.2.1 Análise do questionário aplicado aos professores/alunos

Visando um melhor entendimento sobre as práticas pedagógicas de educação ambiental desenvolvidas no âmbito escolar pelos professores/alunos do PARFOR-Pedagogia-Abaetetuba, bem como as contribuições da formação inicial para essas práticas, e as dificuldades que perpassam o fazer docente sobre o tema, foi elaborado um questionário a fim de revelar os desdobramentos deste conhecimento diante de um processo decrescente que vai da formação acadêmica os anos iniciais da educação básica, nos quais, atuam os sujeitos dessa pesquisa.

Para a análise da primeira questão que trata da concepção de educação ambiental, “O que você entende por educação ambiental?”, usaram-se as categorias de acordo com as macrotendências da educação ambiental elucidadas por Loureiro e Layrargues (2013): **A conservacionista, a pragmática e a crítica**, (Ver figura 8):

Figura 8 – Mapa Mental da concepção de educação ambiental dos professores/aluno



Fonte: (AVELAR, 2019)

É possível observar através das sentenças chaves retiradas das respostas obtidas no questionário, que a concepção dos pesquisados sobre educação ambiental ainda está em processo de construção, visto que, se obteve algumas respostas pontuais, focadas na problemática local e de caráter ecologista, o que caracteriza uma concepção conservacionista.

A educação ambiental conservacionista consiste no processo de formação baseado em um discurso preservacionista e ecologista do meio ambiente, visa a mudança de comportamento do indivíduo em relação à natureza, mas não a situa dentro de um sistema complexo que envolva todas as dimensões. Limitam-se as questões ecológicas e de respeito ao meio ambiente, proporciona a conscientização do sujeito individualmente (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

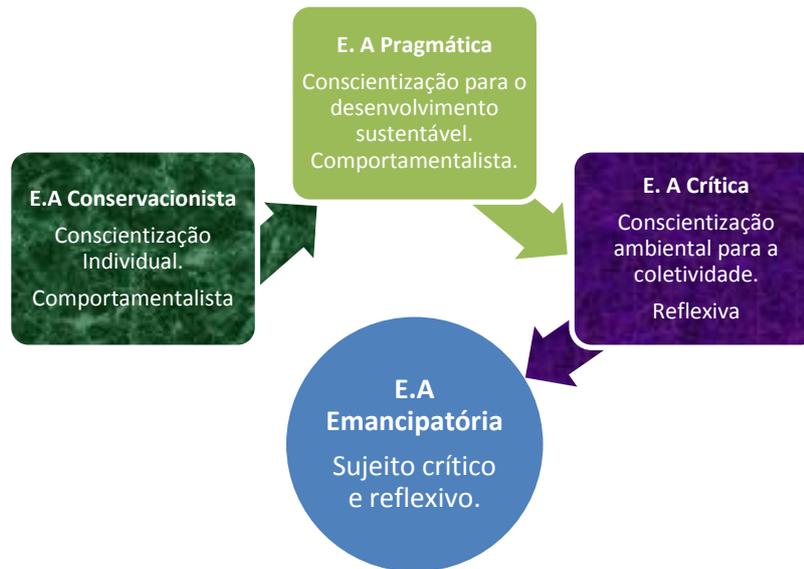
Nota-se também a presença da educação ambiental pragmática, visto que, há uma preocupação com a disponibilidade dos recursos naturais, e com a conscientização do indivíduo em relação aos problemas ambientais. Esta preocupação denota a evolução da concepção da educação ambiental frente ao processo de transformação da sociedade e da capacidade de suporte do planeta em relação aos hábitos de consumo de cada cidadão.

A educação ambiental pragmática dispõe sobre as ações inerentes à vertente do desenvolvimento sustentável, esta forma de educar é fundamentada dentre outros princípios no consumo consciente, na produção e descarte do resíduo sólido, no mecanismo de desenvolvimento limpo, objetiva a mudança de valores e atitudes individuais em relação às mudanças climáticas. Contudo, seu discurso demanda uma preocupação em atender as falhas do mercado no sentido de mitigar ou compensar os danos causados pelo capitalismo. Não se percebe considerações das nuances de articulação entre as dimensões e de reflexões sobre os atuais padrões e consumo (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

A macrotendência pragmática desconsidera as vertentes políticas e sociais, de forma que, não deixa de ser conservadora, apenas apresenta uma nova versão para a sua aplicabilidade em um movimento mais atualizado que ainda não consegue visualizar o componente humano dentro dos fatores ecológicos. Com base nisso, as duas macrotendências “resultam em ações individuais e comportamentais no âmbito doméstico e privado, de forma a-holística, apolítica, conteudista, instrumental e normativa” (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013 p. 67), desprovidas da formação da racionalidade ambiental para enfrentamento das questões socioambientais.

Contudo, durante a análise percebeu-se em um número significativo de respostas, que os professores formados pelo PARFOR/Pedagogia/ Abaetetuba apresentam um alargamento da concepção de educação ambiental, quando se relaciona a mesma com a conscientização dos indivíduos em um processo de reflexão, ou com a formação da cidadania e do processo de formação para a melhoria da qualidade de vida de toda a sociedade atual, e das futuras gerações. Evidencia-se através dessas respostas que as ações de educação ambiental no ambiente escolar estão migrando do conservacionismo, passando pelo pragmatismo e se encaminhando em direção à concepção crítica e emancipadora como representado na figura abaixo:

Figura 9 - Evolução das ações de educação ambiental na educação básica.



Fonte: (AVELAR, 2019)

Neste sentido, Loureiro e Layrargues (2013) apontam a macrotendência da educação ambiental crítica, que visa não apenas restabelecer a relação homem x natureza, mas que propõe uma reestruturação social. É preciso se instaure um novo modelo de sociedade na qual as mudanças não estão concentradas em áreas ou setores distintos, e sim fundamentas em “[...] uma abordagem pedagógica que problematiza os contextos societários em sua interface com a natureza” (LOUREIRO; LAYRARGUES 2013 p. 67). A perspectiva ambiental crítica reforça a desestruturação do sistema hegemônico dominante, a reorientação das relações do sujeito e da sua coletividade através da reestruturação de valores culturais que possibilitem a abertura de caminhos para um novo sistema em sua essência multifacetado, complexo e interdisciplinar.

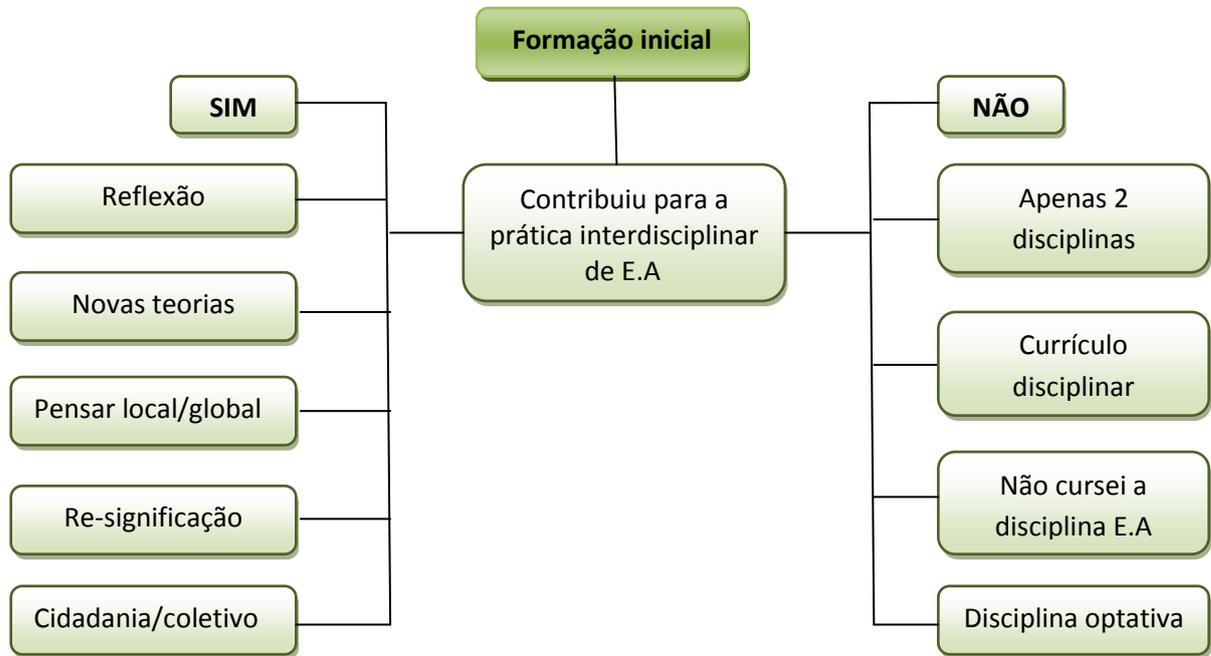
Art. 6º A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino (BRASIL/PNEA, 2012).

Diante dos resultados apresentados na primeira questão e da consciência da crise socioambiental que assola a humanidade, considera-se de fundamental importância reforçar a necessidade de se atrelar o saber ambiental nos cursos de ensino superior, a fim de re-significar a concepção dos professores que atuarão como agentes multiplicadores deste conhecimento, visando a compreensão do meio ambiente dentro da sua complexidade.

Com a finalidade de se analisar a relação teoria/prática embasados nos conhecimentos sistematizados pelo PARFOR-Pedagogia-Abaetetuba do ponto de vista dos professores investigou-se se a formação inicial contribuiu significativamente para a aplicação de prática de educação ambiental interdisciplinar na escola. Dos 30 questionários analisados,

25 apresentaram resposta SIM e 5 apresentaram resposta NÃO. As respostas foram justificadas como mostra a imagem abaixo:

Figura 10 – Mapa Mental da contribuição da formação inicial para a prática interdisciplinar de E.A



Fonte: (AVELAR, 2019)

Com base nesse resultado, é notório que a inserção do conteúdo de educação ambiental na formação docente possibilita uma renovação teórico-conceitual que repercutirá na prática pedagógica dos professores. Essa constatação foi evidenciada na maioria das respostas que afirmaram que a formação em educação ambiental ofertada pelo PARFOR pedagogia, possibilitou a reflexão sobre suas maneiras de pensar e agir em relação ao meio ambiente e a sociedade. Além de proporcionar o conhecimento de novas teorias como a teoria da complexidade apresentada por autores como Morin; Almeida e Carvalho (2007) e Leff (2011) que tratam a formação ambiental diante da compreensão da totalidade.

A formação em educação ambiental é pensada nas instâncias das universidades, e essas buscam superar suas fragilidades e limitações por meio da incorporação do ambiental no saber científico, na tentativa de um pensamento complexo pelas vias da sustentabilidade e da interdisciplinaridade (MORALES, 2012, p. 106).

Com base nisso, merecem atenção também, as respostas que consideram o conhecimento sistematizado de educação ambiental na formação inicial como um processo de re-significação tanto do saber ambiental quanto das práticas pedagógicas interdisciplinares. Bem como, as respostas que apontaram esse conhecimento como um processo de formação

para a cidadania e solidariedade que inicia na universidade e se dissemina como a prática pedagógica.

Mesmo diante de tais avanços, constatou-se que é necessário fortalecer cada vez mais a abordagem ambiental nos currículos universitários, pois a interdisciplinaridade se apresenta timidamente, apenas entre duas disciplinas, prevalecendo ainda a disciplinaridade. Outro ponto negativo apontado pelos pesquisados foi a disciplina de Educação Ambiental e Transversalidade ser optativa, pois pela sua importância deveria ser obrigatória.

Considerando tais argumentos, se reconhece que para a inserção da educação ambiental em uma abordagem mais ampla de que a que se faz presente na formação de professores é preciso que se instaure um novo princípio pedagógico e a abertura para novos paradigmas educacionais. Leff (2015, p. 217) defende que “a incorporação do saber ambiental na formação profissional requer a elaboração de novos conteúdos curriculares de cursos, carreiras e especialidades”. Silva e Fazenda (2014, p.15) acrescentam que,

[...] a organização atual dos currículos, da forma como vem sendo trabalhados, por disciplinas, mostra-se insuficiente para lidar com os complexos fenômenos da realidade atual. Estes currículos apresentam ao aluno apenas um acúmulo de informações pouco relevantes para sua vida profissional, o que faz com que os educadores utilizem inadequadamente os conhecimentos, repartindo-os em fragmentos dispersos esquecendo-se do que há em comum entre as disciplinas (SILVA; FAZENDA, 2014, p.15).

É imprescindível que se volte o olhar para uma proposta curricular na qual a os saberes se interpenetrem sem desconsiderar a importância disciplinar. Morin; Almeida e Carvalho (2007) defendem que é preciso “dá-se à disciplinaridade reconhecimento e importância, sem a qual seria impossível a delimitação de um domínio, este seria permeável e vago”.

Constrói-se através da disciplinaridade um objeto de interesse da ciência. Contudo, sua individualidade oferece risco de superespecializar o pesquisador e “coisificar” o objeto de estudo, esquecendo sua construção e formação, assim como as ligações que este objeto desenvolve com outros objetos. Com base nisso, compreende-se a importância da organização curricular disciplinar, mas faz-se necessário que se abram as fronteiras disciplinares para que haja a dialogicidade entre os saberes (MORIN; ALMEIDA; CARVALHO, 2007).

Diante desse contexto, emerge a construção da racionalidade ambiental, na qual, a educação ambiental traça proposta para a formação de educadores críticos, conscientes e disseminadores de um pensamento sistêmico para a compreensão do complexo e mudança de valores.

A efetiva mudança depende basicamente da educação, visto que esta é o elemento de transformação pela qual se concebe a participação social. Esta deve iniciar nos anos iniciais

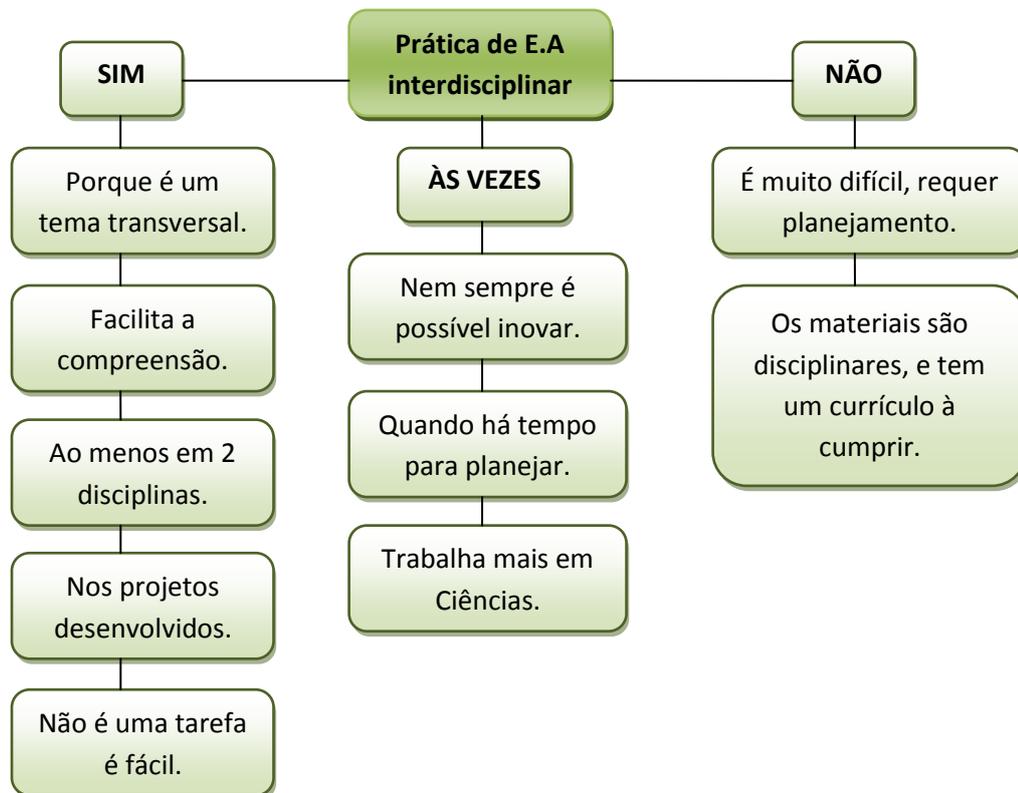
esse estender até o ensino superior, em especial no curso de pedagogia, que forma educadores para atuar com pessoas, ainda em fase de desenvolvimento, abertas a processar novas informações e internalizá-las (JOSLIN; ROMA,2017).

O egresso do curso de Pedagogia que irá trabalhar, principalmente, com crianças, tem a responsabilidade de promover ações formativas que atendem os princípios éticos e de cidadania, necessários à promoção da educação ambiental na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. O desempenho desta atividade profissional justifica a necessidade de receber em sua formação inicial conhecimentos sistematizados de educação ambiental (BOERE; SCRIOT, 2011p. 48).

Com base nos dados obtidos e a luz das teorias elucidadas resplandece a necessidade de se fortalecer a temática ambiental e estabelecer novas abordagens para o currículo de formação de professores, de modo que, o conhecimento parta das partes para o todo e do todo para as partes considerando todas as interligações. Neste processo, a educação ambiental se estabelece como um novo princípio para o exercício da cidadania que se alicerça no ensino interdisciplinar que se desdobra desde a universidade até a educação básica.

Com intuito de investigar esse processo perguntou-se aos professores se trabalham a educação ambiental de maneira interdisciplinar. Dos 30 questionários respondidos 18 responderam que SIM, 10 responderam que às vezes e 2 responderam que não. As respostas foram justificadas e a síntese das mesmas, representada na imagem abaixo (Ver figura 11).

Figura 11 – Mapa Mental de aplicação da E.A interdisciplinar na educação básica



Fonte: (AVELAR, 2019)

O que se observa ao analisar as sentenças é que o paradigma da interdisciplinaridade em educação ambiental na educação básica, de certa forma, converge para sua efetivação, mas que ainda há necessidade de um enraizamento teórico-conceitual e praxiológico neste nível de ensino. Contudo, diante da importância do tema e de sua abordagem histórica ser relativamente recente, pode-se considerar que a sua aplicabilidade, mesmo que, de maneira sucinta, já vislumbra uma concepção de formação para o enfrentamento das questões ambientais. Não se pode negar que ainda há um longo caminho a ser percorrido até que a escola possa formar os sujeitos dentro uma racionalidade ambiental.

De acordo com Jacobi (2003), a criação de possibilidades para construção da consciência ambiental só tem seu início a partir da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental que aconteceu de Tbilisi (EUA) em 1977. E, desde então, tem-se cultivado experiências de uma formação baseada nos princípios da interdisciplinaridade e da transversalidade em todos os seguimentos educacionais. Para Penteadó (2010 p. 10),

A escola é o espaço ideal para promover esse aprendizado. Nela é possível promover a compreensão das questões ambientais para além das suas dimensões biológicas, químicas, físicas, em uma perspectiva fundamentada nas Ciências Humanas, que tem a qualidade de vida do ser humano como o centro de seus estudos e pesquisas.

A articulação na dimensão ambiental no âmbito escolar vem se legitimando desde 1997 com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que fundamenta-se em uma nova abordagem e amplitude, a da transversalidade e interdisciplinaridade. Em 1999, instituiu-se a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que apresenta em seu Art. 4. como um dos seus princípios básicos, “o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade”(BRASIL,1999), reforçando a necessidade de se articular aos conteúdos que conglomeram as questões socioambientais.

Reforçando tais ideias, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA, 2012) evidencia a promoção de uma educação crítica, transversal, articulada, interdisciplinar que estimule a compreensão integrada do meio ambiente e das complexas relações que o compõe, capaz de formar valores que se traduzam em respeito a qualquer tipo de heterogeneidade e multiplicidade e que vise a formação de cidadania crítica e planetária (BRASIL, 2012).

A construção de um princípio pedagógico centrado na formação integral do indivíduo envolve a colaboração entre os saberes e entre os atores que os integram. Morin; Almeida e Carvalho (2007, p. 20) enfatizam que “a atitude de contextualizar e globalizar é uma qualidade fundamental do espírito humano que o ensino parcelado atrofia e que, ao contrário disso, deve ser desenvolvida”. Nesse contexto, pensar a interdisciplinaridade na educação não é uma criação, e sim um resgate da complexidade própria do ser humano e da capacidade de tecer relações sinérgicas.

A inserção do saber ambiental a luz da interdisciplinaridade na educação básica demanda de um traçado educacional comprometido com a integração sistêmica dos conteúdos e do ato de ensinar. De forma que, as ações educativas precisam estimular o desenvolvimento do potencial humano para a sua formação integral.

Com base nesse princípio procurou-se identificar quais as práticas de educação ambiental são trabalhadas com mais frequência pelos professores na Escola Municipal São Miguel em sala de aula (Ver figura 12).

Figura 12 - Mapa Mental das práticas pedagógicas de E.A na educação básica



Fonte: (AVELAR, 2019)

A educação ambiental se constitui de ações educativas que tem o intuito de fomentar a formação do sujeito consciente em relação à temática ambiental, e torna-se um possível caminho a ser percorrido na busca por uma sociedade mais sustentável e justa. Para Penteadó (2010), dentre as várias constituições sociais “(família, trabalho, clube, igreja etc.)”, a escola é o lugar no qual, os sujeitos desempenham sua cidadania, de forma que, o exercício da participação para a consciência ambiental dos alunos deve partir primeiramente da reflexão para o conhecimento do próprio ambiente escolar.

A prática pedagógica de educação ambiental presente nos dados obtido, tem como objetivo principal a sensibilização dos sujeitos para o uso sustentável dos recursos naturais, e do desenvolvimento da consciência de que a maioria desses recursos é finita, mas que o ser humano necessita deles para a sua sobrevivência. Assim, desenvolvem atividades que vai

desde a percepção do ambiente escolar até atitudes que devem ser desenvolvidas em casa e na comunidade.

A leitura dos dados chama atenção para as inúmeras possibilidades de ações, público e aprendizagem que podem ser exploradas a partir da temática ambiental. É possível desenvolver atividades com os alunos dentro e fora da escola, possibilitar leituras e reflexões do contexto local e global. Também é plausível usar este tema para reforçar os laços entre escola e família, organizando palestras de sensibilização e promovendo oficinas, como exemplo, sobre a reutilização de materiais que além de contribuir com a preservação e conservação do meio ambiente pode se tornar fonte de renda para as famílias.

Assim, as ações de educação ambiental são trabalhadas tanto com os alunos quanto com os pais (comunidade), e justifica-se pelo fato de que o conhecimento adquirido na escola é internalizado pelo aluno e se efetiva na convivência familiar, bem como, os conhecimentos aprendidos com os pais e com a comunidade reflete no comportamento escolar do aluno. As duas formas de aquisição do conhecimento influenciam diretamente na formação de concepções, posturas e na maneira de se relacionar com o mundo, como elucida Molon (2009, p. 163):

O acesso e a apropriação das informações, dos saberes, das experiências e dos conhecimentos relacionado ao campo da Educação Ambiental e das áreas afins são fundamentais para a compreensão crítica dos problemas socioambientais e da atual crise ambiental em suas múltiplas dimensões: econômica, histórica, biológica, social, política, ideológica, cultural e subjetiva em suas conexões territoriais, geográficas e geopolíticas.

Oportunizar o acesso aos saberes ambientais, integrando os conhecimentos já internalizados pelos alunos facilita a compreensão e aumenta a autonomia dos mesmos na geração de respostas para a crise ambiental. Concretizar e dinamizar as práticas pedagógicas na educação básica, bem como criar condições para a participação ativa dos alunos e da comunidade nas atividades escolares, possibilita a aprendizagem significativa, o sentido de pertencimento e reforça a cidadania.

Apesar dos excelentes exemplos de práticas de educação ambiental usados pelos professores, não se pode negar a ausência de uma abordagem mais crítica e menos preservacionista. Constatam-se a carência de ações que tracem reflexões mais amplas e que estimule o processo de ação-reflexão-ação tendo em vista a percepção da coletividade. A ocorrência de práticas que visam apenas a preservação do meio ambiente, sem foco na reflexão e na resolução de problemas, bem como na falta de uma relação destes problemas locais com os globais, trabalhados de maneira pontuais, e sem articular as diferentes dimensões e o contextos territorialísticos no qual se insere, tende a se exaurir após a prática.

Partindo da perspectiva de que a escola é um espaço político de acesso a princípios de igualdade, de solidariedade e de promoção de sensibilização para a adoção da consciência ambiental crítica, remete-se a e ela, parte da responsabilidade de incorporar em seu projeto pedagógico ações concretas que permitam aos alunos desenvolverem tais competências e habilidades.

Não apenas a escola tem a responsabilidade na formação da consciência ambiental, mas não se pode deixar de se evidenciar o seu importante papel na construção da consciência solidária. A figura do professor é essencial e seus conhecimentos precisam emergir de uma boa formação inicial e de constante atualização (JOSLIN; ROMA, 2017). Para Penteadó (2010, p.59),

[...] o desenvolvimento da cidadania e a formação da consciência ambiental tem na escola um local adequado para a sua realização através de um ensino ativo e participativo, capaz de superar os impasses e insatisfações vividas de modo geral pela escola na atualidade, calcada em modos tradicionais.

As ações apresentadas no mapa conceitual acima, mesmo que ainda não se encontrem totalmente dentro da macrotendência de educação ambiental crítica, apresenta potencial para corroborar com a superação da mecanização do ensino de educação ambiental e da visão unicamente preservacionista e conservacionista ainda engendrado no sistema educacional, principalmente quando se trata de meio ambiente voltado a Região Amazônica, que por sua importante diversidade biológica se direciona a criação de ações com cunho ecológico, dissociando a dimensão ambiental das demais dimensões.

A integração da perspectiva ambiental no âmbito da complexidade substanciada de sentido e de identidade consolida-se em uma tendência pedagógica crítica-emancipatória que se torna possível pela apropriação de práticas educativas concretas. A incorporação deste novo paradigma se orienta na reestruturação curricular e na inserção de práticas sociais educativas interdisciplinares para a compreensão das questões socioambientais.

Dessa forma, na quinta questão buscou-se identificar quais as dificuldades encontradas para a aplicação da educação ambiental interdisciplinar na escola, (Ver figura 13).

Figura 13 – Mapa Mental das dificuldades de aplicação da E.A. interdisciplinar



Fonte: (AVELAR, 2019)

Dentre os vários apontamentos feitos pelos professores sobre as dificuldades que permeiam aplicação das práticas de educação ambiental de maneira interdisciplinar, três foram centrais:

O primeiro diz respeito a formação inicial dos professores que apresenta cunho disciplinar. A falta da incorporação de conteúdos interdisciplinares de educação ambiental no ensino superior reflete em dificuldades para se articular os conteúdos curriculares na educação básica. Assim como, torna os profissionais da educação carentes de conscientização sobre a importância da interdisciplinaridade na escola, o que gera conflitos de interesses e restrições à inovações devido as questões burocráticas e ao atrelamento a métodos tradicionais ainda presentes no sistema de ensino.

Para Joslin e Roma (2017 p. 106) “a formação do pedagogo, no que tange à educação ambiental, deve sofrer mudanças, cujo impacto positivo tende a contribuir com a formação de uma rede de pessoas conscientes e responsáveis”, tendo em vista o papel do ensino interdisciplinar e suas implicações nas ações sociais dos sujeitos impactados por esta metodologia.

Molon (2009) compreende que a formação de educadores ambientais deve fundamentar-se na inserção de novos conhecimentos aliados às experiências educativas do indivíduo, tais programas de formação, precisam estar “necessariamente integrado com o contexto sócio-político-econômico-ecológico e cultural” (MOLON, 2009, p. 164) da realidade do sujeito educador e educando.

O segundo apontamento apresentado trata da falta de formação continuada para que seus conhecimentos na área ambiental se re-signifiquem. O Art. 11 das DCNEA (2012) dispõe que “os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender de forma pertinente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Educação Ambiental” (BRASIL, 2012).

Considerando que o momento atual segue uma dinâmica acelerada de crescimento econômico, mudanças sociais, políticas, culturais e científicas que influenciam diretamente a qualidade dos recursos naturais e os modos de vida, a educação precisa acompanhar tais transformações e contribuir como o desenvolvimento de novos conhecimentos que possam intervir na apropriação e geração de abordagens teóricas e metodológicas que suscite a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Molon (2009, p.165) defende que a formação de educadores

[...] deve ser continuada, um processo, pois se refere a prática reflexiva implicada na vida cotidiana, nos saberes e fazeres das experiências históricas, coletivas e singulares e nas condições sócio-político-econômico-histórico-ecológicas e ambientais determinantes na sociedade que condiciona a realidade social.

Torna-se evidente que a falta da interdisciplinaridade em educação ambiental na formação inicial e na formação continuada de professores é determinante para a aplicação de práticas pedagógicas pouco contextualizadas, tornando o trabalho dificultoso e desvinculado da proposta de formação do sujeito crítico. É possível se atrelar a ela ainda, a falta de interação entre os professores, o que desvirtua as ações planejadas em projetos interdisciplinares transformando-os em projetos multidisciplinares pela forma de aplicação, no qual, cada professor trabalha o tema proposto dentro da sua área de conhecimento, desconsiderando as ligações com as demais áreas.

O terceiro apontamento mais evidenciado nos dados obtidos sobre o que dificulta o trabalho interdisciplinar é o material didático distribuído nas escolas. Segundo os professores/alunos, o material didático usado por eles é elaborado de maneira disciplinar, o que sugere que os professores disponibilizem mais tempo para planejar novas metodologias de ensino para assim, articular os conteúdos de educação ambiental. Este processo suscita na

reestruturação de pensamento e de um planejamento já pré-estabelecido pelo sistema educacional. Para Leff (2015, p. 230),

A interdisciplinaridade ambiental não se refere, pois, à articulação das ciências existentes, à colaboração de especialistas em diferentes disciplinas e a integração de recortes seletos da realidade, para o estudo dos sistemas socioambientais. Trata-se de um processo de reconstrução social através de uma transformação ambiental do conhecimento.

O caráter sistêmico das questões ambientais sugere uma abordagem interdisciplinar no tratamento do tema no âmbito educacional. De outra forma, a sua compreensão fica limitada e passível de falsas interpretações ou interpretações lineares. A lógica interdisciplinar proveniente da natureza humana sempre se fez presente. Contudo, a busca por explicações lógicas, exatas e científicas intra penetrou as áreas de conhecimento tornando-as isoladas. De acordo com Silva e Fazenda (2014, p. 12),

A história da interdisciplinaridade está relacionada com a evolução dos esforços humanos para integrar situações e aspectos que sua própria prática científica e social separa. Resolução que exige o conhecimento do objeto de estudo de forma integral, estimulando a elaboração de enfoques metodológicos mais idôneos para a solução de problemas concomitantes e incidentes na pluralidade de disciplinas científicas, independentemente de seus métodos, normas e linguagem.

Em suma, o saber ambiental interdisciplinar necessita primeiramente da conscientização da sua necessidade e importância na formação dos educandos. Implica na desconstrução e reconstrução de conteúdos, conceitos e valores que promovem a dominação do sistema educacional em níveis diferentes de ensino, mas que se transferem de sujeito para sujeito através da reprodução social. Oportunizar a compreensão holística dos fenômenos dentro do contexto educacional é ponto de partida para formação de sujeitos críticos.

4.2.2 Análise da observação da prática pedagógica dos professores/alunos da Escola Municipal São Miguel

4.2.3 Relato da Observação

Como a escola atende a três turmas multiseriadas, a observação aconteceu durante os oito dias nas três turmas, inclusive nas aulas de educação física que acontecem sempre dentro da sala de aula, e foi organizada da seguinte forma: no período matutino que funciona as duas turmas, a do período 1, e 2 e a do 1º, 2º e 3º ano, o tempo foi dividido em dois momentos, do início da aula até o intervalo e do intervalo até o final da aula, revezando os momentos nas turmas. No período vespertino a observação se deu na turma de 4º e 5º ano, única turma desse período.

Na turma do período 1 e 2 que conta apenas com 15 alunos da pré-escola, as aulas seguem um princípio mais lúdico, apesar da escola não contar com muitos recursos pedagógicos. As práticas de educação ambiental observadas estão voltadas para o conhecimento sobre a natureza, para o desenvolvimento de hábitos individuais e para a percepção de que as ações de cada indivíduo repercutem na qualidade do ambiente coletivo. Os conteúdos trabalhados seguem os eixos Propostos pelo Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998).

As práticas de Educação Ambiental estão atreladas ao eixo Natureza e Sociedade e são ofertadas de acordo com os blocos de conteúdos seguindo sempre o planejamento curricular. Os blocos de conteúdos são cinco: “Organização dos grupos e seus modos de ser, viver e trabalhar”, “Os lugares e suas paisagens”, “Objetos e processos de transformação”, “Os seres vivos” e “ Fenômenos da Natureza” (RCNEI, 1998, p.180). Como a observação foi feita no final do semestre, as atividades compreenderam aos dois últimos blocos.

✓ Conteúdo: Os seres vivos

- Avaliação diagnóstica sobre o tema (conversa).
- Explicação da professora sobre o tema, apresentação de imagens de animais e vegetais.
- Atividade com pintura representando paisagem e animais.
- Conversa sobre a importância da proteção e da conservação de animais e vegetais.
- Cuidados com corpo e com o ambiente (lavar as mãos antes do lanche, não desperdiçar alimento, não jogar papel no chão, não riscar as paredes, cuidar do material didático).

✓ Conteúdo: Fenômenos da Natureza

- A formação da chuva (Questionamento da professora: Como se forma a chuva?, Anotação das hipóteses dos alunos. Explicação da professora).
- Música: De Gotinha em Gotinha (Palavras Cantadas/ Compositores: Ze Tatit/ Sandra Peres). Reflexão sobre a importância da água para os seres vivos.

Desse bloco de conteúdos, devido ao tempo de observação, não foram observadas todas as atividades.

Na turma que abrange o 1º, 2º e 3º ano, contendo 22 alunos, as aulas já seguem um caráter disciplinar. Por se tratar de uma turma multiseriada, a professora faz o possível para integrar os conteúdos das 3 turmas, mas nem sempre é possível, tendo que dividir as práticas. As atividades de educação ambiental observadas foram restritas as disciplinas de Ciências e

de Geografia, foi possível observar a presença da interdisciplinaridade entre as duas disciplinas.

✓ Disciplina de Ciências

- Aula expositiva: O ciclo de vida das espécies; As partes das plantas.
 - Experiência: Feijão no algodão, observar o desenvolvimento.
 - Roda de conversa (Sobre o ciclo da água e sua importância, o que fazer pra conservar para as futuras gerações?).
 - Atividade para casa: Pesquisa sobre as causas da poluição da água.
 - Aula expositiva: A floresta e seus diferentes povos? Qual a importância da floresta? Quais as ameaças para a existência da floresta e da vida dos seres que nela habitam?
- Atividade no caderno: O que podemos fazer para preservar a floresta?

✓ Disciplina de Geografia

- Aula Expositiva: O lugar onde moro, casa, rua, comunidade, bairro, cidade, município - 1º e 2º ano – Conteúdo do livro.
- Aula interativa: O problema do lixo no lugar onde moro (Atividade de desenho e pintura sobre tema).
- Maquete: Planta baixa da casa do aluno, a atividade foi feita em sala de aula, foi utilizado material de reutilização como papelão, caixa de remédio, caixa de fósforos, etc.. Reflexão sobre a importância da reutilização dos resíduos sólidos.
- Confecção de cartazes: Ambientes naturais e ambientes construídos (Recortes de imagens para confecção de cartazes – 3º ano – Conteúdo do livro).
- Roda de conversa: Como contribuir com a qualidade do local onde eu moro? Reconhecer a paisagem onde eu moro. Quais os problemas ambientais que podem surgir da modificação do ambiente pelo ser humano? - Todas as séries.

Na turma de 4º e 5º ano que funciona no período da tarde e é composta por 22 alunos a observação se deu em tempo integral. As atividades também são organizadas por disciplinas e as vezes separadas por série. As práticas de educação ambiental também foram observadas com maior ênfase nas disciplinas de Ciências e de Geografia, sendo possível a integração de alguns conteúdos entre elas.

✓ Disciplina de Ciências

- Aula expositiva e dialogada sobre os recursos naturais renováveis e não renováveis. Resolução de exercício no livro – 4º ano.
- Roda de conversa sobre os caminhos da água / Atividade de desenho e pintura - ciclo da água - 4º ano.

– Leitura no livro e atividade no caderno: Ecossistemas brasileiros / Apresentação dos ecossistemas – 5º ano.

– Leitura coletiva do texto do livro sobre: Ecossistema Amazônico / atividade no caderno sobre as características e importância desse ecossistema -5º ano.

– Como podemos cuidar dos ecossistemas e dos recursos naturais presentes no campo e na cidade? / Atividade reflexiva: elaboração e apresentação individual do texto – todas as turmas.

✓ Disciplina de Geografia

– Atividade de recorte e montagem de cartaz com o tema: Entre o campo e a cidade – 4º ano.

– Aula expositiva: Problemas ambientais / debate sobre as consequências da poluição na saúde com citação de exemplos individuais, leitura do texto do livro, e resolução de exercício - 4º ano.

– Aula expositiva: A Amazônia - Localização, população e exploração das florestas – 5º ano.

– Roda de conversa: A destruição da floresta e as consequências da degradação – todas as turmas.

4.2.4 Análise da Observação

Fez-se a diagnose do contexto educativo no ambiente micro, a sala de aula, onde as práticas educativas se efetivam fundamentadas em um aglomerado de processos que circundam a educação. Para melhor compreensão destes dados considerou-se alguns desses processos, dentre eles, o reflexo da formação inicial nas práticas pedagógicas, o sujeito aprendiz, suas experiências e o contexto local no qual estão inseridos, e a dimensão das práticas pedagógicas de educação ambiental.

Sobre o reflexo da formação inicial nas práticas pedagógicas constatou-se que: a educação ambiental é um tema presente nas práticas pedagógicas, mas que a interdisciplinaridade acontece apenas nas disciplinas de ciências e de geografia. Os professores/alunos apresentam dificuldades em trabalhar o tema de forma transversal. O processo de representação da formação inicial é perceptível na iniciativa de proporcionar ao aluno uma formação com base nos saberes ambientais dos quais se apropriaram os professores/alunos durante suas formações e na dificuldade de se articular o conhecimento de

educação ambiental a ser ensinado de forma a contribuir com a formação integral do aluno, como afirma Leff, (2015).

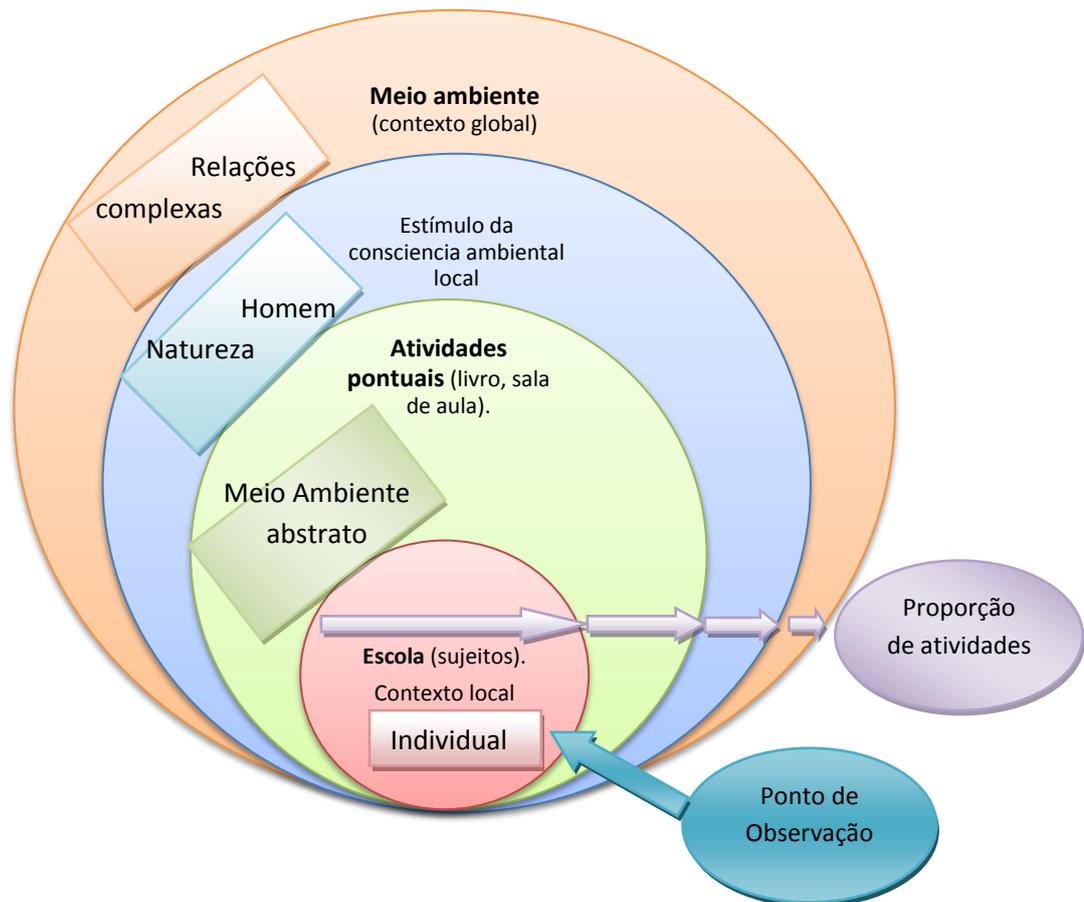
A interdisciplinaridade ambiental não se refere, pois, à articulação das ciências existentes, à colaboração de especialistas em diferentes disciplinas e à integração de recortes seletos da realidade, para o estudo dos sistemas socioambientais. Trata-se de um processo de reconstrução social através de uma transformação ambiental do conhecimento (LEFF, 2015 p. 230).

Para Loureiro (2006), a educação ambiental transformadora é um processo dialógico que se constituem com os múltiplos atores sociais que participam de uma sociedade que apresenta segmentos sociais diversificados. Dessa forma, educar dentro da perspectiva da emancipação do sujeito carece que se invista em um movimento de reconhecimento desta pluralidade para se desenvolver ações dentro de suas especificidades.

Quanto ao sujeito aprendiz, suas experiências, e o contexto local no qual estão inseridos, identificou-se que são alunos que vivem em uma comunidade quilombola na zona rural, e tem na agricultura familiar a principal atividade econômica com a produção de roças, e que a família para exercer esta atividade necessita da ajudar de todos os membros tanto no plantio quanto na colheita da mandioca e na produção da farinha.

Observa-se que apesar do contexto de atuação dos professores/alunos está inserido em um ambiente rodeado de natureza com rio, floresta, e uma diversidade de animais característico da região amazônica, pouco se utilizam estes recursos como contextualização da sensibilização dos alunos sobre as questões ambientais. Apesar de já se observar avanços sobre a abordagem da temática ambiental, ainda existem práticas restritas à sala da aula e a informações presentes em materiais didáticos que nem sempre condizem com a realidade local como mostra a imagem abaixo (Ver figura 14):

Figura 14 - Mapa mental da dimensão das práticas pedagógicas de educação ambiental.



Fonte: (AVELAR, 2019)

Foi evidenciado que, a maioria das práticas pedagógicas de educação ambiental está voltada para a formação individual do sujeito, tendo como apoio o material didático em sala de aula. Nessa vertente trabalha-se o meio ambiente e forma abstrata, no intuito de aproximação da relação homem x natureza, gerando uma consciência ambiental, mas de forma mecanizada e com pouco estímulo a reflexão. Neste discurso Penteadó (2010 p. 58) contribui ao argumentar que,

Uma coisa é ler sobre meio ambiente e ficar informando sobre ele, outra é observar diretamente o meio ambiente, entrar em contato direto com os diferentes grupos sócias que o compõem, observar como as relações sócias permeiam o meio ambiente e o exploram, coletar junto às pessoas informações sobre as relações que mantêm com o meio ambiente em que vivem [...].

De acordo com o exposto por Penteadó e com os resultados encontrados, faz-se necessário que se invista em práticas pedagógicas que visem a compreensão do meio ambiente e das questões ambientais em um contexto global, porém partindo sempre da problematização das questões ambientais locais. Esse processo de formação além de instigar a curiosidade possibilita a reflexões e o desenvolvimento da consciência crítica do aluno.

Traçando uma análise geral sobre os dados obtidos no questionário percebe-se que, no ensino superior aqui apresentado, já se ergue uma preocupação em ofertar um ensino mais

comprometido com a formação de professores mais reflexivos sobre as questões ambientais e sobre a necessidade de se encontrar um elo entre as diferentes disciplinas, para que a partir dele seja possível abrir diálogos e construir novos saberes.

E, se reconhece também, a chegada desse novo paradigma educativo na educação básica, e suas contribuições para a formação do aluno das séries iniciais do ensino fundamental. Contudo, não se pode negar que, apesar do esforço em inserir a educação ambiental no ensino superior e na educação básica, a forma como ela se apresenta ainda não atende a formação do sujeito dentro de uma perspectiva mais complexa, na qual se objetiva a educação ambiental.

5 ANALISE DAS ETAPAS DA PESQUISA PARA A ELABORAÇÃO DO PRODUTO

5.1 A roda de conversa

Durante a roda de conversa ficou bem evidente nas falas dos sujeitos, a necessidade de cada um cuidar do meio ambiente para que não falem recursos capazes de garantir a sobrevivência humana. Percebeu-se também que os alunos conseguem identificar as principais problemáticas ambientais, mas não apresentam uma compreensão da gravidade das questões ambientais apontadas, em um contexto global.

Contudo, constatou-se também, que a concepção que os alunos têm de meio ambiente, ainda apresenta uma vertente mais naturalista do que crítica, e que apesar de estarem imersos em uma região de grande biodiversidade concebem a natureza, árvores, rios, animais, solo, como a algo a ser preservado ou um recurso que supri as necessidades dos seres humanos. Há pouca relação do meio ambiente com os modos de vida, com a cultura e com a economia.

Loureiro (2015, p. 161, 162) afirma que a característica básica da educação ambiental é colocar em evidencia a verdadeira representação social e negar qualquer abordagem que separe a sociedade da natureza. Dessa forma, fez-se necessário desenvolver uma ação para possibilitar aos alunos a re-construção e formulação de novas concepções sobre a temática ambiental.

5.2 As palestras de educação ambiental

As palestras tomaram como base o conhecimento prévio dos alunos sobre o meio ambiente e as questões ambientais identificadas durante a roda de conversa para, a partir dele, construir novos conceitos. As palestras tiveram como objetivo principal a formulação de

um novo olhar sobre meio ambiente, sem desconsiderar os conceitos já existentes, mas possibilitando a construção de uma ponte entre o saber ambiental conservacionista ao saber ambiental crítico e emancipatório para a compreensão de mundo.

Compreender o mundo, ter consciência dele, interpretá-lo, “ser mundo”, são acontecimentos que se efetivam tão somente em sociedade. Ao indagar-se, conhecer, compreender, interpretar e agir, o ser humano desperta potencialidades e mobiliza sua capacidade de optar, de decidir, de escolher (ainda que sob as coerções sistêmicas) e, ao exercer a escolha na ação que desenvolve, não muda apenas o mundo, mas muda também sua posição diante do mundo (LOUREIRO, 2015, p.166, grifo do autor).

Nesse intuito, foram trabalhados os seguintes temas: O que é meio ambiente? O ser humano e o meio ambiente. As questões ambientais e a sobrevivência no planeta terra. Qual a nossa responsabilidade com a proteção e a conservação do planeta?

Além de apresentar aos alunos uma visão mais abrangente de meio ambiente foi abordada a importância do ser humano se perceber como uma parte que integra a natureza e desconstruir a ideia de dominação e de exploração dos recursos naturais para a acumulação de bens materiais. Foi evidenciado o uso consciente da natureza para que ela atenda também as gerações que ainda estão por vir. Bem como, o estímulo da consciência ambiental crítica para o reconhecimento de que os problemas ambientais locais têm consequências globais e que cada um, tem um papel fundamental com a proteção e a conservação do planeta.

Para o fechamento da atividade, fez-se uma abordagem de educação ambiental de maneira mais direcionada à comunidade, que visou instigar o sentimento de pertencimento, de fortalecimento da identidade através do conhecimento da cultura local e do reconhecimento da sua importância para a compreensão do contexto social atual e para a formação da cidadania dessa geração que começa a se construir.

5.3 Aula de campo

Para se observar o contexto ambiental na qual se encontra a comunidade estudada, fez-se uma aula de campo com os alunos e professores/alunos da turma do 4º e 5º ano no entorno da escola. A atividade teve como finalidade olhar a comunidade e as questões ambientais dentro de uma nova perspectiva ambiental após as abordagens feitas durante as palestras. Foi usado durante o percurso o seguinte roteiro de observação, debate e reflexão: Como está a minha comunidade? Quais são os problemas ambientais que afetam a minha comunidade? Quais são os impactos dos problemas ambientais locais, para o planeta?

Nesta etapa as situações problemas foram identificadas apenas pelos alunos e mediadas pelos professores/alunos e pela pesquisadora. Dentre os problemas ambientais apontados destacaram-se:

- O desmatamento;
- A queima do lixo;
- O lixo jogado no rio;
- O assoreamento do rio;
- O desaparecimento dos animais.

As questões ambientais identificadas pelos alunos já existiam a algum tempo na comunidade, porém passavam despercebidas até mesmo pelos professores/alunos que perceberam a partir dessa experiência que podem inserir o contexto local em suas práticas pedagógicas. Esta percepção é de extrema relevância como enfatiza Penteado (2010, p. 62, 63, grifo da autora),

[...] o trabalho com a informação em sala de aula não se limita ao “saber acumulado” e de alguma forma sancionado, reconhecido, legitimado, mas aconselha e incentiva a coleta de informação diretamente no meio ambiente com o qual professores e alunos passam a lidar dentro e a partir da sala de aula, através de comportamentos participativos especialmente organizados para este fim.

Neste sentido, é primordial o desenvolvimento de habilidades que promovam a participação, a autonomia e a capacidade de reflexão para o enfrentamento das questões ambientais pelos alunos. Esta visão aprofundada de mundo precisa ser permanentemente instigada pelos professores. Dessa forma, as observações e apontamentos feitos pelos alunos serviram de base para a confecção de mapas mentais que sucede esta etapa.

5.4 A confecção mapas mentais

Após a aula de campo, propôs-se aos alunos a representação através de desenhos do espaço observado no entorno da escola e para a identificação do problema ambiental visualizado durante o percurso, que mais os incomodou. Após a confecção dos cartazes os alunos expuseram suas observações. Os resultados são facilmente identificados a partir da leitura de das quatro representações feitas pelas equipes, (Ver figura 15):

Figura 15-Mapas mentais - 5º ano - Equipe 1 e Equipe



Fonte: Produzidos por alunos da turma de 4º e 5º ano da Escola Municipal São Miguel – Alto Itacuruçá- Abaetetuba-PA (2019).

Figura 16 - Mapas mentais -4º ano - Equipe 3 e Equipe 4



Fonte: Produzidos pelos alunos da turma de 4º e 5º ano da Escola Municipal São Miguel – Alto Itacuruçá- Abaetetuba-PA.

As quatro representações apontaram o desmatamento como o problema ambiental que mais os incomoda na comunidade. Durante as apresentações dos trabalhos, e fazendo uso dos

conhecimentos adquiridos durante as etapas anteriores, os alunos relataram que o desmatamento é o maior problema porque trás consequências muito graves para o mundo inteiro. Buscou-se nesta etapa instigar a compreensão de meio ambiente de uma maneira mais abrangente, partindo de um ponto específico, a comunidade. O problema ambiental tratado nos desenhos também pode ser vistos com maior clareza nos registros fotográficos feitos pela autora.

Figura 17 - O desmatamento na Comunidade São Miguel do Alto Itacuruçá – Abaetetuba /PA



Fonte: (AVELAR, 2019)

A atividade com a metodologia de mapa mental foi de fundamental importância para a coleta de dados sobre a percepção ambiental (PA) dos alunos, pois possibilitou a expressão espontânea da concepção que estes passaram a ter após as ações. Pedrini et.al (2014, p. 222) argumenta que “como ferramenta pedagógica, o desenho é essencial para o acompanhamento do desenvolvimento da PA das crianças nos ambientes educacionais”. Sobre a importância dessa metodologia Kozel (2013, p. 65) argumenta que,

O conhecimento espacial adquirido pelos homens consiste, sobretudo, em imagens mentais construídas na trajetória de sua vivência a partir da percepção. Essas imagens levam a construir um espaço mental que é percebido, concebido e representado pelos indivíduos.

O trabalho com desenho possibilita a tradução da representação social do aluno, visto que através dele a criança representa a sua leitura de mundo. Nele, ela desenvolve o imaginário imerso na percepção da realidade que a cerca. A interpretação do desenho necessita de se voltar o olhar para o contexto histórico no qual a criança está inserida (PEDRINI, et.al, 2014, p.222, 223). Com base nisso, buscou-se trabalhar não apenas a produção, mas a leitura dos desenhos pelos sujeitos, a fim de não se interpretar de maneira errada as suas percepções sobre o problema ambiental que foi selecionado como uma das questões temática do produto desta pesquisa.

5.5 A pesquisa baseada na história de vida

Nem toda história se eterniza em registro, a maior parte dela se perde ao longo dos anos ou é passada de geração para geração de maneira oral através da história de vida que pode ser pessoal ou de um grupo. Mesmo que houvesse um grande empenho para registrar essa história, não seria possível, pois o modo de ser, de fazer e de conviver de um grupo é muito complexo.

[...] O conhecimento das condições humanas enquanto tal implica uma extraordinária unidade genética, anatômica e cerebral que permite a diversidade dos indivíduos, das personalidades, das psicologias e das culturas. A verdadeira complexidade humana só pode ser pensada na simultaneidade da unidade e da multiplicidade (MORIN; ALMEIDA E CARVALHO 2007, p. 90).

Com base nisso, optou-se por registrar recortes dos dados obtidos durante a pesquisa feita pelos alunos sobre a história de formação da comunidade São Miguel do Alto Itacuruçá. A pesquisa teve como objetivo resgatar a memória da formação da comunidade quilombola, a fim de repassar esse conhecimento para a geração de alunos, instigando o sentimento de pertencimento e fortalecendo a identidade desse grupo, além de gerar reflexão sobre as questões ambientais a partir dos dados obtidos sobre as mudanças causadas ao meio ambiente desde a época do início da ocupação desse território.

5.5.1 Relatos sobre a história de formação da comunidade

- ✓ Os primeiros moradores da comunidade vieram de uma fazenda próxima a cidade de Abaetetuba/PA.
- ✓ Esses moradores faziam parte de um grupo de escravos que fugiram da senzala.
- ✓ Durante a fuga os escravos procuraram um lugar de difícil acesso para se abrigar.
- ✓ O rio Itacuruçá foi escolhido por apresentar muitas curvas e dificultar o resgate.
- ✓ A comunidade se formou à margem do rio.
- ✓ O rio servia como uma rua entre as demais comunidades quilombolas que se assentaram ao logo dele.
- ✓ A comunidade vive até os dias atuais da agricultura, e da pesca e de programas sociais.
- ✓ Atualmente, já existe um Ramal (estrada) que dá acesso às comunidades e facilita o deslocamento entre elas e também com a cidade de Abaetetuba.

5.5.2 Relatos sobre o meio ambiente: o que era antes e o que é agora.

- ✓ A comunidade ficava imersa na floresta.
- ✓ As margens do rio Itacuruçá possuíam uma floresta bem densa.
- ✓ As frutas como o açaí, o buriti, o taperebá (cajá), eram abundantes,
- ✓ A terra era bem fértil, “bom para plantar”.
- ✓ Existiam muitos animais, que hoje já não se vê.
- ✓ A floresta está desaparecendo devido às atividades agropecuárias.
- ✓ O rio está bem mais raso (assoreado), e já apresenta poluição.
- ✓ Já não existe abundância de frutas e de animais.

A obtenção dos dados a partir da história de vida foi importante porque possibilitou a escuta do outro, envolveu a comunidade, resgatou memórias e possibilitou uma maior compreensão dos sujeitos e de seus contextos. Para Abreu (2004, p. 42) “[...] o relato de vida consiste na história de uma vida ou acontecimento que a pessoa vivencia ou vivenciou. Assim, não é necessária a verificação da autenticidade absoluta dos fatos [...]”. Diante desta subjetividade que envolve os dados, buscou-se dar credibilidade para todos os relatos, organizando-os de forma cronológica para melhor compreensão dos acontecimentos.

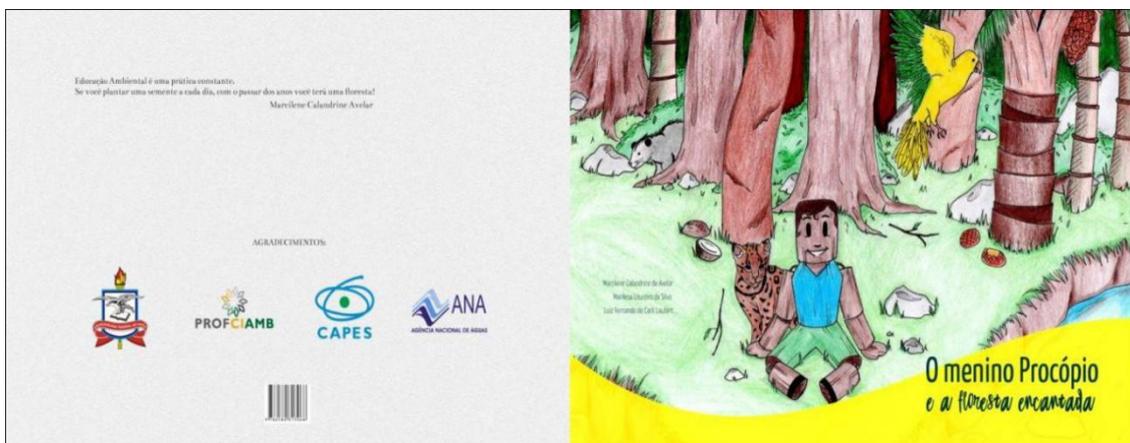
5.6 A elaboração do livro paradidático

Tema: Educação Ambiental Interdisciplinar: uma aprendizagem significativa

Título: O menino Procópio e a Floresta encantada

ISBN: 978-85-80-31300-6

Figura 18 – Capa do Livro Paradidático - O menino Procópio e a Floresta Encantada



Fonte: (AVELAR; SILVA; LAUTERT, 2019)

O livro paradidático, produto dessa pesquisa, nasce da necessidade de contribuir com a prática pedagógica dos professores/alunos após as descrições nas respostas do questionário sobre as principais dificuldades de aplicação da educação ambiental interdisciplinar. Considerou-se também, os dados obtidos durante a observação sistemática e nas atividades desenvolvidas com os alunos da educação básica da Escola Municipal São Miguel. Dessa forma, elaborou-se um material didático destinado à alunos das séries finais do Ensino Fundamental I que engloba em sua temática as diferentes disciplinas referentes a este nível de ensino.

Figura 19 - Quadro das disciplinas e conteúdos presentes no livro paradidático

Disciplinas	Conteúdos
Português	Leitura e interpretação de texto / Produção textual / Gênero textual (lendas) / Nome comum e nome próprio / Variação linguística (linguagem regional).
Matemática	Operações matemáticas / Sistema de numeração decimal.
História	História pessoal (árvore genealógica) / História local (resgate de memórias) / A escravidão no Brasil / Diversidade / cultura / Modos de vida.
Geografia	Organização do espaço geográfico / Biomas / As estações do ano / Meio ambiente e Biodiversidade / Problemas ambientais.
Ciências	Meio ambiente e biodiversidade / Animais ameaçados de extinção / Habitat / Cadeia alimentar / O ciclo da água e a manutenção da vida / Formação das nascentes / Preservação e conservação do meio ambiente.
Artes	Música / Brincadeiras / jogo de regras / Desenho

Fonte: (AVELAR, 2019)

Apesar de serem identificados e agrupados em suas respectivas disciplinas, os conteúdos das diferentes áreas são abordados no livro em um enredo unitário, sem identificação disciplinar. Usou-se a pesquisa em livros didáticos das séries em questão apenas para conhecer os conteúdos do currículo das referidas séries, a fim de, situar a autora do nível de atividades a ser elaborado, o que dá ao produto uma abordagem interdisciplinar.

Os conteúdos abordados foram evidenciados através de atividades que envolvem curiosidades e desafios para serem resolvidos pelos alunos, além de chamadas para debates e reflexões entre os alunos e com os professores em salas de aula. A interatividade e a dialogicidade presente no livro visa à participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na promoção de reflexões sobre os temas abordados. A última atividade

proposta trata-se de um jogo de regras intitulado de trilha ambiental, o objetivo do jogo é gerar reflexões sobre as ações dos alunos em relação ao meio ambiente e a sociedade.

Figura 20 – Jogo trilha ambiental: construindo cidadania



Fonte: (AVELAR; SILVA; LAUTERT, 2019)

Houve uma preocupação em atender as necessidades educacionais expostas nos resultados dessa pesquisa quanto a prática interdisciplinar de educação ambiental, em suas lacunas, tanto no ensino superior quanto na ambiente escolar. Para Fazenda (2015, p.12) “na interdisciplinaridade escolar as noções, finalidades habilidades e técnicas visam favorecer, sobretudo, o processo de aprendizagem respeitando os saberes dos alunos e sua integração”.

Jacobi (2003, p.190) acrescenta que, “esse campo educativo tem sido fertilizado transversalmente, e isso tem possibilitado a realização de experiências concretas de educação ambiental de forma criativa e inovadora por diversos segmentos da população e em diversos níveis de formação”.

Com base nisso, foi elaborado um material didático que contempla na prática os debates sobre a interdisciplinaridade, pois procurou-se englobar os diferentes conteúdos disciplinares e abrir diálogos que perpassam as fronteiras presentes na fragmentação do currículo, e se complementam nas experiências individuais e coletivas do grupo envolvido nessa pesquisa. Destaca-se também, a pluralidade na qual se concretiza a cultural local e as questões ambientais.

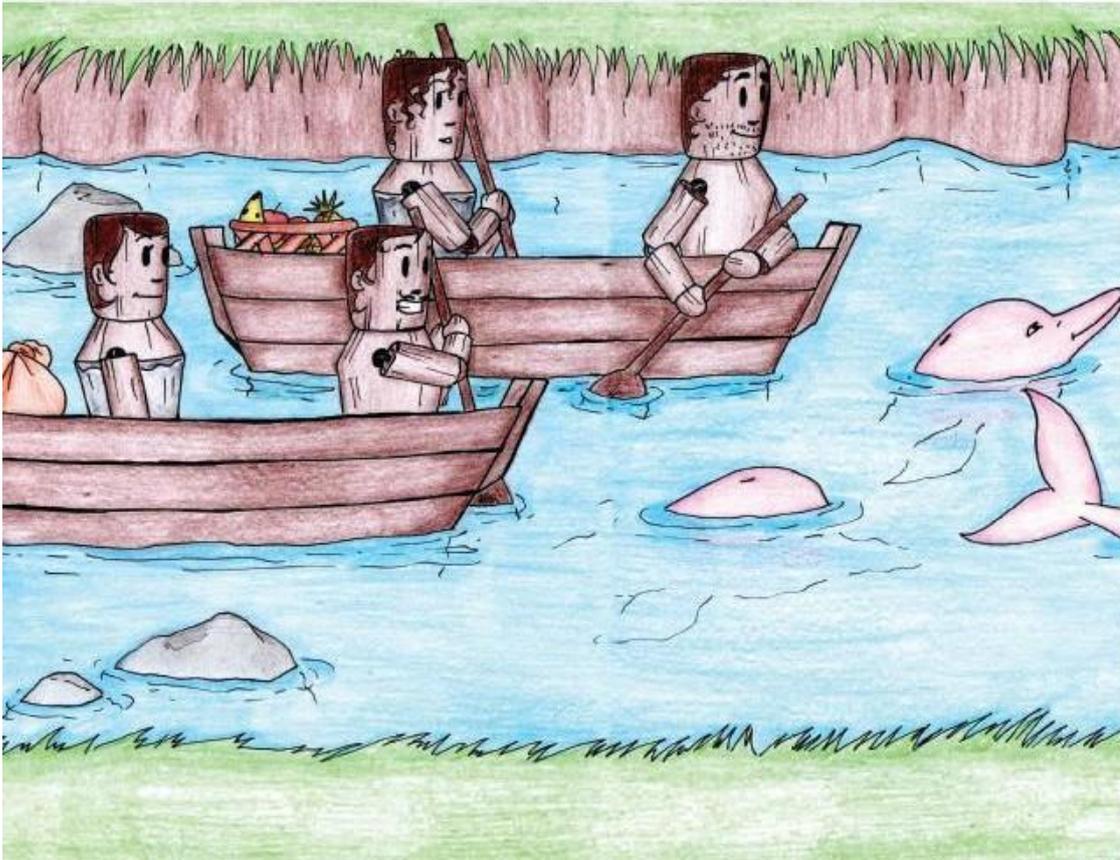
Penteado (2010) discorre sobre a necessidade de se desenvolver novas ações educativas partindo do conhecimento científico que o professor já possui, aliado a contextualização, para que o ensino seja significativo, pois segundo essa autora, “pouco se leva da escola para a vida” (p.60), de forma que, as práticas pedagógicas aprisionada em informações de livros, sem uma contextualização com a vida real do aluno, tornar o ensino desinteressante. E acrescenta que é preciso haver mudanças nas práticas educativas.

Visando inserir o conhecimento, o modo de vida e a participação dos pesquisados, elaborou-se o enredo da história presente no livro paradidático baseado nos resultados das atividades em campo com os alunos da Escola Municipal São Miguel. Ele aborda de maneira geral o contexto ambiental, social e econômico da comunidade, procurando dar ênfase ao problema ambiental identificado pelos alunos como o mais pertinente a ser tratado, o desmatamento, bem como, a história de formação da comunidade.

O menino Procópio e a floresta encantada é uma história baseada em fatos reais da formação da comunidade quilombola São Miguel do Alto Itacuruçá – Abaetetuba/PA segundo os relatos dos moradores que foi coletada pelos alunos, pelos professores/alunos e pela pesquisadora. Dentre os relatos, deu-se extrema importância para o do Sr. Procópio, o morador mais antigo dessa comunidade, e personagem principal da história desse livro, que com seus 100 anos de idade se encanta e faz encantar ao contar a sua história de vida.

Os personagens da história foram representados o formato de bonecos de miriti, uma madeira do miritizeiro ou buritizeiro *mauritia flexuosa*, muito utilizada para a confecção de artesanato como os brinquedos de miriti, confeccionados principalmente na cidade de Abaetetuba e que se tornou símbolo da cultura paraense, (Ver figura 21).

Figura 21 – Personagens do livro Paradidático



Fonte: (AVELAR; SILVA; LAUTERT, 2019)

Entre o real e a ficção, a história se passa no seio da floresta Amazônica, revelando os seus encantos, desafios e problemas ambientais que assolam a região e que gradativamente se agravam diante da falta de conscientização ambiental. A leitura proporciona um encontro entre as dimensões culturais, ambientais, econômicas e sociais presentes no contexto dos povos que habitam a floresta, além de levar esse conhecimento a outras culturas.

Busca-se através desse livro contribuir com a valorização dos saberes tradicionais, instigar o sentimento de pertencimento, reforçar a identidade, ampliar o conhecimento e valorização da cultura local e dos modos de vida dos diferentes grupos, aumentar a reflexão sobre as questões ambientais e a necessidade de conservar e de preservar o meio ambiente, chamar atenção para a biodiversidade local, além de formar multiplicadores da educação ambiental.

Quando se trata em formar sujeitos críticos ambientalmente, a transição da concepção conservacionista e pragmática para a crítica e emancipatória está no ato de refletir sobre as problemáticas ambientais e agir positivamente sobre elas e assim permitir novas reflexões a fim de superar as antigas ideologias. A pesquisa é um instrumento de transgressão da miopia ambiental, da superficialidade para a formulação da racionalidade ambiental.

5.7 Validação do produto

5.7.1 Quanto ao tempo de elaboração e identificação dos autores

O livro paradidático “Educação Ambiental Interdisciplinar: uma aprendizagem significativa” intitulado como “O menino Procópio e a Floresta encantada” foi elaborado em um período de 9 (nove) meses e tem como autores: Marcilene Calandrine de Avelar; Marilena Loureiro da Silva; Luiz Fernando de Carli Lautert. Contou com a participação das professoras da Escola São Miguel: Maria Palmira de Rodrigues Maciel e Valdecira Carneiro Ferreira e dos alunos: turma multiseriada do 4º e 5º ano do ensino fundamental I.

5.7.2 Quanto às fases de elaboração

A escolha pela produção de um livro paradidático interdisciplinar de educação ambiental se deu após a análise dos resultados da pesquisa em campo com os professores/alunos. Fase inicial: a coleta dos dados do questionário destinado aos professores alunos; A coleta dos dados da observação sistemática. A análise e discussão de tais resultados foram essenciais para a escolha desse produto.

A segunda fase consistiu na escolha da temática e enredo da história, o que foi obtido a partir das seguintes atividades com os alunos da Escola São Miguel: a roda de conversa que teve como objetivo verificar a percepção ambiental; As palestras feitas para instigar a compreensão e reflexão sobre o meio ambiente e as questões ambientais; A saída de campo que serviu para a identificação do problema ambiental desmatamento, representado na atividade de cartografia social, como a mais pertinente que se tornou a temática abordada na história; A pesquisa sobre a formação da comunidade através da pesquisa sobre a história de vida dos moradores que gerou o enredo da história.

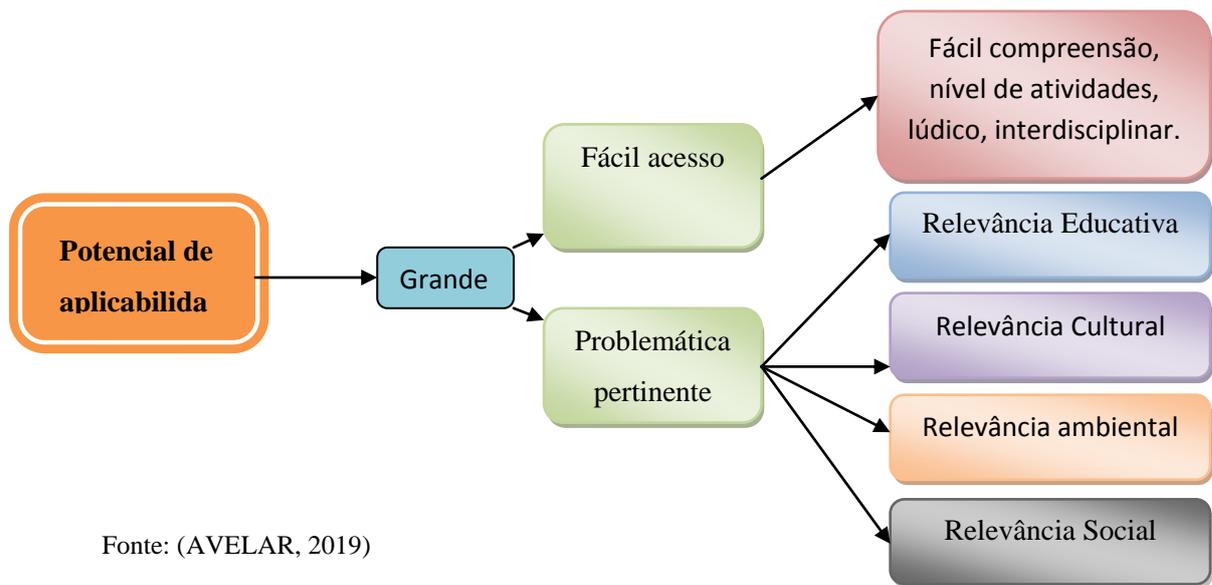
5.7.3 Quanto ao questionário de validação

Aplicou-se um questionário visando reconhecer em diferentes pontos de vistas o potencial de aplicabilidade, a abrangência de aplicação, o caráter interdisciplinar, os impactos sociais e ambientais, a adequação ao público a quem se destina o livro paradidático de educação ambiental, bem como, o estímulo a aprendizagem significativa. As perguntas foram enumeradas de 1 a 6 como apresentadas abaixo:

1. Qual o potencial de aplicabilidade do livro paradidático?

Grande médio Pequeno Não há aplicabilidade Justifique:

Figura 22 -Mapa mental da aplicabilidade do livro paradidático.



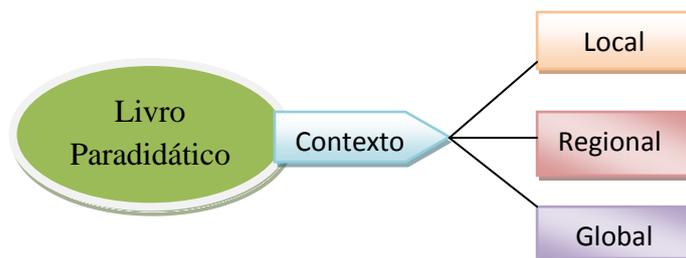
Fonte: (AVELAR, 2019)

De acordo com os pesquisados, o potencial de aplicabilidade desse produto é grande e se deve em primeiro lugar ao fato de este apresentar fácil acessibilidade aos conteúdos trabalhados, metodologia bem definida, compreensão, por ser dialogado com atividades interativas, ser um material lúdico, envolvente e interdisciplinar. O livro também apresenta grande relevância sócio-cultural, ambiental e atende aos princípios educativos da transversalidade, quanto abrangência da aplicação

2 Qual a abrangência da aplicação do livro paradidático?

() Em contexto local () Em contexto regional () Em diferentes contextos locais, regionais e globais. Justifique:

Figura 23 -Mapa mental da abrangência de aplicação do livro paradidático.



Fonte: (AVELAR, 2019)

Todos os entrevistados responderam que o livro pode ser aplicado em âmbito local, regional e global, em contextos diversificados, tanto urbano quanto rural, pois em diferentes contextos possibilitará o encontro de culturas, ampliará o conhecimento sobre a Amazônia, reforçando a discussão sobre a sua importância e sobre a necessidade de conservar e de preservar a sua biodiversidade.

3. A aplicação do livro paradidático trará algum impacto socioambiental, negativos ou positivos?

() Sim () Não Justifique:

Figura 24 - Mapa mental do impacto socioambiental do livro paradidático.



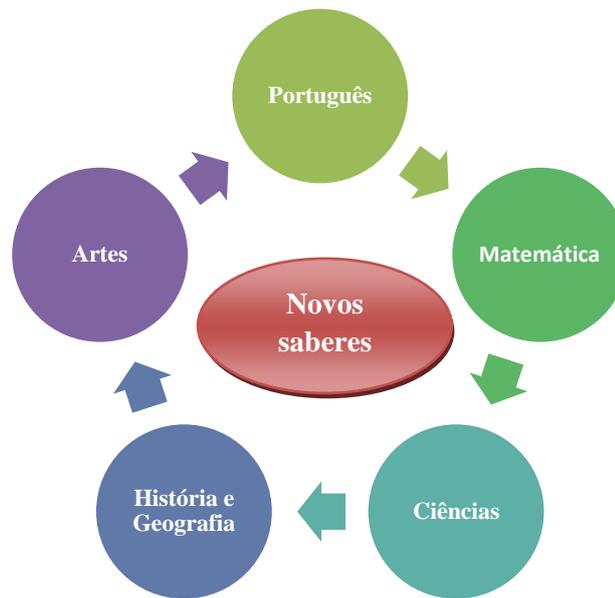
Fonte: (AVELAR, 2019)

Os dados apontam para uma contribuição positiva da aplicação do livro paradidático na dimensão social, visto que, seu conteúdo parte do contexto real da comunidade apresentada, reforça o sentimento e pertencimento dos moradores que só foram reconhecidos como quilombolas recentemente, em 2012, valoriza os seus modos de vida, sua cultura, além de tratar os problemas ambientais locais proporcionando reflexões sobre a postura de cada indivíduo em relação ao meio ambiente e em relação ao outro estimulando a geração de mudanças individuais e coletivas.

4. O livro paradidático apresenta uma abordagem interdisciplinar?

() Sim () Não Justifique: (Ver figura 25)

Figura 25 - Mapa mental da interdisciplinaridade presente no livro paradidático.



Fonte: (AVELAR, 2019)

A história apresenta abordagens relevantes em diferentes áreas do conhecimento, e dela pode se extrair uma infinidade de informações. É um recurso muito interessante para se promover debates em sala de aula a respeito dos temas discutidos ao longo da história e assim, levantar novas problemáticas e reflexões na perspectiva de gerar novos conhecimentos. O caráter interdisciplinar se torna mais evidente a partir das atividades elaboradas para os alunos.

5. O livro paradidático está adequado ao público alvo a quem se destina (4º e 5º ano), considerando-se:

- O texto: () Sim () Não Justifique:
- As atividades: () Sim () Não Justifique:
- A ilustração: () Sim () Não Justifique:
- O enredo da história: () Sim () Não Justifique:

Em relação aos quatro itens, os dados mostraram que esse produto encontra-se adequado. O texto é de fácil leitura, a história é envolvente instiga a imaginação. As atividades e o conteúdo estão dentro do nível de aprendizagem do público alvo. A ilustração retrata a realidade local e valoriza a cultura principalmente em relação aos personagens, por estes representarem bonecos de miriti muito comum na região, mas especificamente na cidade de Abaetetuba-PA, onde se confecciona esse tipo de artesanato, e na cidade de Belém, onde se comercializa esse artesanato, principalmente durante a festividade do Círio de Nossa Senhora

de Nazaré. Em relação ao enredo da história os dados apontaram para uma riqueza de conteúdos que envolvem as dimensões: ambiental, social, econômica e cultural.

6. O livro paradidático irá contribuir com a aprendizagem significativa do aluno?
 Sim Não Por que?

Todos os participantes responderam que sim, que não se trata de um conhecimento abstrato, mas que parte de uma realidade. As problemáticas apresentadas não são apenas locais, mas uma preocupação no mundo inteiro. O livro possibilita uma aprendizagem significativa através de atividades lúdicas como o jogo, que ensina mais que conteúdos, mas posturas que serão adotadas por toda a vida do aluno.

“A educação ambiental exige a criação de um saber ambiental e a sua assimilação transformadora às disciplinas que deverão gerar os conteúdos concretos de novas temáticas ambientais” (LEFF 2015, p. 213). Com base nisso e nos resultados, considera-se que o produto apresenta relevância socioambiental, ao tratar de uma realidade complexa de degradação que afeta uma comunidade tradicional, e ao se inferir transformações para a melhoria da qualidade de vida dentro e fora do local estudado.

Nessa direção, a problemática ambiental constitui um tema muito propício para aprofundar a reflexão e a prática em torno do restrito impacto das práticas de resistência e de expressão das demandas da população das áreas mais afetadas pelos constantes e crescentes agravos ambientais (JACOBI, 2003, p.192).

Tomando por princípio a educação ambiental como uma ferramenta de reflexões e aprofundamentos teóricos e práticos que envolve a percepção individual para um agir em prol da coletividade, se reforça através do livro paradidático a relevância da interdisciplinaridade discutida no decorrer dessa pesquisa. Para Fazenda (2015, p. 13) “a pesquisa interdisciplinar somente torna-se possível, quando várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto”, nesse sentido, buscou-se conduzir as disciplinas por um mesmo caminho, encontrar as ligações entre elas e construir conhecimento pertinentes. Morin (2007 p. 86) enfatiza que “o conhecimento pertinente não é fundado em uma sofisticação, mas em uma atitude que consiste em contextualizar o saber”.

Dentro da possibilidade de contextualização do saber adquirido na universidade, destaca-se a relevância científica do livro paradidático como produto dessa pesquisa, visto que, o conhecimento produzido no ambiente acadêmico precisa exercer uma função social, do contrário estará se produzindo conhecimento pelo conhecimento, muitas vezes pertinente, mas por vezes enfileirados nas bibliotecas das universidades. Identificar problemas e pesquisar

suas causas e consequências resulta na formulação de sugestões e desenvolvimento de novas metodologias que irão contribuir com a resolução ou amenização do problema apontado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o panorama da educação ambiental diante de uma dimensão ambiental cada vez mais incerta, se impescinde a ampliação do seu discurso e aplicabilidade interdisciplinar, mesmo em suas diferentes formas e objetivos, de maneira mais consistente. Decerto, o reconhecimento da importância dessa abordagem desenha as literaturas das áreas das Ciências Ambientais e afins. Contudo, quando se trata de fomentar práticas contundentes que possibilitem a formação da consciência crítica, observa-se que ainda existem lacunas.

O preenchimento dessas lacunas ainda é considerado um desafio para o sistema educacional, tanto na educação superior quanto na educação básica, como mostram os resultados dessa pesquisa. Superar tais entraves remete a um processo sistêmico de reflexão sobre a abrangência da problemática ambiental, da complexidade em que se revela o meio ambiente e de suas interfaces sociais, culturais e econômicas, por vezes, desconsideradas.

No ensino superior, o enfrentamento do desafio se atribui ao sentido de inserir o contexto ambiental nos cursos de graduação e pós-graduação permitindo ampliar essa abordagem no intuito de torná-lo comum. Integrá-lo, na perspectiva de criar condições para a efetivação da interdisciplinaridade, ainda pouco reconhecida. Problematizá-lo, gerando reflexões. Contextualizá-lo a fim de promover a construção da consciência crítica.

A educação básica se apresenta como um reflexo do ensino superior. Nesse sentido, a prática da educação ambiental no âmbito da transversalidade depende das concepções formadas durante a formação inicial dos professores. O debate se fundamenta na necessidade de refletir sobre, o que e como se aprende a educação ambiental no ensino superior, para se compreender o que e como se ensina a educação ambiental na educação básica.

Outro fator a se considerar na aplicação da educação ambiental é a compreensão do seu objeto de estudo, que não se resume apenas a abordagem de meio ambiente no sentido de preservar a natureza, mas em reconhecer que sua atribuição transcende a dimensão ambiental e considera o ser humano e as relações que se estabelecem na sociedade. Dessa forma, a aplicação da educação ambiental na escola precisa evidenciar necessariamente o contexto do aluno, e estimular a percepção das consequências dos problemas ambientais em uma escala global.

Os resultados apontam para uma mudança que ocorre paulatinamente sobre a inserção da EA no currículo do ensino superior e da concepção da importância da efetivação de práticas interdisciplinares na educação básica, mas que ainda existem lacunas em todo o processo educativo. Neste sentido, os dados apresentados e discutidos nessa dissertação

sugerem que o movimento em torno da educação ambiental para a transformação social deverá observar:

- A ampliação da inserção da educação ambiental nos currículos nos cursos de graduação, em especial nos cursos de licenciaturas, de forma mais efetiva e interdisciplinar.
- O desenvolvimento de materiais didáticos de educação ambiental interdisciplinares para a educação básica.
- O contexto real da vida do aluno e a sua leitura de mundo agregados aos conteúdos de educação ambiental.

A aplicação da educação ambiental para a transformação social exige o reconhecimento do real significado de meio ambiente, visa um redirecionamento da relação historicamente formulada entre o ser humano e a natureza. Também consiste na interligação dos conceitos ambientais nas diferentes áreas do conhecimento provocando um entrelaçamento dos conteúdos, a fim de permitir o reconhecimento das questões ambientais em diferentes contextos e abrir espaço para formulação de novas concepções.

Nesse sentido, destaca-se nesta dissertação a formação inicial do docente como um dos quesitos delineadores da estrutura do ensino ofertado na educação básica e procura-se evidenciar os elementos que configuram a prática pedagógica como reprodução da aprendizagem obtida na academia. Debater tal formação é de extrema relevância para a compreensão do contexto de aplicação da educação ambiental de maneira interdisciplinar em todas as modalidades de ensino.

REFERÊNCIAS

- ABREU, W. F. História de vida como metodologia de pesquisa: o relato de vida de um menino de rua da Praça da República em Belém do Pará. **Revista Margens Interdisciplinar**, v.1, n. 2 . 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/issue/view/141>. Acessado em: set. 2019.
- ARAÚJO, M. L.; FREITAS, S. C. S.; REZENDE, T. C. **O Parfor pedagogia: perspectivas e desafios: orientações acadêmicas**. Belém/PA, 2013.
- AVELAR, M. C; SILVA, M. L; LAUTERT L. F. C. **O menino Procópio e a floresta encantada**. Abaetetuba: GCOM Gráfica e Editora Comunicação Visual, Belém-PA 2019. (Educação Ambiental Interdisciplinar: uma aprendizagem significativa).
- BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Tradução de Lucie Didio. Brasília, DF: Liber Livro Editora, 2007.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] União** de 23 de dez.1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acessado em: 20 jan. 2019.
- BRASIL. Lei nº 010172 , de 9 de janeiro de 2001. Aprova o plano nacional de educação e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União** - Seção 1 – 10 de jan. Brasília, DF. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acessado em: 15 de jan. 2019.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024** : linha de base. Brasília, DF: Inep, 404 p. : il. 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União de 15 de junho de 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acessado em: 15 de jan. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf. Acessado em: 30 de Ago. 2019
- BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 de Abril. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acessado em: 28 dez. 2018.
- BOER, N.; SCRIBOT, I. Educação ambiental e formação inicial de professores: ensino e concepções de estudantes de pedagogia. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** 2011. ISSN 1517-1256, v. 26. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3345>. Acessado em: 26 fev. 2019.

FAZENDA, I. C. A. A formação do professor pesquisador – 30 anos de pesquisa. *In*: FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**. Publicação oficial do GEPI- Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade – Educação/Currículo – Linha de Pesquisa: Interdisciplinaridade: PUC/SP. R. Interd., São Paulo, Volume 1, número 0, p. 01-83, Out, 2010.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: didática e prática de ensino. **Interdisciplinaridade**, São Paulo, PUCSP, v. 1, n. 6, especial, p. 9-17, abr. 2015. Disponível em: <https://www.pucsp.br/gepi/downloads/revistas/revista-6-gepi-abril15.pdf>. Acessado em: 02 fev. 2019.

FAZENDA, I. C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez. 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acessado em: 27 jan. 2019.

GOMES, I. M. Curso de pedagogia/PARFOR: formação para autoria docente na Amazônia Tocantina. *In*: SILVA, João Batista do Carmo; LOPES, Jorge Domingues (org.). **PARFOR**: Práxis Amazônicas na Formação dos Professores da Educação Básica. Cametá, PA: Campus Universitário do Tocantins/ Cametá-UFPA, 2017. p. 87-102.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesquisa**, São Paulo, n. 118, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acessado em: 02 mar. 2019.

KOZEL, Salete. Comunicando e representando: mapas como construções socioculturais. **Geograficidade**, Primavera, v.3, n.esp., p. 58-70, 2013. ISSN 2238-0205. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es › descarga › articulo>. Acessado em: 02.10.2019

JOSLIN, E. B.; ROMA, A. C. A. Importância da educação ambiental na formação do pedagogo: construção de consciência ambiental e cidadania. **Revista Ciência Contemporânea**. v.2, n.1, p. 95 – 110. 2017. Disponível em: http://uniesp.edu.br/sites/guaratingueta/revista.php?id_revista=31. Acessado em: 02 mar. 2019.

LEFF, H. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 14, n.2, p. 309-335, 2011. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor>. Acessado em: 04 de abr. 2019.

LEFF, H. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
LOUREIRO C, F, B.; LAYRARGUES P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1981->

77462013000100004. Acessado em:10.03.2019.

LOUREIRO, C, F, B. Complexidade e dialética: contribuições a práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 27. n. 94. p. 131-158, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a07v27n94.pdf>. Acessado em: 27 jan. 2019.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e epistemologia crítica. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 32, n.2, p. 159-176, jul./dez. 2015.E-ISSN 1517-1256. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5536>. Acessado em: 10 de out. 2019.

MARCONI, M. A; LAKATOS E. M. **Técnicas de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARQUES, J. A.; MALCHER, M. A. (org.). **Territórios quilombolas**. Belém: ITERPA, 2009.74 p.

MOLON, S. I. As contribuições de Vygotsky na formação de educadores ambientais. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.).**Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009. p. 141-172.

MORALES, A. G. **A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações**. 2. ed. Ponta Grossa. Ed. UEPG. 2012.

MORIN, E. (ed). **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco. 2000.

MORIN, Edgar; ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis (orgs.). **Educação e complexidade:os sete saberes e outros ensaios**. 4. ed. –São Paulo: Cortez: 2007.

NAHUM J. S. **De ribeirinha a quilombola: dinâmica territorial de comunidades rurais na Amazônia paraense**. Campo Território: revista de geografia agrária, v. 6, n. 12, p. 79-103.2011. Disponível em: www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/13470/7694. Acessado em: 12 jan. 2019.

SILVA, João Batista do Carmo; LOPES, Jorge Domingues (org.).**PARFOR: Práxis Amazônicas na Formação dos Professores da Educação Básica**. Cametá, PA: Campus Universitário do Tocantins/UFPA, 2017.

PEDRINI, G. A. *et al.*A percepção através de desenhos infantis como método diagnóstico conceitual para educação ambiental.*In*:PEDRINI,Alexandre de Gusmão; SAITO, Carlos Hiroo (orgs.). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.p. 216-229.

PENTEADO, H. D. (ed). **Meio ambiente e formação de professores**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA L. T.; SILVA J. B. **Educação escolar e identidade quilombola**: um enfoque na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, município de Abaetetuba, Estado do Pará. 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/8520>. Acessado em 28.12.2018.

SILVA M. L. A educação ambiental e suas contribuições para a sustentabilidade da região amazônica: um estudo sobre as experiências desenvolvidas na Floresta Nacional do Tapajós. 2005. **NAEA**. Disponível em: http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/199571/mod_resource/content/1/EA na Amazônia. Acessado em: 02 fev. 2019.

SILVA, M. L. A educação ambiental no ensino superior brasileiro: do panorama nacional às concepções de alunos (as) de pedagogia na Amazônia. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental**, v. especial, p. 18-33, mar. 2013. ISSN 1517-1256. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3438>. Acessado em: 13. jan. 2019.

SILVA, M. L.; SAITO C. H. A educação ambiental em comunidades fora de áreas urbanas: aspectos metodológicos. *In*: PEDRINI, Alexandre de Gusmão; SAITO, Carlos Hiroo (orgs.). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 184-194.

SILVA, AL. G.; FAZENDA C. A. Formando formadores para a interdisciplinaridade: sutilezas do olhar. **Revista Diálogo Interdisciplinaridade – GEPFIP. Aquidauana**, v. 1, n. 1, p. 9-20, 2014. Disponível em: <http://www4.pucsp.br/gepi/downloads/Revista20GEPFIP-20120Versa20completa.pdf?cod=3177> Acessado em: 20 fev. 2019.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez. 2011.

TRIPP D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n.3, p. 443-466, set. 2005. Disponível em: [www.scielo.br > pdf > v31n3 > a09v31n3](http://www.scielo.br/pdf/v31n3/a09v31n3). Acessado em: 02.01.2019.

TOZONI-REIS M. F. C.; VASCONCELOS H. S. R. A metodologia da pesquisa-ação em educação ambiental: reflexões teóricas e relatos de experiências. *In*. PEDRINI, Alexandre de Gusmão; SAITO, Carlos Hiroo (orgs.). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 113-131.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educ. Pesqui.** [online]., v.31, n.3, p.443-466, 2005. ISSN 1517-9702. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Acessado em: 25 jun. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ-UFPA. **Projeto político-pedagógico curso de licenciatura em pedagogia**. PARFOR. Campus Universitário de Abaetetuba/ Baixo Tocantins. 2010.