



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências – PPGEC**

Adelmo Fernandes de Araújo

**PROJETOS DE TRABALHO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM SOB A  
PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE**

Recife

2011

Adelmo Fernandes de Araújo

**PROJETOS DE TRABALHO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM SOB A  
PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Romildo de Albuquerque Nogueira  
Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Marly de Oliveira

Recife  
2011

Adelmo Fernandes de Araújo

**PROJETOS DE TRABALHO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM SOB A  
PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE**

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Romildo de Albuquerque Nogueira - UFRPE  
Presidente

---

Prof. Dr. Hugo Monteiro Ferreira - UFRPE

---

Profa. Dra. Soraya Giovanetti El-Deir - UFRPE

---

Profa. Dra. Maria Marly de Oliveira - UFRPE

Dissertação aprovada em 25 de fevereiro de 2011.

*Chiquinha, Dondon, Nana e Creuzinha,  
de Vossos Ventres: simplicidade, coragem, sabedoria, fé...  
Têm me nutrido até aqui.  
Às Senhoras dedico.*

## AGRADECIMENTOS

Cecília Meireles sonoramente diria que “as águas não eram estas há um ano, há um mês, há um dia. Nem as crianças, nem as flores, nem o rosto dos amores [...] Onde estão águas e festas anteriores?” Não saberia dizê-lo. Fato é que não sou o mesmo e nem caminhei sozinho, por isto mesmo agradeço a:

Deus – minha causa única e primeira;

Jesus, Maria (Mãe de todos/as) e Amigos/as Espirituais – por vossas inspirações, amparo, conforto e presença fiel em todos os momentos de minha vida;

Seu Fernando e Dona Creuza – meus pais, ponto de início, referência e sustentáculo nesta existência, e a quem devo a vida e toda a sua extensão;

Nando, Delson e Cicinho – meus irmãos sanguíneos, pois bem sei que em seus silêncios e ausências, conservam na alma a semente do amor irmanal;

Carol e Anginha – que o nosso amor cresça a cada dia e por todo o sempre;

Lula – meu irmão-amigo, pelo apoio incondicional que me concedes diariamente, pelo presente da Licenciatura, por tua ética e profissionalismo;

Kleber Henrique – tua dedicação e competência têm me ajudado a caminhar;

França, Glaide e Rinaldo – vossas amizades são abrigos;

Prof. Romildo (Romildo de Albuquerque Nogueira) – a quem devo a honra da orientação deste estudo. Ética, respeito, compromisso e sabedoria, virtudes suas que refletem em meu caminhar na busca em compreender o *complexus* da vida;

Profa. Marly (Maria Marly de Oliveira) – sua co-orientação vivificou este estudo, e sua sabedoria, competência e seriedade o meu caminhar;

Prof. Luiz (Luiz Soares de Melo) – gestor da Escola Monsenhor Barreto e toda a sua equipe pela acolhida na realização desta pesquisa;

Maria, Guilherme, Bianca e Márcia – nomes fictícios dos docentes participantes dessa pesquisa, por tudo que convivemos na construção deste estudo;

Discentes participantes da pesquisa, e especialmente os/as meus/minhas alunos/as – por caminharem comigo no fazer docente;

Para ser coerente com uma tradição familiar, ao pensar em agradecimentos, decidi fazê-los inspirado no Samba da Bênção (Vinícius e Baden). Assim, além de agradecer a cada um/uma acima, os/as referencio pedindo-lhes a bênção, com um sentimento de eterna gratidão a todos/as que têm contribuído com o meu crescimento, comigo chegaram até aqui e ainda hão de comigo caminhar.

*Paro à beira de mim e me debruço...  
Abismo... E nesse abismo o Universo.  
Com seu tempo e seu 'spaço, é um astro, e nesse  
Alguns há, outros universos, outras  
Formas do Ser com outros tempos, 'spaços  
E outras vidas diversas desta vida...  
O espírito é outra estrela. . . O Deus pensável  
É um sol... E há mais Deuses, mais espíritos  
De outras essências de Realidade ...  
E eu precipito-me no abismo, e fico  
Em mim... E nunca desço ... E fecho os olhos  
E sonho — e acordo para a Natureza*

Fernando Pessoa, O mistério do Mundo.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
<b>CAPÍTULO PRIMEIRO - A pesquisa: problema, objetivos e relevância...</b>	<b>19</b>
1. O problema de pesquisa.....	20
1.1 Objetivo geral.....	21
1.1.1 Objetivos específicos.....	22
1.2 A relevância desse estudo.....	22
<b>CAPÍTULO SEGUNDO – Fundamentação teórica.....</b>	<b>23</b>
2. Educação ambiental.....	23
2.1 Pelos caminhos da EA.....	23
2.1.1 Prática docente em EA.....	36
2.2 Projetos de trabalho.....	39
2.3 Complexidade.....	48
<b>CAPÍTULO TERCEIRO – Procedimento metodológico.....</b>	<b>59</b>
3. Tipo de pesquisa.....	59
3.1 Caracterizando o campo de pesquisa.....	60
3.1.1 Justificando a escolha do campo de pesquisa.....	62
3.2 Amostra e caracterização dos atores sociais.....	63
3.3 Instrumentos de pesquisa.....	65
3.3.1 Questionários abertos.....	65
3.3.2 Entrevistas.....	66
3.3.3 Observação participante e caderno de campo.....	67
3.3.4 Vídeo filmagem.....	68
3.4 Metodologia interativa.....	68
3.4.1 Circulo hermenêutico-dialético.....	69
3.4.2 Categorias de análise no processo hermenêutico-dialético.....	71
3.4.3 Análise interativa hermenêutico-dialético.....	73
3.4.4 Como realizamos a pesquisa: seus momentos.....	73
<b>CAPÍTULO QUARTO – Resultados e discussões.....</b>	<b>76</b>
4. Análise dos dados observados.....	76
4.1 Educação ambiental.....	77
4.1.1 Educação ambiental (concepção inicial) e educação ambiental (concepção pós-intervenção).....	77
4.1.2 Prática docente em educação ambiental (diagnóstico).....	84
4.2 Projetos de trabalho.....	90

4.2.1	Projetos de trabalho (concepção inicial) e projetos de trabalho (concepção pós-intervenção).....	91
4.2.2	Projetos de trabalho (implantação).....	96
4.2.3	Projetos de trabalho (desenvolvimento).....	99
4.2.4	Projetos de trabalho (avaliação).....	102
4.3	Complexidade/Transdisciplinaridade.....	107
4.3.1	Complexidade (concepção inicial) e complexidade (concepção pós-intervenção).....	107
4.3.2	Transdisciplinaridade (concepção inicial) e transdisciplinaridade (concepção pós-intervenção).....	111
4.4	Alguns resultados dos projetos de trabalho vivenciados em sala de aula.....	115
4.5	Avaliação do/as docente/s sobre os os projetos de trabalho.....	117
4.6	A culminância dos projetos de trabalho.....	120
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
	REFERÊNCIAS.....	129
	REFERÊNCIAS UTILIZADAS NA INTERVENÇÃO.....	134
APÊNDICE A	Roteiro de entrevistas para o/as professor/as no CHD.....	136
APÊNDICE B	Questionário docentes (Final).....	137
APÊNDICE C	Roteiro da oficina 1.2.....	138
APÊNDICE D	Roteiro da oficina 2.2.....	139
APÊNDICE E	Questionário discentes.....	140
APÊNDICE F	Projeto de trabalho aplicado pelo/as docente/s.....	141



## RESUMO

Esta dissertação trata dos projetos de trabalho em educação ambiental (EA), propostos como uma estratégia de ensino-aprendizagem sob a perspectiva da complexidade. O principal objetivo é analisar o uso dessa estratégia em sala de aula. Nesse direcionamento é que, inicialmente, realizamos um diagnóstico de como a EA estava sendo trabalhada pelo/as docente/s. Posteriormente, propomos os projetos de trabalho e analisamos suas possíveis contribuições. Três categorias teóricas subsidiaram a pesquisa: a EA, os projetos de trabalho e a complexidade/transdisciplinaridade. Para atender aos objetivos propostos, adotamos uma metodologia qualitativa, tendo como campo de pesquisa a Escola Monsenhor Manuel Leonardo de Barros Barreto, Recife/PE. Trabalhamos com quatro docentes que atuam em disciplinas diversas do ensino fundamental. Optamos pelos instrumentos de pesquisa do tipo questionários abertos e entrevistas. Estas foram gravadas e transcritas a partir da aplicação da técnica do Círculo Hermenêutico-Dialético (CHD). Realizamos uma intervenção, sob a forma de oficinas, na qual os fundamentos das categorias teóricas foram trabalhados com o/as docente/s através de vídeos, artigos científicos, músicas e poemas. A culminância das oficinas foi a construção e implantação dos projetos de trabalho em EA numa perspectiva de complexidade. A partir dos dados obtidos podemos inferir que a concepção prévia em EA do/as docente/s estava centrada nas disciplinas de biologia e ciências e tratava-se de uma educação para uma vida melhor e ensino do meio ambiente. Foram observados alguns avanços nas concepções pós-intervenção, a desvinculação da EA das disciplinas de biologia e ciências, passando a vê-la como um objeto de estudo de todas as disciplinas e uma educação para um mundo melhor. Concluimos que a utilização dos projetos de trabalho em sala de aula é uma possibilidade de organizar o currículo, favorecendo o estudo das questões ambientais em seus aspectos de complexidade; permite que o/a aluno/a seja corresponsável por suas aprendizagens e o/a professor/a seja um/a mediador/a do processo, bem como, favorece a evolução conceitual do/as docente/s sobre o tema trabalhado durante sua elaboração e implantação.

Palavras-chave:

Projetos de Trabalho, Educação Ambiental, Prática Docente e Complexidade.

## **ABSTRACT**

This thesis deal about the work projects in environmental education (EE), proposed as a strategy for teaching-learning under the perspective of complexity. The main objective is to analyze the use of this strategy in the classroom. In this direction, initially, we made a diagnosis of how the EE was being worked on by the teachers. Subsequently, we suggested the work projects and analyze their possible contributions. Three theoretical categories supported the research: the EE, the work projects and the complexity / transdisciplinarity. To attend the proposed objectives, we adopted a qualitative methodology with the School Monsenhor Manuel Leonardo de Barros Barreto, Recife / PE, being the search field. We work with four teachers who lecture in different disciplines of basic education. We choose research tools like open-ended questionnaires and interviews. These interviews were recorded and transcribed through the Hermeneutic-Dialectic Circle (HDC) technique application. We made an intervention, in the form of workshops, in which the theoretical categories fundamentals were worked with the teachers through videos, papers, songs and poems. The culmination of the workshops was the creation and implementation of work projects in EE from the perspective of complexity. From the obtained data we can infer that the teacher's prior conception about the EE was centered in the disciplines of Biology and Science and it was an education for a better life and teaching environment. There was some progress in conceptions after the intervention, the decoupling of EE from the disciplines of biology and science, going to see it as an object of study of all disciplines and an education for a better world. We conclude that the use of work projects in the classroom: is a possibility of organizing the curriculum, encouraging the study of environmental issues and its aspects of complexity; allows student to be co-responsible for their learning and the teacher to be a facilitator of this process and favors the teacher conceptual evolution on the subject worked during the development of the work project.

Keywords:

Work Projects, Environmental Education, Teaching Practice and Complexity.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Desenhos dos/as alunos/as.....	20
Figura 2	Correntes da EA que fundamentam esta dissertação.....	30
Figura 3	Sequência de síntese da atuação do/a professor/a e dos/as alunos/as no projeto.....	47
Figura 4	Localização da EMMMLBB, Recife/PE.....	60
Figura 5	O círculo hermenêutico-dialético.....	70
Figura 6	Categorias dos dados.....	71
Figura 7	Culminância do projeto de trabalho de P1.....	121
Figura 8	Culminância do projeto de trabalho de P2.....	122
Figura 9	Culminância do projeto de trabalho de P3.....	122
Figura 10	Culminância do projeto de trabalho de P4.....	123

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Correntes em EA: suas concepções, objetivos e enfoques.....	31
Quadro 2	Caracterização de um projeto de trabalho.....	44
Quadro 3	Matriz geral das categorias.....	72
Quadro 4	Educação ambiental (concepção inicial) e educação ambiental (concepção pós-intervenção).....	77
Quadro 5	Prática docente em educação ambiental (diagnóstico).....	84
Quadro 6	Projetos de trabalho (concepção inicial) e projetos de trabalho (concepção pós-intervenção).....	91
Quadro 7	Projetos de trabalho (implantação).....	96
Quadro 8	Projetos de trabalho (desenvolvimento).....	99
Quadro 9	Projeto de trabalho (avaliação).....	102
Quadro 10	Complexidade (concepção inicial) e complexidade (concepção pós-intervenção).....	107
Quadro 11	Transdisciplinaridade (concepção inicial) e transdisciplinaridade (concepção pós-intervenção).....	111
Quadro 12	Avaliação de P1 após realização do projeto de trabalho.....	117
Quadro 13	Avaliação de P2 após realização do projeto de trabalho.....	118
Quadro 14	Avaliação de P3 após realização do projeto de trabalho.....	119
Quadro 15	Avaliação de P4 após realização do projeto de trabalho.....	119

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHD	Análise Hermenêutico-Dialética
CHD	Círculo Hermenêutico-Dialético
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
Dr./Dra.	Doutor / Doutora
DVD	Digital Versatile Disk
EA	Educação Ambiental
EF	Ensino Fundamental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Ensino Médio
EMMLBB	Escola Monsenhor Manuel Leonardo de Barros Barreto
<i>et al</i>	Expressão latina que significa "e outros"
<i>ibid</i>	Expressão latina que significa "o mesmo lugar"
ONU	Organização das Nações Unidas
<i>op. cit.</i>	Expressão latina que significa "obra citada"
p./pp.	Página / Páginas
nº	Número
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPGEC	Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
PPP	Projeto Político Pedagógico
Prof./Profa.	Professor / Professora
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
<i>sic</i>	Expressão latina que significa "isso mesmo/assim mesmo"
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## INTRODUÇÃO

“Sem folha não tem sonho, sem folha não tem vida, sem folha não tem nada  
Quem é você e o que faz por aqui  
Eu guardo a luz das estrelas a alma de cada folha sou aroni”<sup>1</sup>

Os gregos atingiram o ideal mais avançado de educação na Antiguidade: a Paidéia, uma educação integral, consistia na formação do corpo (ginástica), da mente (filosofia e ciências), da moral e dos sentimentos (pela música e artes) (GADOTTI, 2010, p. 30). No Século XVII o filósofo francês René Descartes elegeu a matemática como modelo de ciência perfeita, utilizou a metáfora do relógio e suas engrenagens para explicar a natureza. A explicação consistia em decompor o todo em tantas partes quantas fossem necessárias à sua compreensão, resultando daí o paradigma: “compreendendo-se as partes se compreenderia o todo”.

O paradigma cartesiano se perpetuou nas ciências, proporcionando à humanidade grandes contribuições, ao esclarecer questões que a intrigava e promover descobertas científicas. Se por um lado, o modelo cartesiano trouxe ganhos, por outro levou à proliferação disciplinar do saber, promovendo a criação das hiperespecializações, o que levou ao isolamento e à compartimentalização das ciências.

A visão de educação integral grega, não resistiu ao paradigma cartesiano, e definitivamente sucumbiu com a chegada da noção de progresso estabelecida pela Revolução Industrial. A partir dessas modificações nas sociedades humanas, nos modos de vida, nas relações estabelecidas com a natureza e entre os próprios homens, chegamos à modernidade. Assim, dos filósofos e sábios da antiguidade que se dedicavam a estudos variados, vivemos a era dos hiperespecialistas, esta visão compartimentada de ciências, mundo e homem fecundou nossas escolas.

Gadotti (*op. cit.*, p. 312) ao abordar a história das ideias pedagógicas situa a escola com base nos períodos históricos. Assim, a escola moderna tinha como valores o conteúdo, a eficiência, a racionalidade, os métodos e as técnicas, os instrumentos, os *objetivos* e não a *finalidade* da educação em si, um ensino dito tradicional; em contrapartida, as escolas pós-modernas buscam valorizar o

---

<sup>1</sup> Trecho da música Salve as folhas, TAVARES, Ildásio e Gerônimo. 2003.

movimento, o imediato, o afetivo, a relação, a intensidade, o envolvimento, a solidariedade, a autogestão [grifo do autor].

O modelo de escola moderna permaneceu apoiado nas certezas cartesianas por décadas, isto é, a valorização do caráter disciplinar de ensino, no qual o saber era compartimentado, específico e isolado; os/as alunos/as eram tratados/as de modo linear, chamados/as de “tábulas rasas”; enfim, um modelo no qual os/as professores/as detinham o saber e transmitiam aos/às alunos/as que assumiam uma posição de passividade.

No entanto, o paradigma cartesiano começou a ruir com o advento da física quântica que, ao declarar a existência da dualidade da luz, desmoronou as suas certezas. Estabeleceram-se então as crises paradigmáticas, visto que os modelos vigentes de ciência não conseguiam explicar as complexas relações existentes nos fenômenos naturais, sociais e educacionais.

Hernández (1998, p.19), ao justificar as necessidades de mudanças, alerta para o fato de que os/as estudantes não encontram na escola as respostas para os problemas e as preocupações que têm sobre suas vidas e com o meio ambiente. E atribui esta dicotomia a um ensino cujo currículo apresenta caráter disciplinar, fragmentado e conteudístico. O modelo de escola vigente tem promovido um ensino com disciplinas estanques e isoladas, o que impossibilita trazer para seu bojo uma realidade socioambiental formada por pluralidades de complexos, incertos e não lineares a qual pertence. Assim, a escola parece não estar conseguindo formar em seus/suas alunos/as subjetividades, de modo que eles/elas sejam capazes de interpretar, agir e interferir responsabilmente comprometidos/as com a natureza, da qual o ser humano é parte constituída e constituinte.

Diante destas reflexões iniciais, esta dissertação intenciona dialogar, propor e analisar uma estratégia de ensino-aprendizagem que auxilie os/as professores/as a aproximar a escola e os problemas socioambientais. Um ensino vivificado que tenha os/as estudantes como os/as construtores/as de seus próprios conhecimentos, no qual fomentem novas ressignificações e que sejam capazes de mudar as visões de mundo, permeando suas ações, de modo a torná-las repletas de compromisso,

respeito e responsabilidade com o meio ambiente, incluindo nele o ser humano e todas as formas de vida.

Ao buscarmos diálogo com a literatura referente à temática em estudo, começamos por analisar alguns dos documentos referenciais que tratam da questão e iniciemos falando da Educação Ambiental<sup>2</sup>:

Entendemos que, na Lei Federal nº 9.795 (BRASIL, 1999)<sup>3</sup> que dispõe sobre a EA, há uma recomendação para que o desenvolvimento da EA ocorra como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, não devendo ser implantada como disciplina específica nos currículos de ensino.

A análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>4</sup>, ao tratar das questões do ensinar e aprender em EA, aborda que a complexidade e a amplitude das questões ambientais só poderão ser compreendidas pelos/as alunos/as sob uma maior diversidade de experiências e uma visão abrangente que englobe simultaneamente diversas realidades e uma visão contextualizada da realidade ambiental, nos aspectos físico, social e cultural (BRASIL, 2001b, p. 40).

A interpretação dos documentos acima propõe uma perspectiva de ensino que se distancie da mera transmissão de saberes hermeticamente disciplinares e se aproxime de propostas integradoras e contínuas, não importando em que nível escolar o/a aluno/a se encontre. Além disso, busca vivenciar diversos conteúdos, inclusive os atitudinais. A proposta deste tipo de formação escolar é aproximar a escola e o meio socioambiental, uma vez que procura estabelecer pontes de comunicação entre a escola e seu contexto, o que nos leva a crer que uma formação nesses parâmetros seja capaz de extrapolar os limites escolares e se efetivar em ações no meio social.

Para a escola trilhar na perspectiva mencionada nos documentos analisados anteriormente, e diante da urgente necessidade de transformar o conhecimento em ações efetivas e estabelecer uma nova visão das relações que compõem o binômio

---

<sup>2</sup> Passaremos a utilizar a abreviatura EA para Educação Ambiental.

<sup>3</sup> Brasil (1999), Política Nacional de Educação Ambiental, Capítulo II/seção II, trata especificamente da Educação Ambiental no Ensino Formal.

<sup>4</sup> Brasil (2001), Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Fundamental, Meio Ambiente e Saúde, v. 9. Passaremos a utilizar a abreviatura PCN para Parâmetros Curriculares Nacionais.



homem-natureza, nos sintonizamos com Pelizzoli (2007, p.53) quando fala da grande crise pela qual tem passado a humanidade e nos alerta que se a crise é profunda, demandam-se mudanças igualmente profundas nas estruturas e instituições sociais, em conjunção com novos valores e ideias, inclusive com o rompimento de alguns paradigmas.

Assim, para inserir a EA no ensino formal com vistas a promover a construção de novos valores e atitudes, não podemos fazê-la nos moldes de uma escola disciplinar que não traduza sua realidade. Tal inserção requer mudanças de paradigmas no ambiente escolar, rompendo-se com ideias e posturas cartesianas e se propondo a compreender as questões ambientais a partir dos significados e vivências construídas na escola em sintonia com o local, relacionado ao global.

Sem seus atores sociais a escola não passa de um “monte de tijolos com pretensões a casa”<sup>5</sup>. E embora reconheçamos a importância de todos, neste estudo nossos olhares se voltarão para os/as professores/as. Nosso intuito é fornecer elementos que possam subsidiar suas práticas, sem a intenção de estabelecer receitas prontas nem propostas definitivas, mas desejosos de que a escola promova mudanças dentro e fora dela quando nos referimos às questões ambientais, ao tempo em que trata dos saberes científicos.

Se a mudança se propõe a romper com o paradigma disciplinar que visa subsidiar a prática docente, comecemos primeiro por observar o papel desempenhado pelos/as docentes em suas relações com os/as alunos/as. Para mudar o paradigma, outra postura será necessária. Freire (2006, p.23) nos lembra que quem ensina aprende e quem aprende também ensina, não há docência sem discência, assim, ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem *formar* é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Portanto, quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender [grifo do autor].

No campo da EA, a relação ensino-aprendizagem preenche-se de significados e os/as professores/as precisam estar atentos/as às palavras de Freire (*op. cit.*, p.23) citadas anteriormente, visto que mais que “transmitir conhecimentos” e

---

<sup>5</sup> Trecho do poema *Ultimatum*, CAMPOS, Álvaro de. 1917.

“dá forma, estilo ou alma” aos/às nossos/as alunos/as, necessitamos construir espaços de formação nos quais os conteúdos conceituais, procedimentais e instrumentais convivam com os atitudinais, espaço esse em que todos possam aprender e ensinar simultaneamente.

Este processo, como dito anteriormente, precisa sair dos âmbitos das disciplinas, da visão fragmentada e ser uma proposta de todos/as para de fato se tornar uma possibilidade viável de reconstrução de um planeta sustentável. Guimarães (2007, p. 13) nos fornece uma reflexão sobre a prática docente em EA, lembrando que esta ainda tem uma finalidade conteudística e informativa, meramente de transmissão de conhecimento do/a professor/a ao/à aluno/a, normalmente realizada em atividades pontuais descontextualizadas da realidade socioambiental.

Diante de tal constatação, e na tentativa de fortalecer a EA na escola, buscamos encontrar respaldo que promova práticas educativas atentas com os princípios que destacamos anteriormente. Assim, outros documentos de referência merecem menção: o Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA (BRASIL, 2005, pp. 34-50) propõe a perspectiva da complexidade, visto que no mundo interagem diferentes níveis da realidade e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas. Para tal deve incentivar a gestão escolar dinâmica, aproveitando as experiências acumuladas, trabalhando com a pedagogia de projetos e promovendo a integração entre as diversas disciplinas.

Dialogando com Hernández (1998, p.61), enfatizamos que os projetos de trabalho não são a mudança na educação, nem a solução dos problemas da escola, ou dos que a sociedade leva à escola. Eles constituem um “lugar”<sup>6</sup> que permite o/a educando/a construir o seu conhecimento dentro de uma visão complexa, e isto implica em mudanças dentro e fora da escola.

Para atendermos ao pressuposto dos projetos de trabalho como estratégia de ensino-aprendizagem em EA, necessitamos delinear a visão de conhecimento e currículo que a eles está atrelado. Assim, nosso caminhar será na tendência da

---

<sup>6</sup> A palavra “lugar”, entre aspas, é uma citação direta de Hernández (1998, p. 61), entendido em sua dimensão simbólica.

complexidade, conferindo a EA um caráter não disciplinar, não linear, aberto, dinâmico e tecido junto com a contribuição de outros saberes. Os problemas ambientais necessitam de uma compreensão ampla das suas realidades, sejam elas físicas e ou sociais e não podem ser compreendidas olhando-se apenas por uma ótica.

Complementarmente, entendemos os projetos de trabalho como uma resposta, nem perfeita nem definitiva, na qual a aprendizagem se baseia em sua significatividade. Sua função é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares no que se refere ao tratamento da informação, e a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos/às alunos/as a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimentos próprios (HERNÁNDEZ e VENTURA, 2007, pp. 61-63).

Isto posto, esta dissertação busca responder à seguinte pergunta: quais as possíveis contribuições dos Projetos de Trabalho em Educação Ambiental quando utilizados como estratégia de ensino-aprendizagem sob a perspectiva da Complexidade? Para tal ela foi organizada em quatro capítulos. No capítulo primeiro apresentamos a contextualização do problema e os objetivos da pesquisa e a relevância deste estudo para a finalidade a que se propõe. O capítulo segundo trata da fundamentação teórica e nele dialogaremos com autores e teorias que balizam nossos propósitos de pesquisa e nos direcionam na compreensão de nossos achados. O capítulo terceiro está destinado ao procedimento metodológico e nele trataremos do campo, dos/as atores/atrizes e instrumentos da pesquisa, além de justificar a escolha da metodologia interativa. O capítulo quarto está reservado à análise dos dados da pesquisa de campo e às discussões que deles suscitam, buscando sempre que necessário, conexões com os fundamentos dos capítulos anteriores. Por fim, nas considerações finais sinalizaremos caminhos possíveis e transitórios para a formação de seres humanos empenhados em reconstruir e, sobretudo manter o meio ambiente em condições sustentáveis de vida.

## CAPÍTULO PRIMEIRO

### A pesquisa: o problema, seus objetivos e relevância

---

“Vi ontem um bicho na imundície do pátio  
Quando achava alguma coisa, não examinava nem cheirava:  
Engolia com voracidade [...]   
O bicho, meu Deus, era um homem.”<sup>7</sup>

Em nossa monografia de especialização realizamos um estudo na Escola Monsenhor Manuel Leonardo de Barros<sup>8</sup>, escola da rede estadual de ensino, em Recife/PE, nele procuramos verificar como os/as estudantes e os/as professores/as percebiam e agiam em relação ao descarte final do lixo produzido por suas ações no espaço escolar. Os resultados e discussões foram apresentados com base em registro fotográfico, observações diretas, aplicação de questionários e oficina de desenhos (ARAÚJO, 2006).

Mas, por que iniciar este capítulo se referindo àquele estudo? O problema de pesquisa desta dissertação tem seu nascedouro ali, emerge dele e alicerça-se nas seguintes constatações:

1º) Quanto aos/as discentes: ao chegarem à escola eles/elas percebem-na limpa, no entanto, ao término das atividades escolares, isto é, no final do turno “não conseguem visualizar os resíduos que se acumularam e foram produzidos por eles próprios após o desenvolvimento de suas atividades escolares” (ARAÚJO, *op. cit.*, p.43).

2º) Quanto aos/as docentes, não se sentem responsáveis com a questão do acúmulo do lixo nos espaços escolares e transferem a responsabilidade para o/a aluno/a e ou suas famílias: “É complicado aceitar, mas isto acontece com nossos alunos. É uma situação corriqueira. Mais uma vez é o caso da falta de educação doméstica que está prevalecendo” (ARAÚJO, *op. cit.*, p.41).

3º) Da oficina de desenho participaram setenta e nove discentes que foram incentivados a construir desenhos a respeito do que mais lhes chamava a atenção

---

<sup>7</sup> Trecho do poema O bicho, BANDEIRA, Manuel Bandeira. 1947.

<sup>8</sup> Passaremos a utilizar a abreviatura EMMLBB para Escola Monsenhor Manuel Leonardo de Barros Barreto.

quando se encontravam na escola. Apenas quatro discentes retrataram a presença do lixo como exemplificado na figura 1.

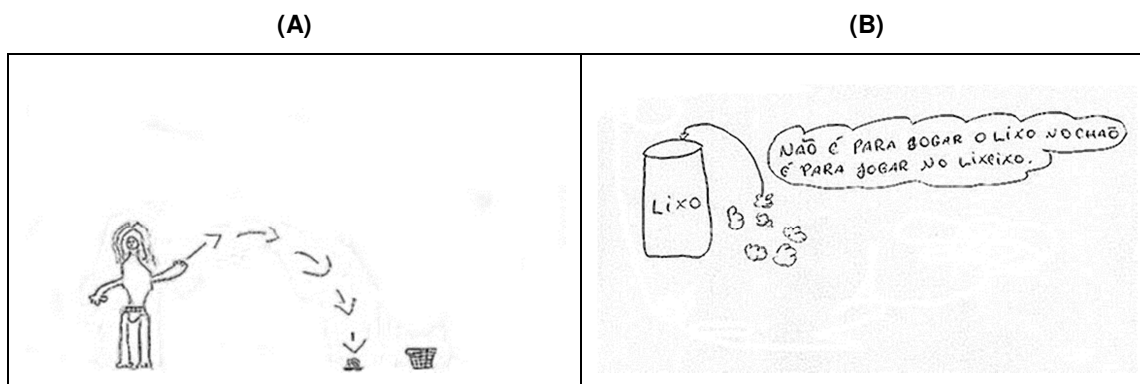


Figura 1 – Desenhos dos/as alunos/as<sup>9</sup>.  
 Fonte: Araújo, 2006, pp. 47-48.

Estas três constatações são mote para algumas reflexões: primeiro tratam do ensino-aprendizagem referente às questões ambientais no espaço escolar; segundo, estamos nos referindo a uma realidade da qual nós próprios participamos, assim, buscar compreendê-la se tornou um desafio e uma necessidade.

Assim, reconhecedores das inúmeras variáveis envolvidas nas constatações de Araújo (2006) o que lhes garante um caráter de complexidade, buscamos um novo estudo que se materializa com o título: Projetos de Trabalho e Educação Ambiental: uma estratégia de ensino-aprendizagem sob a perspectiva da Complexidade.

## 1. O problema de pesquisa

Estudos como os de Guimarães (2007) e Grün (2007) demonstram que de fato existem dificuldades na ação docente em trazer para o dia-a-dia da escola as questões relacionadas com o meio ambiente, sobretudo no modelo de escola tradicional, sobre o qual nossas salas de aula estão ancoradas.

<sup>9</sup> Os referidos desenhos foram produzidos por alunos/as da 4ª e 8ª séries (EF), respectivamente (A) e (B) sobre o que mais chamava atenção deles no ambiente da EMMLBB, Recife – PE.

Guimarães (2007, p.115) apresenta dados referentes ao/à docente, mostrando que “há uma limitação compreensiva para os professores que buscam inserir a dimensão ambiental em suas práticas” e atribui esta limitação ao fato dos/as professores/as não compreenderem os paradigmas que regulam a sociedade, portanto acabam caindo nas armadilhas discursivas de uma concepção de educação no espaço escolar, que muito embora se diga de vanguarda continua no modelo tradicional e conservador, portanto cartesiano.

Grün (2007, p.52) ao tratar da questão da EA afirma que “o modelo explicativo advindo do cartesianismo simplesmente nos impede de abordar a crise ecológica em sua forma necessariamente complexa e multifacetada”. Este tipo de abordagem tem levado a busca de linguagens, discursos e práticas explicativas isoladas, e não a compreensão da complexidade dos contextos socioambientais.

Grün (*op. cit.*) parece justificar as constatações de Guimarães (*op. cit.*), no entanto, percebemos a necessidade de se trazer para a escola os temas relacionados com as questões ambientais, numa perspectiva que promova reflexões críticas e capazes de fomentar, no meio socioambiental, ações comprometidas e responsáveis com a problemática investigativa. Para tal, apresentamos como problemática investigativa:

**Quais as possíveis contribuições dos Projetos de Trabalho em Educação Ambiental quando utilizados como estratégia de ensino-aprendizagem sob a perspectiva da Complexidade?**

### **1.1. Objetivo geral**

Analisar o uso de projetos de trabalho como estratégia de ensino-aprendizagem em educação ambiental sob a perspectiva da complexidade.

### **1.1.1. Objetivos específicos**

Diagnosticar de que modo a educação ambiental está sendo trabalhada nas práticas docentes do ensino fundamental;

Propor os projetos de trabalho como estratégia de ensino-aprendizagem em educação ambiental sob a perspectiva da complexidade;

Verificar as possíveis contribuições dos projetos de trabalho como estratégia de ensino-aprendizagem em educação ambiental sob a perspectiva da complexidade.

## **1.2. A relevância deste estudo**

Ao se apresentar como um levantamento diagnóstico sobre o modo como a EA está sendo vivenciada na escola e a partir dele propor uma estratégia de ensino, os projetos de trabalho, em pouco ou quase nada estariam contribuindo, visto que muitos autores já o fizeram. Além disso, se trata de uma temática um tanto quanto desgastada na prática das escolas e ausente nos currículos escolares. No entanto, ao realizarmos este estudo na perspectiva da complexidade inerente ao tema EA, estaremos contribuindo para melhoria da sua abordagem na sala de aula.

Tratar a EA em saberes disciplinares, associada geralmente à disciplina de Ciências, Biologia, Cidadania e/ou Educação Ambiental parece não estar conseguindo promover ensino-aprendizagem nos/nas estudantes de modo que eles/elas possam compreender e intervir, de modo responsável diante da crise ambiental pela qual passamos.

A EA ocupa um *locus* de não pertencimento a nenhuma disciplina, portanto não pode estar restrita nem vivenciada por um currículo disciplinar, a proposta dos projetos de trabalho, quando compreendidos à luz da complexidade podem atender a este pressuposto. Portanto, esta dissertação ao propor os projetos de trabalho como estratégia de ensino-aprendizagem em educação ambiental, o faz numa perspectiva de compreender a complexidade inerente a EA, que é ainda tratada com base no pensamento cartesiano.

## **CAPÍTULO SEGUNDO**

### **Fundamentação teórica**

---

“Sofro pena de contar não...  
Melhor, se arrepare: pois, num chão, e com igual formato de  
ramos e folhas, não dá a mandioca mansa, que se come comum,  
e a mandioca-brava, que mata?”<sup>10</sup>

## **2. Educação ambiental**

A EA se desenvolve num contexto de complexidades, pois agrega conceitos, princípios, métodos, ensinamentos e aprendizagens das mais diversas áreas do conhecimento humano. Portanto, seu universo trata não somente dos aspectos ecológicos e biológicos, mas também das questões políticas, sociais, culturais, éticas e educativas, dentre outros.

Desse modo, para que possa resultar em um processo que promova a construção de significados efetivos, a EA necessita ser olhada pelas várias perspectivas que a compõem. Neste estudo, nos deteremos a uma pequena, mas significativa área dessa complexidade, olhando a complexidade da dimensão educativa no ensino formal, isto é, na escola.

### **2.1. Pelos caminhos da EA**

À primeira vista, podemos dizer que se trata de uma prática educativa voltada para os estudos do meio ambiente, da sustentabilidade e da natureza. Um outro olhar nos remete às disciplinas de Ciências e Biologia, então, começemos por contextualizar o ensino de ciências naturais no Brasil, que muito embora tenha sido compartimentado e disciplinar, buscou, desde a década de oitenta, explicações e soluções para os problemas que ameaçam a sobrevivência humana no Planeta.

Neste contexto, o ensino de ciências necessita se distanciar da mera transmissão de conhecimentos científicos e se apresentar como uma proposta de educação científica que proporcione a formação de cidadãos/ãs, e que favoreça a

---

<sup>10</sup> Trecho do livro Grande Sertão: Veredas, ROSA, Guimarães. 1956.



participação de todos/as na tomada de decisões. Para tal, as discussões sobre ciência, tecnologia e sociedade necessitam ser clarificadas para que concepções ingênuas e descontextualizadas não sejam meramente transmitidas nas aulas de ciências.

Dentre as diversas visões deformadas da ciência e da tecnologia, Cachapuz et. al. (2005, p. 40) destaca a necessidade de se romper com a transmissão de uma visão descontextualizada e socialmente neutra da atividade científica e tecnológica. Tal fato leva ao esquecimento dos impactos que a atividade científica e tecnológica teve sobre a natureza e a sociedade, além de promover o desconhecimento das complexas relações que envolvem ciência, tecnologia e sociedade (CTS), ou melhor, ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), agregando-se o A de Ambiental para chamar a atenção sobre os graves problemas da degradação do meio que afetam a totalidade planetária.

Se por um lado as atividades científicas e tecnológicas geram impactos no meio socioambiental, aumentando o consumo de bens e produtos, por outro proporciona melhoria na qualidade de vida. Portanto, a responsabilidade pela degradação planetária não é exclusiva dos/as cientistas que proporcionaram avanços científicos e tecnológicos, mas sim de todos/as, inclusive dos/as que os consomem. Em contrapartida a ciência e a tecnologia também buscam soluções para as questões ambientais que ameaçam a humanidade. Podemos ver que Cachapuz et. al. (*op. cit.*) assim se expressa com relação ao que estamos expondo:

É certo que são também cientistas e técnicos que têm produzido, por exemplo, os compostos que estão destruindo a camada de ozônio, mas em conjunto com economistas, políticos, empresários e trabalhadores [...] incluindo os "simples" consumidores de produtos nocivos (p. 43) [grifo do autor].

Partilhamos das ideias de Cachapuz et. al. (*op. cit.*) na reflexão de que a responsabilidade e as críticas devem ser compartilhadas com todos os seres humanos, contudo enfatizamos as palavras de Morin (2005), pois parece que durante longos períodos vivemos como que em um sono profundo sem crer que tais

problemas ambientais pudessem nos ocorrer e que somente nos anos setenta, começamos a despertar.

Descobrimos que os dejetos, as emanções, as exalações de nosso desenvolvimento técnico-industrial urbano degradam a biosfera e ameaçam envenenar irremediavelmente o meio vivo ao qual pertencemos: a dominação desenfreada da natureza pela técnica conduz a humanidade ao suicídio (Morin, 2005, p. 71).

Diante da premissa de que a vida na Terra está ameaçada e na tentativa de transformar essa realidade, necessitamos trazer para o ambiente escolar discussões que clarifiquem responsabilidade social, EA e o papel da escola. Para tal é necessário estabelecer um fio condutor na construção dessa rede, que é entender a escola como um espaço de formação humana, através da promoção, construção e reconstrução de saberes, sem deixar de considerar as palavras de Hernández e Ventura quando comentam que a escola é uma parte reduzida, ainda que importante, da experiência de aprender dos/as alunos/as e que há outros lugares e momentos em que ela também se produz (2007, p.148).

Em sintonia com a abordagem acima, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura<sup>11</sup> propõe que a meta da educação deve ser formar pessoas sábias, possuidoras de mais conhecimentos, bem informadas, éticas, responsáveis e críticas. Assim, a educação se torna a melhor esperança e o meio mais eficaz que a humanidade tem para alcançar o desenvolvimento sustentável (UNESCO, 1999, p.35).

Partindo das constatações expostas anteriormente, fica evidente a necessidade de inserirmos a EA na escola. Neste enfoque, Guimarães apela para que os/as professores/as reflitam sobre essa inclusão em suas práticas educativas, debatendo as questões ambientais e suas consequências diante da construção de uma nova realidade, sobretudo na escola, para que as futuras gerações se incorporem ao tecido social (2007, p. 12).

---

<sup>11</sup> Passaremos a utilizar a abreviatura UNESCO para Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

Entendendo a EA como uma possibilidade de prática educativa, que deve ser realizada por todos/as docentes, independentemente dos saberes disciplinares a que estão vinculados/as, e que seja capaz de promover a construção de um mundo mais sustentável e com responsabilidade socioambiental, passemos a compreender a sua chegada à escola e como se tornou mais uma disciplina do currículo escolar.

Reportando-nos aos fatos históricos, vemos os movimentos ambientalistas lutando em defesa do meio ambiente desde as décadas de sessenta e setenta do século XX. Essa preocupação social com a manutenção da vida no Planeta serviu de motivação para o surgimento da EA.

Carvalho esclarece que a EA é concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos com uma prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e a má distribuição no acesso aos recursos naturais e envolver os/as cidadãos/ãs em ações sociais ambientalmente apropriadas (2006, pp. 51-52).

Inicialmente, a EA foi discutida como objeto de políticas públicas nas conferências internacionais: I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente<sup>12</sup> e a I Conferência sobre EA em Tbilisi<sup>13</sup>. Nesta última, foram definidos os objetivos e as estratégias pertinentes em nível nacional e internacional, dentre as recomendações destacamos:

Um objetivo fundamental da educação ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e a habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente (Conferência Intergovernamental Sobre educação Ambiental, 1977).

No Brasil, em 1992, aconteceu a Conferência do Rio, ou Rio-92, como ficou conhecida a II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e

---

<sup>12</sup> 1972, Estocolmo, Suécia, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU).

<sup>13</sup> 1977, Tbilisi, Geórgia (ex-URSS), uma parceria entre a UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU (PNUMA).

Desenvolvimento, ocasião em que foi elaborada a Agenda 21, cujo capítulo 36 reorienta o ensino no sentido do desenvolvimento sustentável:

O ensino tem fundamental importância [...] para conferir consciência ambiental e ética, valores e atitudes [...]. Para ser eficaz, o ensino sobre meio ambiente e desenvolvimento deve abordar a dinâmica do desenvolvimento do meio físico/biológico e do sócio-econômico e do desenvolvimento humano [...], deve integrar-se em todas as disciplinas e empregar métodos formais e informais [...] (BRASIL, 2008).

Em 1997, os PCN são elaborados e propõem uma educação que se comprometa com a formação cidadã dos/as brasileiros/as e que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos/as alunos/as. Assim, estabelecem um conjunto de temas: Meio Ambiente, Ética, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual, intitulados de Temas Transversais.

Desse modo, a EA é contemplada na temática Meio Ambiente. O documento ainda lembra que a forma ocidental clássica para estudo da realidade, centrada em Descartes, tem subdividido os aspectos a serem analisados em diferentes áreas do conhecimento, não sendo assim, suficiente para compreender os fenômenos ambientais. E conclui:

A complexidade da natureza exige uma abordagem sistêmica para seu estudo, isto é, um trabalho de síntese, com os diferentes componentes vistos como um todo, partes de um sistema maior, bem como em suas correlações e interações com os demais componentes e seus aspectos (BRASIL, 2001b, p. 22).

Isto posto, percebemos que a EA é um campo de conhecimento recente e em construção. Encontrando-se à margem das propostas curriculares. Os Temas Transversais não propõem a criação de uma disciplina, nem tampouco a vinculação da EA a uma disciplina específica. Sendo assim, a responsabilidade de sua abordagem seria de todos/as os/as docentes. Fato é que a sugestão de introduzirmos a EA, nas escolas, como Tema Transversal acaba dificultando a sua

realização, uma vez que acaba sendo esquecida e ficando à margem dos currículos escolares. Quando muito, é tratada em momentos comemorativos da escola, em uma disciplina específica das matrizes curriculares ou ações isoladas.

É necessário que esclareçamos o conceito de EA e de qual estamos partindo. A EA tem sido conceituada por diversos documentos e autores/as. Iniciemos pelo respaldo legal aprovado na Política Nacional de EA que entende por EA:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Neste documento, a EA é definida e orientada como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal e não formal, não podendo ser implantada como uma disciplina específica do currículo de ensino, bem como devendo constar dos currículos de formação de professores/as, em todos os níveis e em todas as disciplinas (BRASIL, 1999).

Dentre os diversos autores que tratam da EA, destacamos o conceito de Mousinho que a compreende como um processo que procura despertar as preocupações individuais e coletivas para os problemas ambientais, tendo como garantia o acesso à informação em linguagem adequada e que seja capaz de contribuir para a formação de consciências críticas e estimuladas a enfrentar as questões socioambientais (2003, p. 349).

Os conceitos são vários, conforme obedecem às leis, conferências e ou autores/as. Ao se configurar como prática educativa, a EA é perpassada pelas mais diversas tradições educacionais, que de maneira direta ou indireta a influencia. O que nos leva consequentemente a diferentes entendimentos e práticas em EA.

Todavia, esperamos que com o breve panorama histórico da EA e com os dois conceitos de EA apresentados acima, possamos ter esclarecido alguns pontos sobre a inclusão da EA na escola, bem como a sua condição de proposta educativa

na formação de cidadãos/ãs. Este fato nos convida a propor mudanças nas concepções que ora adotamos sobre EA e, sobretudo, nas práticas docentes que vivenciamos em sala de aula.

Por comportar saberes relativos à educação e ao meio ambiente, a EA agrega autores/as e estudiosos/as das mais variadas áreas e temas, sendo assim ela é concebida e praticada de modos múltiplos. Com base nas análises de diferentes concepções, nos reportamos às colaborações de Sauv  quando reconhece que os/as diversos/as autores/as (pesquisadores/as, professores/as, pedagogos/as, institui es etc.) apresentam uma preocupa o comum com o meio ambiente e reconhecem o papel da educa o em melhor -lo. No entanto, os discursos, as concep es e as práticas educativas em EA estão atreladas às visões individuais, ou de grupos, que propõem a maneira “correta” de educar, o “melhor” programa, o método “adequado” (2005, p. 17) [aspas da autora].

Ao construir uma cartografia das correntes em EA, Sauv  (*op. cit.*) apresenta diversas possibilidades de caminhos distintos, com suas peculiaridades e fundamentos. O que nos instiga a considerar dentre vários aqueles que mais se relacionam com nossa proposta de pesquisa, desemba ando olhares divergentes em busca de uma proposta que d  conta da complexidade ambiental.

Em suas palavras:

Esta sistematiza o das correntes torna-se uma ferramenta de análise a serviço da explora o da diversidade de proposi es pedagógicas e não um grilh o que obriga a classificar tudo em categorias rígidas, com o risco de deformar a realidade (SAUVÉ, pp. 17-18).

Sauv  detalhou quinze correntes de EA, dividiu-as em dois grandes grupos e as classificou em correntes de longa tradi o e tradi o recente. As primeiras se referem as que foram mais dominantes nos anos 70/80 (naturalista, conservacionista/recursista, resolutiva, sistêmica, científica, humanista e moral/ tica); as outras (holística, biorregionalista, prática, crítica, feminista,

etnográfica, da ecoeducação e da sustentabilidade) são as que estão sendo estudadas na atualidade (2005, p.18).

Com base nos estudo de Sauv  (op. cit.), elaboramos o desenho que ilustra as quatro concep es de EA que pretendemos trilhar nesta pesquisa, isto  , as perspectivas: sistêmica, prática, crítica e sustentabilidade; figura 2.

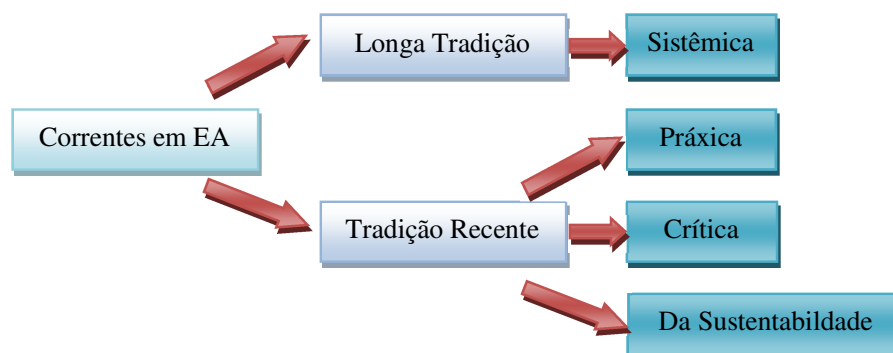


Figura 2: Correntes da EA que fundamentam esta disserta o.  
Fonte: Construída a partir de Sauv , 2005, p. 18.

Sauv  (op. cit.) realizou seu estudo com base nos discursos, nas concep es e práticas educativas em EA e se refere aos termos “correta”, “melhor” e “adequado” no sentido aspeados, citados anteriormente; ressaltamos que ao optarmos pelas perspectivas acima citadas, o fizemos por considerar que elas se aproximam umas das outras em fun o de seus princípios, inten es, enfoques e estratégias. E não por terem a pretensão e o sentido dado pela autora – entre aspas – contudo acreditamos serem condizentes com os pressupostos que ora cremos e defendemos. Além disso, comungam com a perspectiva da complexidade, que buscamos desenvolver nesta disserta o.

Ao optarmos pelas correntes da EA denominadas sistêmica, prática, crítica e da sustentabilidade intencionamos aproximar concep es, enfoques e estratégias de a es que se aproximem de nossos objetivos de pesquisa. Assim, as considera es tecidas até o momento apresentam os desafios e as urgentes necessidades da inclusão da EA no ensino formal, de modo a promover significado aos/às seus/suas

atores/atrizes. Na perspectiva desafiante de promover a EA no ensino formal e no intuito de se manter o mais fiel possível aos seus pressupostos, esta dissertação enfatizará os seguintes aspectos:

- a) O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas *múltiplas e complexas* relações; e o estímulo e o fortalecimento de uma *consciência crítica* sobre a problemática ambiental e social<sup>14</sup> (BRASIL, 1999) [grifo nosso].
- b) O incentivo a gestão escolar dinâmica, aproveitando as experiências acumuladas, trabalhando com a *pedagogia de projetos* e promovendo a *integração* entre as *diversas disciplinas*<sup>15</sup> (BRASIL, 2004) [grifo nosso].

Nos dois aspectos apresentados acima, destacamos os termos: múltiplas e complexas; consciência crítica; pedagogia de projetos e integração de diversas disciplinas.

Estes quatro itens se aproximam das concepções de EA apresentadas por Sauv  (2005) e utilizadas nesta disserta o: sistêmica, prática, crítica e da sustentabilidade. No Quadro 1 apresentamos as concep es do meio ambiente, os objetivos da EA e os enfoques dominantes destas concep es, com o intuito de ratificar o que estamos expondo.

Correntes	Concep�es do meio ambiente	Objetivos da EA	Enfoques dominantes
Sist�mica	Sistema	Desenvolver o pensamento sist�mico: análise e síntese para uma visão global. Compreender as realidades ambientais, tendo em vista decisões apropriadas.	Cognitivo
Prática	Cadinho de a�o/reflexão	Aprender em, para e pela a�o. Desenvolver competência de reflexão	Pr�xico
Crítica	Objeto de transforma�o, lugar de emancipa�o	Desconstruir as realidades socioambientais visando transformar o que causa problemas.	Pr�xico Reflexivo Dialog�stico
Da sustentabilidade	Recursos para o desenvolvimento econ�mico Recursos compartilhados	Promover um desenvolvimento econ�mico respeitoso dos aspectos sociais e do meio ambiente. Contribuir para esse desenvolvimento.	Pragmático Cognitivo

Quadro 1: Correntes em EA: suas concep es, objetivos e enfoques.

Fonte: Constr da a partir de Sauv  (2005), pp. 40-42.

<sup>14</sup> Brasil (1999), Política Nacional de Educa o Ambiental, Artigo 5, recomenda como objetivos fundamentais da EA.

<sup>15</sup> Brasil (2005), Programa Nacional de Educa o Ambiental (ProNEA), Artigo 4.1, que fala da inclusão da EA nas institui es de ensino.



Ao delinear essa perspectiva, lembramos que não existe uma educação neutra, toda proposta educativa é permeada por intenções, sejam elas conscientes ou não. Nossa intenção é promover uma EA que valorize a cognição dos/as discentes, e de forma dialógica e reflexiva resulte em atitudes responsáveis e comprometidas com a vida. Um caminho possível para essa proposta, acreditamos ser os projetos de trabalho. Nas palavras de Zabala:

Nessa ação, para conhecer ou realizar alguma coisa, o estudante precisa utilizar e aprender uma série de fatos, conceitos, técnicas e habilidades que têm correspondência com matérias ou disciplinas convencionais, além de adquirir uma série de atitudes [...] as disciplinas não são o objeto de estudo, mas o meio para obter o conhecimento da realidade (2002, pp. 28-29).

Desse modo, a proposta dos projetos de trabalho organiza os saberes a partir da resolução de um problema. Portanto, o/a estudante precisa fazer uso de fatos, conceitos, técnicas e habilidades de diversas áreas do conhecimento, não se limitam a uma única ou algumas disciplinas, assumem um espaço de complexidade.

O que discutimos até agora não percebemos nas políticas públicas educacionais vigentes no Estado de Pernambuco, ao analisarmos documentos de referência, verificamos que em 2008 a Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação instituiu quatro novos componentes curriculares: Educação e Trabalho, EA, Direitos Humanos e Cidadania e História da Cultura Pernambucana, comunicando que elas foram inseridas na parte diversificada da nova matriz curricular. Portanto, cabendo às escolas a escolha de uma das quatro disciplinas para compor as suas matrizes curriculares, devendo estar presente nas séries terminais do ensino fundamental e nas duas primeiras séries do ensino médio.

No que tange à disciplina EA, o documento, em sua ementa, sugere a criação de espaços participativos, inter-relacionados entre escola e a comunidade, propondo o seguinte objetivo: “estimular e sensibilizar os jovens para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de organização buscando soluções para os problemas ambientais locais”. Para tanto, disponibiliza para os docentes uma proposta de conteúdos divididos em quatro unidades totalmente desarticuladas,

cuja sugestão bibliográfica, com apenas cinco livros, não faz menção a autores que abordam a temática ambiental numa perspectiva crítica e complexa (PERNAMBUCO, 2008).

A proposta acima contraria toda a discussão acerca da inserção da EA no âmbito escolar. E ao discipliná-la, a distancia de uma visão de ensino e aprendizagem que se propõe a inseri-la em todo o currículo, envolvendo todos/as os/as professores/as, de modo integrado, contínuo e permanente. Essas diretrizes ao se apresentarem como propostas governamentais dificultam as práticas docentes em EA na escola, uma vez que se apresentam como decreto, imposição.

A constatação de que há uma dificuldade ou uma limitação imposta aos/às professores/as que buscam inserir a dimensão ambiental na educação foi motivo de estudos para Guimarães (2007). Ao fazer tal diagnóstico, ele sinaliza para a necessidade de formarmos educadores/as ambientais, distanciados/as de uma abordagem disciplinar, centrada na perspectiva comportamentalista focada no ser humano, cujos objetivos são o conteúdo e a informação, isto é, meramente de transmissão de conhecimento dos/as professores/as aos/às alunos/as (p. 13).

Uma prática em EA que se pauta nos saberes disciplinares e em atividades pontuais se limita tão somente a mera transmissão de conhecimentos. Em nada aprofunda, como também não desenvolve a compreensão da problemática ambiental, somente a tangencia. Nesse direcionamento Grün (2007) e Guimarães (*op. cit.*) alertam para a impossibilidade de uma prática docente em EA nos marcos do cartesianismo:

Fundados nas estruturas conceituais [...] reducionistas do modelo cartesiano-newtoniano, os currículos estão longe de apresentar condições satisfatórias para uma compreensão adequada das realidades de um ambiente limitado [...] nos impede de abordar a crise ecológica em sua forma necessariamente complexa e multifacetada (GRÜN, 2007, p. 52).

Essa educação tradicional não pode e/ou não quer perceber as redes de poder que estruturam as relações de dominação presentes na sociedade atual, entre pessoas [...], entre classes sociais, [...] assim como também entre as relações de dominação que se construíram historicamente entre sociedade e natureza (GUIMARÃES, 2007, p. 35).

Diante do paradoxo que nos desafia, emerge o seguinte questionamento: como desvincular a EA de práticas docentes permeadas pelo paradigma cartesiano? Assim, despertos do sono ingênuo que nos acalentou durante décadas, partamos para a superação dessa fase, iniciando algumas considerações sobre as práticas docentes. Para tal, reportemo-nos ao pensamento de Freire (1987) quando nos convida a pensar a prática docente refletindo sobre ela, num contínuo: ação-reflexão-ação, entendido como “práxis”, que se efetiva em transformações do mundo, sobretudo aquelas relativas às questões ambientais.

Se os homens são seres do quefazer é exatamente porque seu fazer é ação e reflexão. É práxis. É transformação do mundo. E, na razão mesma em que o que fazer é práxis, todo fazer do quefazer tem de ter uma teoria que necessariamente o ilumine. O que fazer é teoria e prática. É reflexão e ação. Não pode reduzir-se [...] ao tratarmos a palavra, nem ao verbalismo, nem ao ativismo (FREIRE, 1987, p. 70).

No entanto, é importante que às práticas docentes em EA sejam inseridas concepções capazes de promover transformações substanciais no meio socioambiental. Assim, em harmonia com a proposta Freireana do “quefazer” docente, comungamos com Delors (2006) quando enfatiza o trabalho docente e propõe que os/as professores/as devem se apoiar em quatro pilares básicos que, ao longo de toda vida, serão, de algum modo, para cada ser humano, os pilares do conhecimento.

O/a professor/a competente deve conduzir seu/sua aluno/a aos seguintes tipos de aprendizagem:

- Aprender a conhecer – compreender melhor o ambiente sob os seus diversos aspectos, conhecer, descobrir, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão;
- Aprender a fazer – por em prática os seus conhecimentos para poder agir sobre o meio envolvente, aprender a comportar-se numa situação de incerteza;

- Aprender a viver juntos/as – evitar conflitos ou os resolver de maneira pacífica, desenvolvendo o conhecimento do/a outro/a, suas culturas... a fim de participar e cooperar com os/as outros/as em todas as atividades humanas;
- Aprender a ser – contribuir para o desenvolvimento total da pessoa: espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade; via essencial que integra as três precedentes (DELORS, 2006, p. 90).

As aprendizagens tipificadas por Delors (*op. cit.*) nos sugerem uma formação para nossos/as alunos/as de modo integral. Além disso, se propõem a ser uma aprendizagem por toda a vida. Essa proposta vai de encontro ao modo como temos conduzido nossas práticas docentes em sala de aula, ainda muito impregnadas por ideias cartesianas. Assim, um passo inicial seria iniciar uma “reforma do pensamento”, empreendendo urgentemente o rompimento com ideias fechadas e lineares, que foram construídas ao longo dos séculos.

Deixar para trás os velhos paradigmas<sup>16</sup> educacionais e promover uma escola que trate da formação cidadã, que aprenda a lidar com incertezas e complexidades e na qual a noção de cidadania no campo ambiental, possa ser compreendida em seu sentido de ação política, capaz de intervir na realidade e transformá-la (GUIMARÃES, 2007).

Nesta perspectiva, a EA tem que ensinar e aprender a lidar com incertezas. O aprender a fazer assume uma conotação de preparação para a ação no meio socioambiental, portanto, o desenvolvimento de atitudes. Não se trata da mera transmissão mecânica de normas e valores, nem tampouco de um ensino pautado no comportamentalismo do tipo estímulo-resposta, mas ao desenvolvimento de atitudes conscientes e comprometidas.

Não se trata, assim, do desenvolvimento de um padrão comportamentalista humano, mas como nos sugere Goergen, de um correto agir, que pode ser fruto de

---

<sup>16</sup> Paradigma entendido na visão de Morin (1997, p.21) “estruturas de pensamento que de modo inconsciente comandam nosso discurso”. “O paradigma está oculto sob a lógica e seleciona as operações lógicas que se tornam ao mesmo tempo preponderantes, pertinentes e evidentes sob seu domínio. [...] os indivíduos conhecem, pensam e agem segundo paradigmas inscritos culturalmente neles” (Morin, 2005, p.25).

um projeto de aprendizagem, uma tarefa educativa. Ele não estaria pautado em prescrições que a educação transferiria aos/às alunos/as, um conjunto acabado de disposições (virtudes) voltadas para a justiça, o respeito ou a solidariedade. Trata-se de abrir aos/as alunos/as o mundo do agir moral por meio de um processo pedagógico-reflexivo-comunicativo (2001, pp. 152-153)

A grande tarefa é de sensibilização para as questões ambientais através de debates que envolvam toda a sociedade e promovam a formação de subjetividades que dêem conta das múltiplas complexidades que a compõem. Não se espera a incorporação de normas e valores, num movimento de fora para dentro como verdades absolutas, mas ter como parâmetro alguns princípios mínimos que possam promover atitudes comprometidas com todas as formas de vida, inclusive a humana.

### **2.1.1. Prática docente em EA**

A literatura existente nos oferece vários termos sinônimos que se referem à ação docente. Assim podemos enumerar alguns: “prática docente”, “prática educativa”, “prática pedagógica”, “práxis pedagógica”. Vistos sem análise e sem observância dos argumentos defendidos por seus/suas autores/as parecem ter o mesmo significado, porém existem autores/as que discordam e argumentam contra ou a favor de suas distinções. Em respeito a eles/elas, é que situaremos nosso campo de pesquisa à ação do/a professor/a, seu fazer docente, sua atuação em sala de aula, que passaremos a chamar de agora em diante de prática docente.

Neto e Santiago denominam prática pedagógica como sendo uma prática social própria da educação. Nesse enfoque ela seria uma atividade por excelência do/a educador/a. A prática pedagógica enquanto prática social pressupõe a construção de objetivos, finalidades e conhecimentos educacionais (2006, p. 13).

Souza defende a ideia de que a prática docente é apenas uma das dimensões da prática ou práxis pedagógica e que esta não pode ser confundida com prática docente. O/a professor/a não realiza a prática pedagógica, e sim a prática docente, visto que aquela engloba esta, e se interconecta com as práticas gestora, discente, gnosiológica e ou epistemológica (2009, p. 24).

Limitados pelo tempo que dispomos para a conclusão deste estudo, evidenciamos que trataremos das ações do/a professor/a em suas atividades em sala de aula, ou seja, da prática docente, sem, contudo, desconsiderar a importância dos demais elementos constituintes da prática ou práxis pedagógica.

Na perspectiva desta dissertação, a prática docente a qual nos referimos é a prática docente em EA. Nesse direcionamento podemos inferir, em consonância com Santos, que a introdução da dimensão ambiental nas escolas requer um novo modelo de professor/a, portanto, novas práticas docentes. Assim, a formação seria o caminho para essa mudança, não somente pelos papéis que os/as docentes terão que desempenhar no seu trabalho, mas para que eles/as sejam os/as agentes transformadores/as de suas próprias práticas (2001, p. 26).

Guimarães propõe uma formação crítica dos/as educadores/as e nesse enfoque ele realizou um estudo sobre a formação de educadores/as ambientais, mostrando o panorama de como estava sendo realizada a EA no Brasil. Constatou que mesmo com o aumento na difusão da EA pelo processo educacional, essa ação educativa tem se mostrado fragilizada em suas práticas, visto que elas não são capazes de promover transformações significativas da realidade vivenciada (2007, p.36).

Ao discorrer sobre as ações educativas e especificamente sobre a fragilidade das práticas docentes em EA, Guimarães (*op. cit.*) sinaliza para uma problemática que necessita ser superada a fim de que avancemos na inserção da EA no espaço escolar, trata-se da tendência de políticas públicas e docentes em defenderem a ideia de criação e implantação da disciplina EA. O modelo fragmentário no qual nossas escolas se fundamentam nos remete às reflexões de Morin quando trata do paradigma da disjunção:

A separação das ciências em disciplinas hiperespecializadas, fechadas em si mesmas [...] os problemas fundamentais e os problemas globais estão ausentes das ciências disciplinares [...] as mentes formadas pelas disciplinas perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes (2005, p.40).

Numa perspectiva de ensino-aprendizagem disciplinar, a realidade é apresentada em partes. Como então esperar a compreensão de sua totalidade? Essa visão disciplinar leva a ações isoladas e descontextualizadas, assim, a EA tem sido vivenciada nas escolas em atividades pontuais, associadas a datas comemorativas, conforme atesta estudo realizado pela Secretaria de Educação Fundamental<sup>17</sup>:

Se, por um lado, podemos notar um aumento da preocupação em inserir EA nas escolas, esse aumento quantitativo não trouxe consigo avanços qualitativos, por exemplo, nas questões conceituais (em geral centradas numa visão preservacionista e ingênua, com abordagem descritiva e classificatória dos processos naturais, que desconsideram a complexa interação entre eles) (BRASIL, 2001a, p. 102).

O diagnóstico apresentado acima é corroborado por Layrargues (2009) quando fala da inseparabilidade das questões sociais e ambientais, que foram separadas pelas leituras ideológicas que têm construído o modelo de sociedade e escola vigentes, simplificando a compreensão da realidade e perdendo a capacidade de enxergar o todo. Portanto, desde que se cunhou o termo educação ambiental, o termo “ambiental” foi predominantemente considerado como sinônimo de “ecológico”, fruto do paradigma cartesiano que não permite que enxerguemos as conexões e acredita que para a realidade ser compreendida precisa ser simplificada, retirada de seu contexto, no qual os problemas ambientais estão inseridos (p. 26).

Nessa perspectiva, de se romper com um modelo de EA nos moldes apresentados anteriormente, necessitamos não somente reconhecer as múltiplas dimensões da EA, mas, desafiados pelo compromisso social, construir uma prática docente que reconheça a complexidade ambiental. Percebemos que os/as docentes já estão sensibilizados/as contra a degradação dos recursos naturais e em algumas situações até motivados/as por algumas atitudes ou programas em EA. No entanto, não têm conseguido colocar em prática a EA de modo a promover mudanças no meio socioambiental. A desconstrução de velhos paradigmas e a construção de

---

<sup>17</sup> Brasil (2001), Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental – oficina de trabalho realizada em março de 2000, Brasília/DF.

outros que contemplem a complexidade inerente às questões ambientais possibilitarão a formação de seres humanos críticos, que possam colocar em prática uma EA que seja vetor de mudanças no meio social e ambiental.

Freire ao discorrer sobre os saberes necessários à prática docente destaca que “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática”, para tanto é necessário “pensar certo”. Para “pensar certo” é necessário assumir uma prática docente crítica, num movimento dinâmico e dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer. A prática docente espontânea ou “desarmada” produz um saber ingênuo, superá-la é um desafio em busca da criticidade (2006, p. 38).

É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem é que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática (FREIRE, 2006, p.39).

Nesta visão, a prática docente em EA se configura como um processo dialógico, reflexivo e crítico, capaz de contribuir para a superação dos problemas ambientais, uma vez que considera a realidade socioambiental em toda a sua complexidade.

## **2.2. Projetos de trabalho**

Zabala chama de atividade ou tarefa as unidades mais elementares que compõem os processos de ensino e aprendizagem, e as define como:

Unidade básica do processo de ensino/aprendizagem, cujas diversas variáveis apresentam estabilidade e diferenciações: determinadas relações interativas professor/alunos e alunos/alunos, uma organização grupal, determinados conteúdos de aprendizagem, certos recursos didáticos [...] tudo isso em torno de determinadas intenções educacionais, mais ou menos explícitas (1998, p. 17).



Uma prática docente de educadores/as ambientais que se proponha a formar seres humanos capazes de interpretar e compreender as questões ambientais, intervindo nelas com uma perspectiva complexa, requer estratégias de ensino-aprendizagem que direcionem essa proposta. Assim, os projetos de trabalho supõem um enfoque do ensino que trata de ressituar a concepção e as práticas educativas na escola, para dar resposta às mudanças sociais, que se produzem nos/nas docentes e na função da educação (HERNÁNDEZ, 1998, p. 64).

Numa grande parcela de nossas escolas ainda há predomínio disciplinar do conhecimento, fragmentado em compartimentos fechados e isolados uns dos outros. O que vivenciamos em sala de aula, pouco ou quase nada extrapola os limites disciplinares, nem criam pontes com o mundo extraescolar. Hernández chama a atenção para o fato de que a organização curricular, pautada na fragmentação e organizada em matérias disciplinares, não tem proporcionado respostas sobre os problemas e preocupações que afligem os/as estudantes (*op. cit.*, p.66).

Ao se entender que somente através de um rompimento com a concepção de escola vigente na atualidade poderá se estabelecer mudanças no meio socioambiental, e acreditando não haver um único caminho para tal, no qual se rompa com essa visão cartesiana, mas possibilidades de caminhar construindo pontes entre a sala de aula e o mundo, permitindo a compreensão das partes, do todo, e as relações que as torna simultaneamente tão singulares. Passemos a construir significados, perceber conexões e contribuições dos projetos de trabalho à prática docente em EA. De início surgem as interrogações: O que significa projeto? Quem projeta? Para que se projeta?

A palavra projeto permeia diversas áreas do saber e setores da atividade humana. Engenheiros e arquitetos projetam edificações, juristas e governantes projetam leis, professores projetam as suas formações e de seus estudantes. Todo ser humano possui a capacidade de projetar, quer seja pelo tipo de atividade profissional que desempenha, quer seja nas mínimas ações que precisa direcionar suas vidas. Essa capacidade pode ser identificada como o traço mais característico da atividade humana. Não se faz projeto se não há futuro, ou não se acredita haver; sendo a realidade uma construção humana, pode-se afirmar também que o futuro não existe – ou não existirá – sem nossos projetos. (Machado, 2006, pp. 6-8).

O significado etimológico da palavra projeto deriva do latim *projectus*, particípio passado de *projicere*, significando algo como um jato lançado para frente (Machado, 2006, p. 2).

Uma consulta ao dicionário Houaiss (2007) aponta diversos contextos para a palavra projeto, que pode ser empregada nas acepções do:

Cotidiano: ideia, desejo, intenção de fazer ou realizar algo no futuro, plano;

Governo: empreendimento a ser realizado;

Paisagístico: esboço ou desenho de trabalho a se realizar.

Em educação podemos identificar as mais variadas aplicações para o termo projeto que tem sido utilizado em todas as esferas educativas, nas redes privadas e públicas, em esfera nacional, local, inclusive na sala de aula e também com as mais diversas finalidades; por exemplo: Projeto nacional do ensino fundamental de nove anos; Projeto de formação de professores; Projetos de pesquisa; Projeto político pedagógico, dentre outros tantos.

Moura e Barbosa justificam que o grande interesse pelos projetos nos sistemas educacionais decorre do ato de que todo projeto é uma atividade instrutiva. Ao se executar um projeto, todos os envolvidos no processo se enriquecem com as experiências vivenciadas, obtendo-se novos conhecimentos e habilidades (2009, p. 19).

Segundo Houaiss (*op. cit.*), Machado (*op. cit.*) e Moura e Barbosa (*op. cit.*), as primeiras características de um “projeto” são:

- A capacidade de projetar é inerente ao ser humano.
- São atividades associadas à ideia de realizar algo novo no futuro.
- Têm uma duração finita, com um princípio e um fim bem definidos.
- Apresentam dimensões de complexidade e incerteza (ou risco) em sua realização;

- Surgem, em geral, em função de um problema, uma necessidade, um desafio ou uma oportunidade (de uma pessoa ou instituição).

Isso posto, busquemos compreender o significado dos projetos de trabalho. Percebemos que à palavra projetos foi adicionado o termo trabalho. Comungamos com Ferreira (1995, p. 642) acerca do significado de trabalho, que é a “1. aplicação das forças e faculdades humanas para alcançar um determinado fim. [...] 6. Qualquer obra realizada”

Ao juntarmos as acepções das palavras projeto e trabalho, na construção do significado de projetos de trabalho, entendemos projetos de trabalho em EA como sendo uma estratégia de ensino-aprendizagem que ao ser realizada pelos/as alunos/as é capaz de promover aprendizagens, uma vez que parte das vivências e empenho dos/as discentes em resolver um problema ou situação.

Esse conceito provisório, que ora tomamos como válido, se contrapõe ao ensino compartimentado, passivo, mero transmissor de conhecimento, e se aproxima das propostas educativas que sugerem uma aprendizagem por descobertas nos remetendo ao modelo de educação proposto por Delors (2000) citada anteriormente.

Um currículo escolar não por disciplinas acadêmicas, mas por temas e problemas nos quais os estudantes se sentissem envolvidos, aprendessem a pesquisar (no sentido de propor-se uma pergunta problemática, procurar fontes de informação que oferecessem possíveis respostas) para depois aprender a selecioná-las, ordená-las, interpretá-las e de tornar público o processo seguido (HERNÁNDEZ, 1998, p.19).

Contudo Hernandez (*op. cit.*) defende a ideia de que a caracterização dos projetos de trabalho não pode se distanciar de dois pontos fundamentais: a visão da escola e da educação com a qual está vinculada. Tampouco se trata de uma novidade ao longo da escolaridade mundial. Lembra que eles aparecem como propostas de práticas educativas desde William H. Kilpatrick (1919), início do século XX, que levou para a sala de aula algumas das contribuições de John Dewey (1897), final do século XIX, mais precisamente a que se refere ao fato de que “o

pensamento tem sua origem numa situação problemática”. As duas propostas de projetos apresentadas acima respondem por visões, contextos e modelos de ensino distintos e diferenciados de ensino. Portanto, “não se está dizendo o mesmo por se estar utilizando a expressão “projetos”, em diferentes momentos da história da educação” (1998, pp. 62-63-66).

Moura e Barbosa (2009) propõem uma tipologia de projetos educacionais e nela contemplam um conceito para os projetos de trabalho:

São projetos desenvolvidos por alunos em uma (ou mais) disciplina(s), no contexto escolar, sob orientação de professor, e têm por objetivo a aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de competências e habilidades específicas. Esses projetos são conduzidos de acordo com uma metodologia denominada Metodologia de Projetos ou Pedagogia de Projetos (p.28).

Comungamos com Hernández (1998) quando afirma que:

Os projetos de trabalho supõem um enfoque do ensino que trata de ressituar a concepção e as práticas educativas na Escola, para dar resposta (não “A resposta”) às mudanças sociais, que se produzem nos meninos, meninas e adolescentes e na função da educação, e não simplesmente readaptar uma proposta do passado e atualizá-la (p. 64).

Ao optar pelos projetos de trabalho, esta dissertação não tem a pretensão de propor uma “fórmula” metodológica, antes sim, reitera uma possibilidade de enxergar os contextos escolares e sociais em seus universos de relações e complexidades. Uma prática docente que veja os contextos de vida, de mundo, de escola e de educação na qual atua e não uma realidade fragmentada e linear. E não busca a aplicação de fórmulas nem receitas prontas e acabadas.

Inicialmente, apresentamos como características de um projeto de trabalho as apresentadas a seguir, quadro 2.

1. Um percurso por um tema-problema que favorece a análise, a interpretação e a crítica (como contraste de pontos de vista).
2. Atividade na qual predomina a atitude de cooperação, e o professor é um aprendiz, e não um especialista (pois ajuda a aprender sobre temas que irá estudar com os alunos).
3. Um percurso que procura estabelecer conexões e que questiona a ideia de uma versão única da realidade.
4. Compreensão que cada percurso é singular, e que se deve trabalhar com diferentes tipos de informação.
5. O docente ensina a escutar; do que os outros dizem, também podemos aprender.
6. Há diferentes formas de aprender aquilo que queremos ensinar (e não sabemos se aprenderão isso ou outras coisas).
7. Uma aproximação atualizada aos problemas das disciplinas e dos saberes.
8. Uma forma de aprendizagem na qual se leva em conta que todos os alunos podem aprender se encontrarem o lugar para isso.
9. Por isso, não se deve esquecer que a aprendizagem está vinculada ao fazer, à atividade manual e a intuição também é uma forma de aprendizagem.

Quadro 2: Caracterização de um projeto de trabalho.

Fonte: Hernández (1998), p. 82

Podemos observar que nessa caracterização, Hernández (1988) apresenta uma sequência de ações que se apresenta como um fio condutor para a prática docente, no entanto não é uma proposta fixa e certa. No trajeto da realização do projeto de trabalho as etapas são abertas, permitem diálogo, negociação, interpretações, aprendizagens e ensinamentos nos mais diversos e múltiplos aspectos. A prática docente tem como subsídio uma estratégia de ensino-aprendizagem e não um caminho fechado.

Os projetos de trabalho constituem um planejamento de ensino e aprendizagem vinculado a uma concepção da escolaridade em que se dá importância não só a aquisição de estratégias cognitivas de ordem superior, mas também ao papel do estudante como responsável por sua própria aprendizagem (HERNÁNDEZ, 1998, p. 89).

Na proposta dos projetos de trabalho, o/a docente assume uma posição de mediador/a do conhecimento e o/a aluno/a sai da posição passiva, mero/a receptor/a de informações. Essas ponderações nos remetem aos ensinamentos de Freire

(2006, p. 47) quando fala que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” e destaca que ensinar exige “consciência do inacabamento”, “respeito à autonomia do ser do educando”, “bom senso”, “apreensão da realidade”, “curiosidade” e de tantos outros saberes carentes às práticas docentes para que busquemos uma educação que compreenda a complexidade de nós mesmos e da vida.

A escolha dos projetos de trabalho para sua aplicação no âmbito da EA não se trata simplesmente da aplicação de uma ferramenta didática. Mais que isso, sua importância reside no fato de que através de sua aplicação, possamos promover um ensino para a compreensão dos fatos ambientais, considerando a complexidade dos seus aspectos e, sobretudo, o rompimento de uma visão disciplinar do ensino de EA.

Hernandez (1998, p. 67), ao analisar o contexto histórico dos anos vinte, remonta a um modelo espanhol, que propunha aplicar à escola fundamental o que se fazia nos negócios. Ao propormos os projetos de trabalho, não pretendemos apenas aplicar o mundo fora da escola ao mundo dos alunos. Temos a pretensão de que o aluno não sinta diferença entre a vida exterior e a vida escolar. Os projetos devem estar próximos às suas vidas, seus cotidianos.

Ao justificar a importância dos projetos de trabalho, Zabala (2002, p. 212) destaca que eles fomentam contextos de trabalho nos quais os/as discentes podem, a partir de um planejamento inicial, buscar informação, selecioná-la, compreendê-la e relacioná-la através de diferentes situações para transformá-la em conhecimento.

Parafraseando Hernandez (*op. cit.*, p. 65) quando falamos de projetos consideramos que eles possam ser um veículo que nos ajudem a repensar e a refazer a EA nos espaços escolares. Por meio deles, reorganizamos a gestão do espaço, do tempo, da relação entre os/as docentes e alunos/as, e, sobretudo, nos permitem redefinir o discurso sobre o saber escolar (aquilo que regula o que se deve ensinar e como se deve fazê-lo). É nessa perspectiva que os projetos de trabalho podem desenvolver nos/as alunos/as os conhecimentos e as competências para atuarem na complexidade.

Agir no meio social, seja qual for a situação – econômica, política, cultural, ambiental, etc. – se dá no campo da complexidade. As situações cotidianas não são

simples, nem comportam uma única dimensão, todas elas são complexas e refletem diversas variáveis. Assim, a escola, especificamente a intenção da prática docente em EA e todos os seus desdobramentos, devem estar atentos a essa condição. Como traduz Zabala “aprender de forma compreensiva exige um trabalho mais intenso e complexo, tanto na maneira de ensinar quanto nas atividades de aprendizagem” (2002, p. 100).

Lembramos que o ponto inicial de qualquer projeto de trabalho é sempre a escolha do tema. Uma vez escolhido, os papéis docentes e discentes se evidenciam. Na sequência proposta por Hernández, apresentada abaixo, destacamos que o trabalho com projetos se apresenta como uma construção de conhecimento que:

- a) Respeita e parte dos conhecimentos prévios dos/as alunos/as;
- b) Tem o/a professor/a como mediador/a, facilitador/a do processo, podendo assumir o papel de aprendiz também da prática docente;
- c) Rompe com o acúmulo linear e disciplinar de informações e busca as inter-relações entre as diferentes fontes de conhecimentos;
- d) Promove o pensamento crítico e reflexivo nos/as professores/as e alunos/as;
- e) Tem o/a aluno/a como corresponsável pela sua aprendizagem, não podendo esperar “passivamente” que o/a professor/a lhe dê todas as respostas “prontas” e “acabadas”, portanto não existem verdades absolutas;
- f) Configura-se como um processo, muitas vezes assumindo um caráter dialógico e dialético,
- g) É um processo aberto, pode está relacionado com o/s projeto/s anterior/es, não se fecha como um ponto de partida, mas sim como continuidade de novas aprendizagens.

Esclarecida a importância dos projetos de trabalho para a prática docente em EA, destacamos os aspectos que devem ser considerados à organização dos

conhecimentos sob a forma de projetos de trabalho. Nestes, a atuação dos/as docentes e dos/as discentes são bem definidos. Para melhor entendimento, e com base nos estudos de Hernandez (1998), apresentamos uma sequência de atuação docente e discente durante a realização de um projeto de trabalho, figura 3:

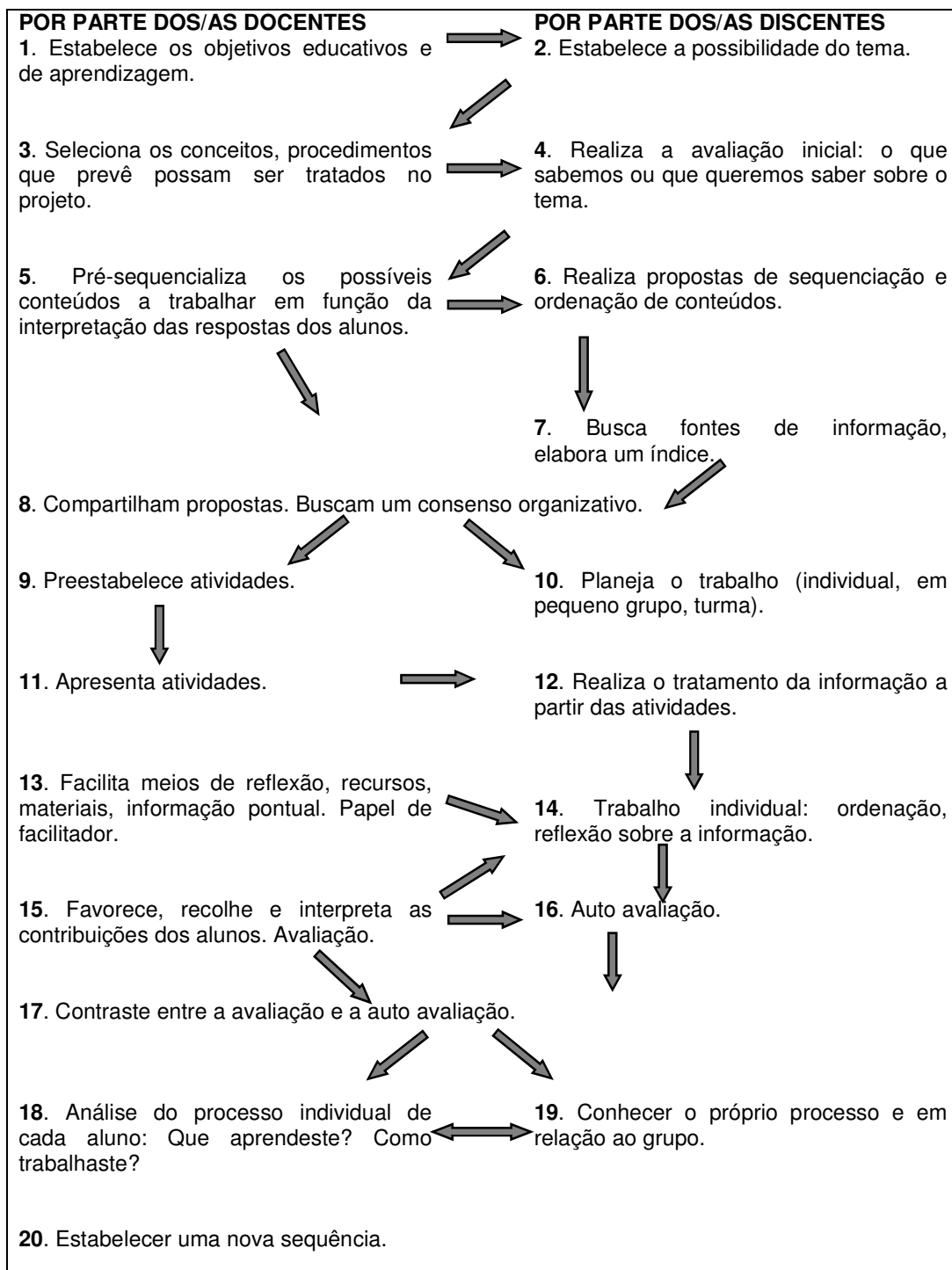


Figura 3: Sequência de síntese da atuação do/a professor/a e dos/as alunos/as no projeto  
Fonte: Hernández (1998, p.82).



Na figura 3, página 48, podemos perceber que as ações a serem desempenhadas pelos/as são bem definidas e interligadas, ou seja, compõem uma trajetória de ações sequenciadas e complementares. Uma ação docente desencadeia uma ação discente, e em alguns momentos as ações são comuns a todos, portanto, são compartilhadas.

Evidenciamos que a referida figura mostra que aos/às docentes cabem a responsabilidade de facilitadores/as do processo de ensino-aprendizagem, neste patamar suas ações são direcionadas no sentido de que os/as discentes encontrem o espaço, no qual possam ser os/as responsáveis pela construção de seus próprios conhecimentos. A definição de papéis evidencia intenções de ensino; posturas docentes e discentes; compartilhamento do processo de ensino-aprendizagem com todos/as e, considera a possibilidade de todos/as ensinar e aprender. Por fim, permite que os/as docentes e os/as discentes participem de um processo avaliativo: auto avaliação, individual e em grupo.

A etapa final da sequência (20. Estabelecer uma nova sequência) caracteriza a proposta dos projetos de trabalho como um processo aberto, podendo estar inter-relacionada com a sequência concluída, com outras que a antecederam ou novas investidas.

### **2.3. Complexidade**

O pensamento simplificador não permite que enxerguemos a complexidade da dimensão ambiental, sendo esta uma conjugação de diversas áreas do conhecimento. Para ensinar-aprender EA, necessitamos lançar mão dos saberes da biologia, sociologia, economia, política, ética, dentre outros.

O conceito de complexidade não está atrelado à ideia de difícil, complicado, embaraço etc. Inicialmente, trilhamos nesse entendimento tendo como reflexões a citação de Nicolescu:

A complexidade do Universo não é uma complexidade de uma lata de lixo, sem ordem alguma. Uma coerência atordoante reina na relação entre o

infinitamente pequeno e o infinitamente grande. Um único termo está ausente nesta coerência: a abertura do finito – o nosso. O indivíduo permanece estranhamente calado diante da compreensão da complexidade. E com razão, pois fora declarado morto. Entre as duas extremidades do bastão – simplicidade e complexidade –, falta o terceiro incluído: o próprio indivíduo (2001, p. 46)

Entre o microfísico e o macrofísico reina coerência, portanto a perspectiva de que se trata de algo difícil e complicada é descartada; o que de fato há é uma estranheza humana face à complexidade do universo, da qual foi expulso e considerado morto. Na certeza de que necessitamos assumir a postura de terceiros incluídos na grande tessitura planetária, a complexidade se torna algo inerente à vida.

Morin lembra que o estudo da complexidade se manteve de modo marginal no pensamento científico. Esse fato tem levado ao aparecimento de interpretações equivocadas a seu respeito, assim, um passo inicial no entendimento da complexidade seria esclarecer esses “mal-entendidos”. Relembra ainda que os grandes epistemólogos como Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Hanson, dentre outros, trataram em suas obras das questões da racionalidade, da cientificidade, da não-cientificidade, mas não abordam a complexidade. Contudo, destaca que Bachelard foi a única exceção, uma vez que ele considerou a complexidade como um problema fundamental, visto que na natureza não há nada simples, só há o simplificado. Contudo, Bachelard não aprofunda os estudos da complexidade, a menção acima fica isolada em sua obra. Morin considera a complexidade um estudo “marginal” sendo utilizada na cibernética e na teoria dos sistemas (2008, p.175)

Morin (*op. cit.*) trata de dois grandes “mal-entendidos” que são associados à complexidade e que se apresentam como empecilhos ao seu entendimento e em algumas situações restringem o seu campo de atuação. O primeiro se refere a considerar a complexidade como uma receita, facilmente refutada em face da constatação de que antes de ser uma resposta pronta, a complexidade se apresenta como um desafio, uma motivação para pensar, substituir a simplificação. O segundo que a complexidade é completude, pelo contrário, ela é a incompletude do conhecimento, presta contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, categorias cognitivas e tipos de conhecimentos.

Fundamentados nos “mal-entendidos” da complexidade apresentados por Morin, lembramos que ao propormos um estudo das questões ambientais numa perspectiva complexa, não pretendemos estabelecer como uma receita pronta, um único caminho a ser seguido, tampouco reunir todo o conhecimento das disciplinas que irão estudá-lo em uma nova disciplina, denominada disciplina complexa. Parafraseando Morin (2008), o desafio e a motivação são para pensar, respeitando os princípios da “incompletude” e da “incerteza”.

Partindo do pressuposto de que não existe um caminho predefinido<sup>18</sup>, completo e certo, mas que ele ou eles são construídos ao se percorrer os caminhos que nos propomos a construir nesta dissertação, passemos a compreender o significado do termo complexidade.

Morin (*op. cit.*) quando trata dos desafios da complexidade, lembra que não podemos chegar à complexidade por uma definição prévia, precisamos seguir caminhos tão diversos que poderíamos nos perguntar se existem complexidades e não uma complexidade. Assim, o autor constrói uma definição para complexidade tendo como parâmetros caminhos distintos que conduzem ao “desafio da complexidade”:

- a) irredutibilidade do acaso e da desordem;
- b) transgressão;
- c) complicação;
- d) relação complementar e antagônica entre as noções de ordem, desordem e organização;
- e) organização;
- f) crise de conceitos fechados e claros;
- g) a volta do observador na sua observação.

Todas essas complexidades formam o tecido da complexidade:

---

<sup>18</sup> Alusão ao poeta Antônio Machado “Caminante, son tus huellas / El camino, y nada más; / caminante, no hay camino, / se hace camino al andar” [Caminhante, são tuas pegadas / o caminho, e nada mais; / caminhante, não há caminho, / faz-se caminho ao andar (Morin, 2003, p. 21).

*Complexus* é o que está junto; é o tecido formado por diferentes fios que se transformaram numa coisa só. Isto é, tudo isso se entrecruza, tudo se entrelaça para formar a unidade da complexidade; porém, a unidade do *complexus* não destrói a variedade e a diversidade das complexidades que o teceram (MORIN, 2008, p.188).

Para Mariotti (2008) a complexidade faz parte do nosso mundo, quer seja dentro ou fora de nós mesmos.

“a complexidade [...] sim um fato da vida. Corresponde à multiplicidade, ao entrelaçamento e a contínua interação da infinidade de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural. Os sistemas complexos estão dentro de nós e a recíproca é verdadeira. É preciso, pois, tanto quanto possível entendê-los para melhor conviver com eles” (p.87).

Em comunhão com Mariotti (*op. cit.*), Morin (2007) define complexidade como “tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico” (p.13).

A compreensão da complexidade é impossível numa perspectiva de pensamento linear e fechada. Portanto, para o seu entendimento, necessitamos do pensamento complexo, que se caracteriza por ser aberto, dialógico, permitir incertezas, incompletude etc. Para esse entendimento podemos lançar mão dos “operadores cognitivos” segundo Mariotti (*op. cit.*, pp. 89-97) ou “princípios metodológicos” considerados por Morin (2003, pp. 33-37).

Os “operadores cognitivos” ou “princípios metodológicos” são elementos facilitadores do entendimento da complexidade, são “algumas ferramentas conceituais”, portanto, caminhos para que possamos conceber um pensar complexo.

Mariotti os considera como instrumentos que nos possibilita colocar a complexidade em prática; lembra ainda que eles foram desenvolvidos por vários estudiosos, ao longo das décadas, e seu modo operativo em relação à complexidade foi esquematizado por Morin. Não devendo ser imaginados isolados, nem superiores um em relação aos demais, devem ser interligados e atuarem em sinergia (*op. cit.*, p. 89). São eles:

- Princípio Sistêmico ou Organizacional: religação do conhecimento das partes com o conhecimento do todo e vice-versa;
- Princípio Hologramático: cada parte contém praticamente a totalidade da informação do objeto representado;
- Princípio de Retroatividade ou Circularidade: o efeito retroage sobre a causa e a realimenta, corrigindo os desvios e fazendo com que o círculo continue em equilíbrio e em relativa autonomia, sem perder a dinâmica;
- Princípio de Recursividade: processo no qual os efeitos ou produtos são, simultaneamente, causadores e produtores do próprio processo;
- Princípio de Autonomia/dependência: para manter sua autonomia, qualquer organização precisa da abertura ao ecossistema do qual se nutre e ao qual transforma;
- Princípio Dialógico: mantém as contradições atuantes e complementares: procura trabalhar com a presença necessária e inevitável de processos ou ideais antagônicas;
- Princípio da Transacionalidade do Sujeito/Objeto: o sujeito não reflete a realidade, o sujeito constrói a realidade.

Desse modo, percebemos que as discussões realizadas até o presente momento corroboram para uma superação do modo de pensar dicotômico: sujeito-objeto, todo-parte, razão-emoção, ideias provenientes do cartesianismo, nas quais existe um observador que vê a natureza como quem olha uma fotografia. Existe um “eu” que pensa e uma coisa que é pensada, esta coisa é o mundo transformado em objeto (Grün, 2007, p. 44).

Dentre os princípios apresentados, destacamos o hologramático, Morin (2007, p.74) afirma que não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte. Este princípio se opõe ao cartesianismo, cujas ideias fundamentam as organizações sociais, culturais e educacionais. Desse modo, Santos entende que a prática

pedagógica acabou por se organizar sob o modelo da disjunção dos pares binários: parte-todo, simples-complexo, local-global, unidade-diversidade, particular-universa. Portanto, uma visão descontextualizada e simplificada (2009, p. 18).

O princípio hologramático por permitir esse movimento de vai-e-vem, de ir da parte ao todo e todo à parte, contextualização, permite a religação de saberes antes isolados pela disciplinarização. Assim, uma prática docente em EA poderá promover a compreensão das partes se for permitida contextualizá-las num todo. Em outras palavras, a compreensão das questões ambientais específicas só podem ser entendidas se considerarmos a dinâmica de suas inter-relações com o todo. Um ensino-aprendizagem que se permite um ir e vir das partes ao todo e considera a complexidade de suas inter-relações é, portanto, uma prática docente que incorpora a complexidade inerente EA. Nesse sentido, Santos (2009) assim argumenta com relação ao que estamos expondo:

Aplicados ao processo ensino-aprendizagem, os princípios hologramático e transdisciplinar tornam o aprender uma atividade prazerosa à medida que contextualiza o saber e resgata o sentido do conhecimento (perdido em razão de sua fragmentação e descontextualização). Transformar o conhecimento num ato de afirmação do ser. Esse é o desafio que se coloca na reconstrução da prática pedagógica (p. 24).

Ao justificar a importância do princípio hologramático para o ensino-aprendizagem, Santos (*op. cit.*) recorre a transdisciplinaridade. Assim, ambos convergem para tornar o ensino-aprendizagem uma atividade prazerosa, visto que ao ser contextualizada resgata o significado do conhecimento. A EA tem um enorme desafio pela frente que é reintegrar o ser humano (sociedade) à natureza, ensinar-lhe a condição humana considerando que ele/ela também é natureza. Esse grande desafio oxigena-se quando focado sob a ótica da transdisciplinaridade. A transdisciplinaridade por considerar a complexidade humana e socioambiental permite que a EA seja desenvolvida, respeitando-se as particularidades das partes e do todo que compõe, visto que rompe com o linear e considera as emergências de suas relações.

O cenário epistemológico da educação ambiental sustenta-se em um conhecimento aberto, criativo, processual e reflexivo, associado à prática social. Não reconhece verdades preestabelecidas nem a divisão do conhecimento por áreas fechadas ou por séries. É entendido a partir de uma articulação complexa e multirreferencial (TRISTÃO, 2008, p.108).

Relembramos os quatro grandes pilares para a aprendizagem ao longo de toda a vida, propostos por Delors (2000). Essa proposição comunga com a complexidade visto que sugere a formação do ser de modo integral, nos aspectos intelectuais, físicos, pessoal, profissional, etc. Nas palavras de Zabala (2002, pp. 58-59) “as competências que se pretende desenvolver na pessoa abrangem o conhecimento e a atuação na complexidade [...] formar para um desenvolvimento humano comprometido com a melhoria da sociedade implica uma educação para a complexidade”.

A educação deve ter presente que movimento, sentimento e pensamento se dão em conjunto e de forma integrada no corpo do ser humano. Enquanto se movimenta, ele sente e pensa; enquanto sente, se movimenta e pensa; e, enquanto pensa, sente e age (Luckesi, 2003, p.10).

Quando Morin (2005, p.47) comenta sobre a educação do futuro, ele considera como ensino primeiro e universal aquele que é centrado na condição humana. Ora, falar de condição humana é considerar aquilo que é humano, um ser complexo, um misto de emocional, biológico, cultural, psicológico, etc. No entanto o ensino disciplinar, sob o pretexto de compreendê-lo, se estruturou sob um modelo que separa o ser humano em compartimentos isolados, pouco comunicáveis. Ora, esta ótica disciplinar não nos leva à compreensão de estruturas naturalmente complexas, o ser humano, o meio ambiente e suas inter-relações.

A perspectiva de uma prática docente transdisciplinar leva em consideração a complexidade dos/as docente/s, sem desconsiderar suas singularidades. Nas palavras de Morin, os/as docentes são *Homo complexus*:

O ser humano é um ser racional e irracional, capaz de medida e desmedida; sujeito de afetividade intensa e instável. Sorri, ri, chora, mas também ansioso, angustiado, gozador, ébrio, extático; é um ser de violência e de

ternura, de amor e de ódio; é um ser invadido pelo imaginário e pode reconhecer o real, que é consciente da morte, mas que não pode crer nela; que secreta o mito e a magia, mas também a ciência e a filosofia; que é possuído pelos deuses e pelas Idéias (sic), mas que duvida dos deuses e critica as Idéias (sic); nutre-se dos conhecimentos comprovados, mas também de ilusões e quimeras (2005, p.59).

A Carta da transdisciplinaridade em seu artigo 11 sinaliza para uma prática docente transdisciplinar, quando destaca que:

Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Ela deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar revaloriza o papel da intuição, do imaginário, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos (CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE, Art. 11).

Luckesi (2003) caracteriza uma prática educativa, sob a ótica transdisciplinar, enfatizando que ela:

Trabalhará para o desenvolvimento da consciência nos três níveis – sensório, sutil e causal –, o que implica a transmissão e a assimilação da ciência produzida sobre o mundo material, sob a forma disciplinar, o treinamento para a sensibilidade com o mundo sensível e o treinamento para as experiências causais (p.16).

A prática docente está atrelada ao modelo de ensino que cremos, defendemos ou mecanicamente repetimos. Face às reflexões empreendidas anteriormente e desejosos de uma prática docente que valorize a complexidade humana e que busque compreender, interferir e modificar o complexo socioambiental no qual está inserida é que comungamos com Luckesi quando pondera que o/a docente “não pode dar aquilo que não tem”. Assim o processo de ensino-aprendizagem se inicia nele/a e se efetiva nos/as discentes, num espectro contínuo de mão dupla em que todos/as nós ensinamos e aprendemos simultaneamente.



O educador-formador só poderá formar o seu educando até o nível de desenvolvimento que ele já atingiu [...] importa que o educador-formador esteja permanentemente atento a si mesmo, ao seu modo de ser, ao seu modo de entender, de conhecer, de relacionar-se; o que, afinal de contas, exige uma filosofia traduzida em práticas de vida cotidiana (LUCKESI, 2003, p.12).

Por fim, o/a docente ao se propor trilhar pelo caminho da transdisciplinaridade necessita compreender que tal teoria não se trata de modismo ou de postura intelectual, mas sim desenvolver ações individuais e conjuntas que levem à efetivação de um mundo melhor, pensando a si mesmo como indivíduo complexo, inserido, que constitui e é constituído do meio socioambiental também complexo.

Zabala ao tratar da evolução da ciência lembra o processo de fragmentação dos conteúdos escolares em áreas de conhecimentos ou disciplinas que assolou o ensino e propõe a necessidade de integração desses conteúdos. Ora, para integrar os conteúdos antes pulverizados numa proposta de ensino disciplinar, requer então perspectiva de ensino não disciplinar. Desse modo ele propõe os métodos globalizados, e justifica que “são métodos globalizados pelo fato de que os conteúdos de aprendizagem não se apresentam nem se organizam a partir da estrutura de nenhuma disciplina” (2002, p.31).

Dentre os métodos globalizados classificados por Zabala (*op. cit.*) se encontram os projetos de trabalho, que deve levar em consideração a maneira como as disciplinas escolares se relacionam. Assim para ser classificado como tal deveria estar num grau de relação transdisciplinar ou metadisciplinar, como sugere o autor.

No contexto escolar, os saberes são veiculados tendo como lastro os conteúdos e as variáveis metodológicas, restritos aos seus campos disciplinares. Ainda que em algum momento elas possam estabelecer relações entre si, não extrapolam seus limites e desse modo comprometem uma formação que se proponha a formar na e para a complexidade socioambiental.

Nessa perspectiva, consideramos que os projetos de trabalho em EA, quando focalizados sob os princípios hologramáticos e transdisciplinar, favorecem uma visão integrada (todo e partes), complexa e global das questões pertinentes à problemática socioambiental. Não há divergência quando se trata da importância

dos conteúdos disciplinares. Antes se crer nos diálogos que deles possam advir na compreensão de questões complexas e que só podem ser entendidas quando analisadas sob diversas facetas.

Enfatizamos a pertinência dos projetos de trabalho em EA, sob a perspectiva da complexidade, sobretudo quando da emergência desse paradigma. Nesse momento histórico em que o/a docente carece desenvolver uma prática docente que leve à reflexão crítica e à formação de seres humanos éticos capazes de interferir no meio socioambiental.

Nessa sintonia, concordamos com Behrens (2008) quando subsidia a opção docente em educar através de projetos de trabalho:

A opção por um ensino baseado em projetos proporciona uma aprendizagem pluralista e permite articulações diferenciadas de cada aluno envolvido no processo. A escolha do ensino aliado à pesquisa, com uma abordagem crítica, que envolva um processo de investigação individual ou coletiva, permite aos alunos acessar diferentes maneiras de aprender, especialmente de aprender a aprender (p. 43).

A visão de Zabala (2002) justifica os subsídios de Bahrens (*op. cit.*) quando se opta a utilizar os projetos de trabalho em EA:

Vincula as atividades escolares à vida real, tentando que se pareçam com ela o máximo possível [...] intervêm todo tipo de atividades manuais, intelectuais, estéticas, sociais, etc. [...] favorece a concepção da realidade como um fato problemático que é preciso resolver [...] não existem cadeiras isoladas, porque os projetos incluem os aspectos da aprendizagem: leitura, escrita, cálculo, expressão gráfica, etc. (pp. 205-206).

Os projetos de trabalho em EA, sob essa ótica, possibilitam o desenvolvimento de uma prática docente que considera o caráter complexo da vida, lida com os diversos níveis de realidade do humano e leva os/as discentes à uma aproximação com a realidade na qual estão inseridos/as. E somos impulsionados a crer que, seguindo nessa perspectiva, provisoriamente “nesse caminho” (face às

incertezas da vida), estaremos promovendo uma EA que prima, nas palavras Morianas, por “ensinar a condição humana”, isto é, num contínuo ensinar-aprende ou aprender-ensinar, ou nas palavras do cancionero “a beleza de ser um eterno aprendiz”.

A trajetória construída até aqui nos leva a crer que a/as resposta/as ao problema de pesquisa – quais as possíveis contribuições dos projetos de trabalho quando utilizados como estratégia de ensino-aprendizagem em educação ambiental? – trará/ão contribuição/ões à formação de cidadãos/ãs críticos/as, capazes de argumentar e defender a ideia de reconstrução de um planeta ecologicamente sustentável. Enfim, seres humanos proativos na manutenção e perpetuação de atitudes ambientalmente responsáveis, sendo cada um/uma deles/as parte integrante desse todo que compõe a vida planetária, sem distinção de nível de organização, classe social, cor, credo religioso, ou qualquer outra concepção que descontextualize, fragmente e isole o humano, todas as vidas, o meio abiótico e suas inter-relações.

## CAPÍTULO TERCEIRO

### Procedimento metodológico

---

“Na perspectiva complexa, a teoria é engrama, e o método, para ser estabelecido, precisa de estratégia, iniciativa, invenção, arte. Estabelece-se uma relação recorrente entre teoria e método.”<sup>19</sup>

### 3. Tipo de pesquisa

Denzin e Lincoln (2006, p.20) entendem a pesquisa qualitativa como um conjunto de atividades interpretativas, que não privilegia nenhuma única prática metodológica em relação à outra, visto que ela agrega métodos, práticas e técnicas de várias disciplinas, portanto não pertence a uma única disciplina.

Minayo (2009) acrescenta que a pesquisa qualitativa:

Trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes (p. 21).

Nesse direcionamento, Oliveira (2005, p.39) entende que a abordagem qualitativa serve para analisar, compreender e classificar determinados processos sociais, oferecer contribuições no processo das mudanças, criação ou formação de opiniões de determinados grupos e interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos.

Fundamentados nas concepções de Denzin e Lincoln (*op. cit.*), Minayo (*op. cit.*) e Oliveira (*op. cit.*), acima referenciadas, é que classificamos a presente dissertação como sendo uma pesquisa de abordagem qualitativa.

---

<sup>19</sup> Edgar Morin, no livro *Ciência com consciência*, capítulo 11 (Teoria e Método), distingue os termos teoria e método, e nos convida a olhá-los numa perspectiva complexa.

### 3.1. Caracterizando o campo de pesquisa

Com o propósito de conhecer um pouco sobre a escola EMMLBB, que nos servirá de campo de estudo para a realização desta dissertação, passemos a resgatar elementos de sua história.

A referida Escola pertence à rede estadual de ensino e situa-se numa área periférica do bairro de São José (Coque). Na Figura 4, podemos observar que a EMMLBB se encontra numa área central, na qual circundam as comunidades Joana Bezerra, Coque, Cabanga e Afogados.



Figura 4 – Localização da EMMLBB, Recife – PE.  
Fonte: <http://earth.google.com>.

Os espaços físicos estão bem conservados, a área construída da EMMLBB ocupa um grande terreno e está assim distribuída:

Salas de aula amplas, na maioria arejadas e iluminadas, com quadros brancos, cadeiras de madeira para os/as alunos/as, mesa e cadeira para o/a docente, e cestos de lixo;

O espaço interno, no qual ficam as salas de aulas, disponibiliza banheiros masculino e feminino para os/as alunos/as;

Sala dos/as professores/as com banheiros masculino e feminino;

Salas da Direção e da Secretaria;

Cozinha e refeitório com banheiros masculino e feminino, e bebedouros;

Auditório, Biblioteca, Laboratório de Informática (já tem alguns equipamentos) e Laboratório de Ciências (ambos desativados);

Dois Pátio, sendo um coberto na entrada da escola e um outro descoberto na área interna;

Quadra de Esportes descoberta e área para Educação Física com banheiros masculino e feminino;

Quanto a equipamentos a EMMLBB dispõe de televisores de 29 polegadas, retroprojetor, projetor de multimídia, tela de projeção, aparelhos de som, videocassete e Digital Versatile Disk (DVD).

Para a caracterização do campo de estudo foram utilizados o PPP (Projeto Político Pedagógico) e o Relatório de Atividades - Prêmio Gestão 2004, documentos elaborados pela comunidade escolar da EMMLBB. Deste último destacamos:

“[...] localizada numa área urbana periférica com grande índice de violência, segundo pesquisa da médica sanitária Maria José Guimarães que traçou o perfil detalhado dos 94 bairros que compõem a capital pernambucana em se tratando de desigualdades sociais, assim, o bairro ficou no ranking de 92ª com baixa condição de vida, devido à miséria encontrada: quase 50% dos jovens são analfabetos e apenas 23,1% das residências são ligadas à rede de abastecimento d'água, não há água encanada nem mesmo vaso sanitário. Os pais dos alunos encontram-se desempregados ou executando atividades diversas como catador de papel, camelô, empregada doméstica, lavadeira, pedreiro etc., com nível sócio-econômico (sic) muito baixo”.

A Escola é considerada de porte médio, atendendo a aproximadamente 830 alunos/as em seus três turnos de atividades, nos níveis fundamental (EF) (4ª a 8ª

séries) e médio (EM) (2ª a 3ª séries), distribuídas em 22 turmas, da seguinte maneira:

Dezoito turmas são do ensino regular (EF e EM);

Quatro turmas são do Ensino de Jovens e Adultos<sup>20</sup>, sendo uma do Projeto Travessia Médio, uma da Fase III (equivalente à 5ª e 6ª) e duas Fase IV (equivalente à 7ª e 8ª) ambas do ensino fundamental.

A faixa etária dos alunos é bastante variável. Enquanto alguns têm a idade equivalente a cada série, outros se encontram fora de faixa, sendo assim, a clientela é formada por crianças, adolescentes e adultos.

A Escola tem 37 funcionários/as que desempenham diversas funções, que vão desde o serviço de limpeza, preparo de merenda escolar, regência, direção e atendimento geral. Desses, nove são terceirizados, compondo os quadros de vigilância e serviços gerais da escola, limpeza e merenda.

O corpo docente tem 32 professores/as, sendo 23 efetivos/as e 9 contratados/as, distribuídos nas diversas disciplinas que formam a matriz curricular das séries contempladas pela EMMLBB.

A Gestão Escolar da EMMLBB foi eleita pela comunidade dentro do programa, Gestão Democrática, e é composta por um Gestor, uma Gestora-Adjunta, uma Secretária, uma Educadora de Apoio, duas Técnicas e três funcionários/as administrativos/as.

### **3.1.1. Justificando a escolha do campo de pesquisa**

Iniciamos o capítulo primeiro contextualizando o interesse pelo tema ou problema de pesquisa desta dissertação. Retomaremos aos fatos para justificar a escolha do campo de pesquisa. Das considerações finais daquele estudo, monografia de especialização, destacamos:

---

<sup>20</sup> A Educação para Jovens e Adultos (EJA) é uma forma de ensino da rede pública no Brasil, com o objetivo de desenvolver o ensino fundamental e médio, para as pessoas que não possuem idade escolar e oportunidade.

Possa este diagnóstico servir de subsídios futuros à socialização da temática com os envolvidos, estabelecendo canais de discussões, sensibilização e aquisição de novas posturas de todos que fazem parte da Escola (Araújo, 2006, p.55).

Ora, passados quatro anos, a escola permanece nos mesmos moldes de quando diagnosticamos que “o aparecimento de resíduos sólidos, nos espaços físicos da escola, está diretamente relacionado à presença dos docentes e discentes aos ambientes monitorados” (Araújo, 2006, p.55). Nesse período, houve pouco avanço: ao término de cada turno são recolhidos grandes sacos de lixo, na sua maioria, folhas de papel e embalagens de salgadinho. Chega a impressionar a “brincadeira” de bolinha de papel, confeccionadas com folhas de caderno e arremessadas contra os colegas.

Na EMMLBB não existe um trabalho sistematizado de minimização dos resíduos sólidos da escola, ou ao menos “cuidar” do lixo, colocá-lo nos seus referidos locais, acabar com as bolinhas de papel. O que há são falas pontuais, em algumas série e turmas, nas aulas de ciências e ou biologia, mas que não chegam a gerar mudanças, pois não há envolvimento efetivo dos/as docentes e nem dos/as discentes.

Em face dessa constatação e imbuídos do desejo de mudanças dessa realidade é que nos propomos a socializar ideias, construir e testar estratégias, isto é, “inquieta” os/as docentes na perspectiva de tornar a realidade visível (dá-se a impressão que os amontoados de lixo não “incomodam” e encontrarmos mecanismos educativos que de fato se manifestem em atitudes responsáveis e sustentáveis, inicialmente no espaço escolar, depois no meio socioambiental.

### **3.2. Amostra e caracterização dos atores sociais**

Participaram desta pesquisa quatro<sup>21</sup> docentes que lecionam disciplinas do Ensino Fundamental/Médio da EMMLBB. Para efeitos de análise os/as docentes foram chamados de P1, P2, P3 e P4. Contudo, ao realizarmos a terceira parte das entrevistas durante a realização do CHD (Círculo Hermenêutico Dialético), propomos

---

<sup>21</sup> Conversamos com quase todos/as os/as docentes da EMMLBB, ora pessoalmente, ora em grupo, por algumas vezes, explicamos a pesquisa e fomos realizando os convites, nossa intenção era formar um grupo de docentes na área de ciências, isto é biologia, física, matemática e química, no entanto não foi possível, visto que a adesão à participação na pesquisa se deu de modo voluntário e por escolha própria dos/as participantes.



uma personificação do/as entrevistado/as. Explicamos ao/às docente/s que em respeito ao código de ética de pesquisa os nomes verdadeiros do/as entrevistado/as não poderiam figurar. Perguntamos se teriam algum nome ou apelido que pudesse aparecer como sendo dele/delas, poderiam até prestar uma homenagem a alguém. É o que fazemos agora.

P1, Maria, idade entre 20 e 30 anos (26), tem formação inicial em Licenciatura dupla em Português e Inglês e especialização em Literatura Luso-Brasileira. Atua como docente há oito anos, já lecionou as disciplinas de Português, Inglês, Educação Artística (Artes) e Religião. Atualmente, trabalha somente na rede estadual de ensino, na EMMLBB, com as disciplinas de Português (nas séries 8ª EF e 1ª EM) e Inglês (nas séries 5ª EF e 2ª EM).

P2, Guilherme, idade entre 40 e 50 anos, tem formação inicial graduado em Licenciatura em História e especialização em História Contemporânea. Atua como docente há treze anos, já lecionou as disciplinas História, Geografia, Filosofia, Sociologia, Espanhol, História da Cultura de Pernambuco, Direitos Humanos e Cidadania, Projeto Avançar (um professor ensina todas as disciplinas do EM). Atualmente, trabalha somente na rede estadual de ensino, na EMMLBB, com as disciplinas de História da Cultura Pernambucana (nas séries de 5ª a 8ª do EF e 1ª e 2ª do EM), Geografia (nas séries 5ª EF e 1ª EM), História (nas séries 5ª EF e 1ª e 2ª EM) e Filosofia (nas séries 2ª EM).

P3, Bianca, idade entre 30 e 40 anos, tem formação inicial em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas e não possui especialização. Atua como docente há dez anos, já lecionou as disciplinas de Matemática, Ciências, Química e Biologia. Atualmente, trabalha somente na rede estadual de ensino, na EMMLBB, com as disciplinas Ciências (nas séries de 5ª a 8ª do EF) e Química (nas séries 1ª a 3ª do EM).

P4, Márcia<sup>22</sup>, idade entre 30 e 40 anos, tem formação inicial em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas e não possui especialização. Atua como docente há quatro anos, já lecionou as disciplinas de Matemática, Ciências, Química e Biologia.

---

<sup>22</sup> Maria, Guilherme, Bianca e Márcia são nomes fictícios, foram escolhidos pelo/as participantes dessa pesquisa, no entanto cada um carrega consigo suas particularidades e significados, numa palavra suas subjetividades. As razões pelas quais foram escolhidos repousarão em silêncio nos escaninhos das almas dos que os elegeram, retratadas em risos, silêncio e emoção no momento das escolhas. São através delas que externamos nossa gratidão em estarem conosco nesse "caminho".

Atualmente, trabalha somente na rede estadual de ensino, na EMMMLBB, com as disciplinas Ciências (nas séries de 5ª e 6ª do EF) e Matemática (nas séries 5ª do EF).

Participaram também 30 alunos/as do EF, sendo três de cada turma, isto é, o/as docente/s envolvido/as na pesquisa tinham em comum as turmas do EF, sendo 4 turmas de 5ª série, 2 de 6ª série, 2 de 7ª série e 2 de 8ª série, perfazendo um total de 10 turmas. Os critérios utilizados na escolha dos/as discentes foram: serem alunos/as do/as professor/as envolvido/as na pesquisa e desejarem responder ao questionário. No momento da aplicação do questionário, explicamos à cada uma das turmas, individualmente, do que se tratava e perguntávamos quem desejaria responder aos questionários. Os/as três primeiros/as que se pronunciaram eram os/as escolhidos/as.

### **3.3. Instrumentos de pesquisa**

Os instrumentos de pesquisa devem estabelecer uma estreita relação com o referencial teórico, isto é, com aquilo que se pretende estudar. Para que sejam construídos e interpretados através da perspectiva teórica que foi desenvolvida ao longo da pesquisa. Para Oliveira (2010, p. 78) a definição dos instrumentos de pesquisa deve estar visceralmente adequada aos objetivos do estudo já delineados quando da escolha do tema, bem como à(s) hipótese(s) levantadas e perfeitamente sintonizada(s) com o marco teórico. Sendo assim, elegemos como instrumentos de pesquisa:

#### **3.3.1. Questionários abertos**

Foram utilizados com os/as discentes e com o/as docente/s. Oliveira (*op. cit.*) comenta que através dos questionários podemos obter informações sobre sentimentos e crenças, expectativas, situações vivenciadas e sobre tudo e qualquer dado que precisamos registrar para atender aos objetivos do estudo. Portanto, servem para descrever as características de uma pessoa ou grupos sociais. Assim,

foi com esse intuito que construímos questionários em dois momentos específicos de nossa pesquisa:

1) Com os/as discentes: aplicamos um questionário aberto com seis perguntas, que tinha a intenção de realizar um diagnóstico sobre como a EA estava sendo trabalhada em sala de aula e se os/as alunos/as gostavam de EA, o que entendiam como EA, quais os assuntos estudados em EA e quais gostariam de estudar;

2) Com o/as docentes: aplicamos um questionário aberto com sete perguntas, dividido em duas partes: na primeira, tivemos o propósito de investigar sobre os projetos de trabalho, como o/as docentes conceberam sua aplicação, o que o/as motivou na escolha da turma e série para a implantação, dificuldades, modificações ocorridas na prática docente e contribuições dos projetos; na segunda parte, retomamos as categorias teóricas: educação ambiental, prática docente em EA, projetos de trabalho e complexidade/transdisciplinaridade, solicitando-lhes a construção de um conceito para cada uma delas. Lembramos que esse questionário foi aplicado após a última etapa da implantação dos projetos de pesquisa, denominada avaliação.

### **3.3.2. Entrevistas**

Utilizadas com o/as docente/s, as entrevistas foram gravadas e transcritas a partir da aplicação da técnica do Círculo Hermenêutico-Dialético. Segundo Bogdan e Biklen (1994) as entrevistas são utilizadas para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao/à investigador/a desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos da realidade em que vivem (p. 134).

O roteiro das entrevistas<sup>23</sup> foi dividido em três partes: na primeira, composta de nove perguntas, objetivava construir o perfil do/as entrevistado/as; na segunda, com 5 perguntas, conversamos sobre as categorias teóricas da pesquisa: complexidade/transdisciplinaridade, projetos de trabalho, prática docente em EA e

---

<sup>23</sup> O roteiro das entrevistas encontra-se na íntegra no Apêndice A, página 136.

educação ambiental; a terceira, intitulada concluindo a entrevista, tratou do/as entrevistado/as escolher/em um nome fictício para constar na pesquisa.

Foi utilizado um único roteiro de entrevista para o/as quatro entrevistado/as. Para registro recorreremos ao uso de um mp4, equipamento eletrônico capaz de gravar e reproduzir arquivos digitais de áudio e vídeo. Bogdan e Biklen (1994, p.172) recomendam o uso de um gravador, quando se trata de entrevistas extensas ou quando a entrevista é a técnica principal do estudo.

### **3.3.3. Observação participante e caderno de campo**

A observação participante foi utilizada durante toda a pesquisa, especificamente, durante a intervenção (oficinas) e no período relativo à implantação dos projetos de trabalho. Durante todo o tempo em que a pesquisa aconteceu, fizemos uso do caderno de campo para registros dos fatos e situações que nos chamaram a atenção, ideias que surgiram, experiências, agendamentos, etc. Nos dizeres de Bogdan e Biklen (*op. cit.*) um resultado bem sucedido de um estudo de observação participante se baseia em notas de campo detalhadas, precisas e extensivas.

Na definição de Minayo (2009) a observação participante é um processo pelo qual o/a pesquisador/a se coloca como observador/a de uma situação social, com a finalidade de realizar uma investigação científica e chama a atenção para o papel do/a observador/a:

Que fica em relação direta com seus interlocutores no espaço social da pesquisa, na medida do possível, participando da vida social deles, no seu cenário cultural, mas com a finalidade de colher dados e compreender o contexto da pesquisa. Por isso, o observador faz parte do contexto sob sua observação e, sem dúvida, modifica esse contexto, pois interfere nele, assim, como é modificado pessoalmente (p. 70).

As palavras de Minayo (*op. cit.*), referidas acima, mostram com clareza que a observação participante se encaixa perfeitamente no tipo de pesquisa que estamos desenvolvendo, pois ao fazer parte do contexto pesquisado, não se limita à aplicação de “instrumentos” fechados, ditos “prontos”. Antes reconhece a

complexidade humana e seus contextos, concordando com o pensar de Freire sobre o “inacabamento do ser”, sendo portanto, um sistema aberto, singular e plural.

### 3.3.4. Vídeo filmagem

Recurso utilizado durante a implantação dos projetos de trabalho. Através do uso de uma filmadora digital, registramos os quatro momentos de implantação dos projetos de trabalho, sendo um de cada docente. Não nos propomos à análise das imagens, mas objetivamos ter uma “memória auxiliar” tendo em vista a quantidade de dados que a pesquisa acumulou durante a sua vigência.

Ressaltamos que todos os instrumentos de pesquisa foram empregados única e exclusivamente pelo pesquisador, num período de tempo que se estendeu de junho a dezembro de 2010.

## 3.4. Metodologia interativa

Ao propormos o uso de projetos de trabalho em EA fundamentado na complexidade necessitamos trabalhar com uma metodologia que reconheça esse contexto. Assim, para que haja coerência entre essas concepções e a metodologia desta pesquisa, é que optamos pela Metodologia Interativa: um processo hermenêutico-dialético<sup>24</sup>.

Oliveira (2005, p. 123) a conceitua como: *“um processo hermenêutico-dialético que facilita entender e interpretar a fala e depoimentos dos atores sociais em seu contexto e analisar definições em textos, livros e documentos, em direção a uma visão sistêmica da temática em estudo”* [grifo da autora].

Na definição dada pela autora, ela direciona o entendimento e a interpretação dos dados numa perspectiva sistêmica, e aqui entendemos por sistema a concepção de Morin (2008) ao falar que:

---

<sup>24</sup> Em 1999, a autora, Maria Marly de Oliveira, defendeu na Universidade de Sherbrooke (US) – Quebec/Canadá tese de doutorado em educação, intitulada Formação em associativismo e desenvolvimento local no Nordeste do Brasil: a experiência em Camaragibe/PE, momento em que construiu a metodologia interativa com base teórica no método pluralista construtivista ou *método da quarta geração* de Guba e Lincoln (1989), no *método de análise de conteúdo* de Bardin (1997) e no *método hermenêutico-dialético* de Minayo (2004). (Oliveira, 2010, pp.13-123). [grifos da autora].

“Os sistemas atômicos, biológicos, sociais indicam-nos que um sistema não é só uma constituição de unidade a partir da diversidade, mas também uma constituição de diversidade (interna) a partir da unidade (princípio da exclusão de Pauli) [...] Não basta conceber como problema central o da manutenção das relações todo/partes, uno/diverso, há que ver também o caráter complexo destas relações [...] A vida é um feixe de qualidades emergentes resultantes do processo de interações e de organização entre as partes e o todo; esse feixe emergente retroage sobre as partes, interações, processos, parciais e globais que o produziram (pp. 260-262).

Portanto, Morin (2008) reconhece a complexidade e enaltece o fato de que no processo de interpretação e compreensão precisamos olhar para as emergências, assim pedimos licença à autora para parafraseá-la dizendo “em direção a um pensamento complexo da temática em estudo”.

Oliveira (2010) lembra que desde o ano de 2000 orienta mestrandos e doutorandos que utilizam a sua metodologia, a exemplos de Gomes (2004), Oliveira (2005), Peloso (2007) e Araújo (2008). Segundo a autora os resultados obtidos têm sido bastante animadores (p. 128).

### 3.4.1. Círculo hermenêutico-dialético

Como mencionamos anteriormente, o CHD será utilizado para coletar e interpretar dados. Oliveira (2010, p.31) considera o CHD como uma relação constante entre o pesquisador e os entrevistados, sendo assim um processo dialético, o que acaba proporcionando constantes diálogos, críticas, análises, construções e reconstruções coletivas; o contínuo ir e vir acabam por levar ao “consenso”<sup>25</sup>, uma aproximação da realidade estudada [aspas da autora].

A partir dos estudos de Oliveira (*op. cit.*) construímos o CHD proposto nesta pesquisa, ilustrado na figura 5. A autora explica sua dinâmica detalhando que o mesmo é composto por três círculos pontilhados e concêntricos. O mais externo representa os entrevistados; o do meio representa o ir e vir no processo de construção e reconstrução teórica; e o mais interno, em cujo interior está escrita a palavra “consenso”, representa o resultado do encontro final com todos/as os/as entrevistados/as.

<sup>25</sup> “*Consenso*” palavra utilizada por Oliveira (2010, p. 131) para designar o resultado do encontro final, momento em que é apresentado ao grupo o resultado global das entrevistas realizadas para novos comentários e novos aportes dando-se aí o fechamento da pré-análise dos dados (visão parcial da realidade estudada em movimento). Aqui, o significado de “consenso” não representa concordância ou uniformidade de opiniões, pensamentos, sentimentos e ou crenças.



### 3.4.2. Categorias de análise no processo hermenêutico-dialético

Oliveira (2010) considera as categorias teóricas (gerais), as categorias empíricas e as unidades de análise como sendo os três grandes marcos referenciais da metodologia interativa: processo hermenêutico-dialético. Além disso, elas se relacionam como evidenciadas na figura 6.

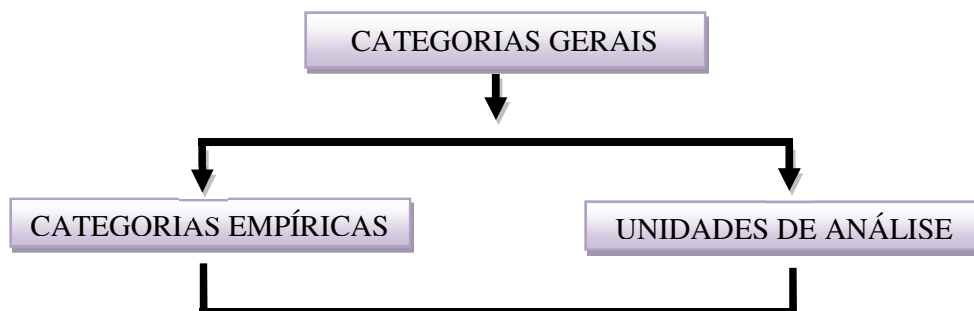


Figura 6: Categorias dos dados  
Fonte: Oliveira, 2010, p. 98

Desse modo, segundo Oliveira (*op. cit.*) as categorias gerais ou teóricas são as leituras convergentes ao tema central do estudo que darão sustentação à análise dos dados, isto é, são aquelas oriundas da fundamentação teórica sobre o assunto estudado; as categorias empíricas ou subcategorias são aquelas formuladas a partir da construção dos instrumentos de pesquisa, emergem da pesquisa de campo, das questões formuladas ou dos itens do roteiro de entrevistas; e as unidades de análise são aquelas que emergem das respostas dos entrevistados (p. 97).

A seguir apresentamos o quadro 3 (Matriz Geral das Categorias) que apresenta as três categorias teóricas desta dissertação, construídas com base nos pressupostos acima, que são: educação ambiental; projetos de trabalho e complexidade/transdisciplinaridade, que foram trabalhadas na fundamentação teórica, e auxiliaram na construção dos questionários (discente e docente) e do roteiro das entrevistas. Além das categorias teóricas, o quadro 3, mostra as categorias empíricas ou subcategorias, que estão representadas pelos números, e correspondem às perguntas dos questionários e aos itens do roteiro das entrevista. As respostas e/ou os dados fornecidos pelos envolvidos na pesquisa geraram as unidades de análise que abordaremos nos resultados e discussões, quarto capítulo.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL	PROJETOS DE TRABALHO	COMPLEXIDADE/ TRANSDISCIPLINARIDADE
<p>1. Educação ambiental (concepção inicial)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meio ambiente associado à Biologia e Ciências;</li> <li>• Educação para uma vida melhor;</li> <li>• Ensinar o que é meio ambiente;</li> <li>• Conscientizar as pessoas sobre a importância do meio ambiente;</li> <li>• Conscientizar as pessoas sobre respeitar tudo.</li> </ul>	<p>1. Projetos de trabalho (concepção inicial)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É ter uma ideia e chamar alguém para ajudar;</li> <li>• Desenvolver e aplicar projetos;</li> <li>• Sistematizar algo para trabalhar;</li> <li>• Passo a passo de um determinado assunto</li> </ul>	<p>1. Complexidade/Transdisciplinaridade (concepção inicial)</p> <p>1.1 Complexidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difícil e amplo;</li> <li>• Trabalhoso para entender e fazer.</li> </ul> <p>1.2 Transdisciplinaridade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• União ou junção entre disciplinas;</li> <li>• Relação e diálogo entre disciplinas;</li> <li>• Transposição de temas;</li> <li>• Integração de conhecimentos.</li> </ul>
<p>2. Educação ambiental (concepção pós-intervenção)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É a sociedade tomar consciência;</li> <li>• Educação para um mundo melhor;</li> <li>• Conscientização e prática educacional;</li> <li>• É reeducação da sociedade e de si mesmo;</li> <li>• É um processo para se tornar consciente.</li> </ul>	<p>2. Projetos de trabalho (concepção pós-intervenção)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade projetada;</li> <li>• Projeto que tem etapas;</li> <li>• Esquematizar e planejar;</li> <li>• Desenvolvimento do trabalho.</li> </ul>	<p>2. Complexidade/Transdisciplinaridade (concepção pós-intervenção)</p> <p>2.1 Complexidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicado, confuso e difícil.</li> </ul> <p>2.2 Transdisciplinaridade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conteúdos globalizados;</li> <li>• É o conhecimento de todas as disciplinas;</li> <li>• É o que transpassa as disciplinas;</li> <li>• Conteúdos interdisciplinares.</li> </ul>
<p>3. Prática docente em educação ambiental (diagnóstico)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não trabalha com educação ambiental;</li> <li>• Não trabalha com educação ambiental, mas, desenvolve atividades referentes ao meio ambiente;</li> <li>• Trabalha com educação ambiental.</li> </ul>	<p>3. Projetos de trabalho (implantação)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura de texto, discussão e oficina;</li> <li>• Aula expositiva e sugestão de pesquisa;</li> <li>• Dei o conteúdo para eles;</li> </ul> <p>Observação e policiamento das atitudes.</p>	
	<p>4. Projetos de trabalho (desenvolvimento)</p> <p>4.1 Motivo da escolha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande número de alunos;</li> <li>• A turma dá muito trabalho;</li> <li>• Grande quantidade de lixo na sala de aula;</li> </ul> <p>4.2 Dificuldades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indisciplina dos/as alunos/as;</li> <li>• Empenho dos/as alunos/as;</li> <li>• Não houve dificuldades;</li> <li>• Tempo do projeto.</li> </ul>	
	<p>4. Projetos de trabalho (avaliação)</p> <p>4.1 Comparação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor dono do conhecimento x professor mediador;</li> <li>• Aula cansativa x aula participativa e produtiva;</li> <li>• Aprendizagem significativa para a vida prática;</li> </ul> <p>4.2 Modificação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenção de melhores resultados dos/as alunos/a;</li> <li>• Motivação e participação dos/as alunos/as;</li> <li>• Aprendizado do/a docente;</li> <li>• Reavaliar a prática docente.</li> </ul>	

Quadro 3 : Matriz geral das categorias

Fonte: Construído com base em Oliveira, 2010, p. 98

### 3.4.3. Análise interativa hermenêutico-dialética

Após a aplicação do CHD os dados foram examinados através da análise interativa hermenêutico-dialética, ancorados no quadro teórico trabalhado na fundamentação teórica, uma vez que Oliveira (2010) argumenta que esta análise o complementa, não sendo, portanto excludentes.

Para obedecer ao critério de interatividade na análise dos dados, que inicialmente foram pré-analisados durante a aplicação do CHD, e em seguida classificados, realizamos a análise geral dos dados, considerando os dois níveis do método hermenêutico-dialético proposto por Minayo (2004), conforme nos recomenda Oliveira (*op. cit.*, p. 138).

Além de Minayo (2004) a análise interativa hermenêutico-dialética tem como base teórica o Método de Análise de Conteúdo de Bardin (1997). Fundamentada nessas duas bases teóricas Oliveira conclui: “análise interativa: interpretação dos conceitos à luz da fundamentação teórica, fazendo-se uma interpretação dialética dos conceitos em sua totalidade e a conexão entre os componentes identificados na construção desses conceitos” (*op. cit.*, p. 150).

### 3.4.4. Como realizamos a pesquisa: seus momentos

A pesquisa foi estruturada e realizada em quatro momentos:

#### **Primeiro momento:**

- Levantamento bibliográfico para subsidiar a problemática em estudo;
- Definição de objetivos e problema de pesquisa;
- Contato com a direção da EMMMLBB para apresentação e acolhimento da proposta de pesquisa.

### **Segundo momento:**

- Construção dos instrumentos de pesquisa;
- Contato com os/as docentes da EMLLBB convidando-os/as para formar o grupo de estudos que iria fazer uso da estratégia de ensino aprendizagem – os projetos de trabalho;
- Definição e formação do grupo de estudo formado por docentes;
- Aplicação da técnica do CHD com o/as docente/s e dos questionários com os/as discentes<sup>26</sup>.

### **Terceiro momento:**

- Idealização e elaboração da intervenção<sup>27</sup>, sob a forma de oficinas, foram planejadas com base nas análises do CHD e questionário, instrumentos aplicados ao/às docente/s e estudantes, respectivamente.

A intervenção teve como objetivo contribuir para que o/as docente/s conhecessem e utilizem os projetos de trabalho em educação ambiental, construídos sob a perspectiva da complexidade/transdisciplinaridade. Foi elaborada de modo que o/as participante/s tivessem momentos de sensibilização, de reflexão e de fundamentação teórica. Para tanto, recorremos a poemas, vídeos, músicas, dinâmicas de grupo, leis e tratados de educação ambiental, capítulos de livros, artigos científicos e textos.

- Realização da oficina 1.2, primeira, ocasião em que tratamos dos itens: sensibilização do/as docente/s quanto à necessidade de rompermos com o paradigma cartesiano; o papel do/a professor/a; fundamentos teóricos da complexidade/transdisciplinaridade e educação ambiental (lei e tratado);
- Realização da oficina 2.2, segunda, esse momento se constituiu em duas fases, uma mais teórica, na qual trabalhamos: sensibilização e fundamentos

<sup>26</sup> A íntegra do questionário se encontra no Apêndice B, página 137.

<sup>27</sup> A íntegra dos roteiros da intervenção, oficina 1.2 e oficina 2.2, encontram-se nos Apêndices C e D, páginas 138 e 139, respectivamente.

teóricos dos projetos de trabalho; e outra mais prática, na qual construímos um projeto de trabalho com base nas respostas da questão 06 do questionário dos/as alunos/as<sup>28</sup>, e reflexão final;

- Implantação dos projetos de trabalho elaborados pelo/as docente/s nas séries e turmas escolhidas por cada um/a, intitulado “O lixo no espaço escolar”, cujo objetivo foi “Reduzir o lixo nos espaços de convivência da Escola Monsenhor Manuel Leonardo de Barros Barreto”;
- Acompanhamento da implantação dos projetos de trabalho<sup>29</sup> junto ao/as quatro docente/s participante/s. Individualmente, com cada docente foram pré-agendados quatro momentos:
  1. Início/implantação do projeto na turma/série escolhida pelo/a docente;
  2. Desenvolvimento do projeto;
  3. Culminância do projeto;
  4. Avaliação do projeto.
- Após a avaliação dos projetos foram aplicados questionários abertos<sup>30</sup> ao/as docentes, visando investigar a(s) possível(eis) contribuição(ões) dos projetos de trabalho para a prática docente em EA e, se verificar se houve mudança nas suas concepções iniciais sobre as categorias teóricas.

#### **Quarto momento:**

Análise final dos dados à luz dos estudos teóricos e por meio da análise interativa hermenêutico-dialética.

---

<sup>28</sup> A questão 06: “Qual(ais) assunto(s)/conhecimento(s) de Educação Ambiental você gostaria de estudar?”, a íntegra do questionário se encontra nos Apêndice E, página 140.

<sup>29</sup> A íntegra do Projeto de Trabalho se encontra no Apêndice F, página 141.

<sup>30</sup> A íntegra do questionário se encontra no Apêndice B, página 137.

## **CAPÍTULO QUARTO**

### **Resultados e discussões**

---

“Se o essencial não foi destinado a ser compreendido,  
[...] por que insistimos em ver com os olhos  
[...] tentamos ouvir com os ouvidos o que não tem som?”<sup>31</sup>

Apresentamos a análise dos resultados tendo como fio condutor as três categorias teóricas desta dissertação, tratadas no capítulo segundo. Deste modo, ao realizarmos a análise de cada uma delas, buscamos compreender o processo vivenciado pelo/as docente/s P1, P2, P3 e P4 durante o período de vigência da pesquisa. Nesta perspectiva, compreendemos que os dados se situam em três momentos:

- a) Iniciais: observados no início da pesquisa chamados de concepção inicial;
- b) Intermediários: observados durante o processo de intervenção, elaboração, implantação e avaliação dos projetos de trabalho;
- c) Finais: observados no fechamento da pesquisa denominados concepção pós-intervenção.

#### **4. Análise dos dados observados**

Em conformidade com a metodologia proposta por Oliveira (2010), as unidades de análises resultam das categorias empíricas, assim, através da análise e condensação (categorização) dos dados, identificamos as unidades de análises. No quadro 3, página 73, apresentamos as categorias teóricas, as empíricas e as unidades de análises; a seguir discutiremos cada uma dessas categorias com suas respectivas unidades de análises. Durante as análises, usaremos as simbologias (...) para significar interrupção/silêncio na fala, provocados pelo/as entrevistado/as e [...] para significar cortes na fala realizados pelo pesquisador.

---

<sup>31</sup> Trecho do livro Clarice Lispector: a travessia do oposto de Olga de Sá.

#### 4.1. Educação ambiental

No que tange à categoria teórica Educação Ambiental, temos três categorias empíricas: Educação Ambiental (concepção inicial), Educação Ambiental (concepção pós-intervenção) e Prática Docente em Educação Ambiental (como trabalho/diagnóstico) e suas respectivas unidades de análises, que emergiram dos instrumentos de pesquisa utilizados com o/as docente/s. As categorias empíricas e suas respectivas unidades de análises estarão demonstradas nos quadros 4 e 5.

##### 4.1.1. Educação ambiental (concepção inicial) e educação ambiental (concepção pós-intervenção)

Docente	Unidades de análises inicial	Unidades de análises pós-intervenção
P1	Meio ambiente associado à Biologia e Ciências.	É a sociedade tomar consciência.
P2	Educação para uma vida melhor.	Educação para um mundo melhor. Conscientização e prática educacional.
P3	Ensinar o que é meio ambiente. Conscientizar as pessoas sobre a importância do meio ambiente.	É reeducação da sociedade e de si mesmo.
P4	Conscientizar as pessoas sobre respeitar tudo.	É um processo para se tornar consciente.

Quadro 4: Educação ambiental (concepção inicial) e educação ambiental (concepção pós-intervenção)

A unidade de análise “Meio ambiente associado à Biologia e Ciências” emerge da fala de P1 que, inicialmente, ao responder o que entendia sobre EA, expressou sua concepção da seguinte maneira:

“A questão do próprio meio ambiente em si, é (...) como eu posso dizer em relação à disciplina de biologia ou ciências que tem isso direcionado sempre eu nunca trabalhei com meus alunos” (P1).

Na sua fala, se percebe que há uma associação do termo EA com as disciplinas de Biologia e Ciências. Para ratificar sua fala P1 descreve um exemplo de sua prática em sala de aula, como segue:

“é (...) na sala de aula a gente sempre tem uma conversa sobre isso assim, tipo pronto, a gente fez um trabalho de jornal ontem, de pesquisa, de acentuação gráfica, por exemplo, então os alunos pegaram os jornais e ficaram, espalharam, cortaram as palavrinhas e deixaram lá tudo no chão, aí a gente conversa né sobre que isso não é certo, que você deve pegar o lixo e jogar fora, talvez não seja nem até questão de educação, mas a questão de hábito mesmo, de eu tá comendo alguma coisa e jogar no chão, não digo eu [...], pessoa, mas o ser humano em si [...]” (P1).

Neste relato, P1 descreve uma atividade específica de sua disciplina, uma pesquisa de acentuação gráfica. Ao descrevê-la relata que os/as alunos/as descartam o lixo na sala de aula, deixando-a suja. Diante do fato P1 “conversa” com os/as alunos/as sobre os cuidados que devem ser tomados em relação ao descarte do lixo na sala de aula. Na fala anterior, P1 considera que nunca trabalhou EA com seus/suas alunos/as, no entanto ao relatar o exemplo, se vale da expressão “aí a gente conversa né sobre” para justificar que não desenvolve atividades de EA, pois na sua visão, “a questão do próprio meio ambiente em si” são temáticas “como eu posso dizer em relação à disciplina de biologia ou ciências”.

Ressaltamos que P1, em seu discurso, ao considerar a EA associada às disciplinas de Biologia e Ciências, vai de encontro às propostas apresentadas de inserção da EA em todas as disciplinas do currículo de modo transversal. Neste sentido, Cachapuz et al (2005) afirma que qualquer que seja o campo específico do/a docente, ele/a deve contribuir para viabilizar a busca de soluções para os problemas ambientais.

Corroborando com Cachapuz et al (*op. cit.*), a Lei Federal nº 9.795 entende a EA como uma prática educativa que deve ser desenvolvida de modo integrado, contínuo e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal e não formal. Ressalta ainda que a EA não deve ser implantada como uma disciplina específica do currículo de ensino, e deve constar nos currículos de formação de professores (BRASIL, 1999).

A unidade de análise “É a sociedade tomar consciência” emerge da fala de P1 após a intervenção, vejamos:

“Educação ambiental é a sociedade tomar consciência da condição de seu ambiente. Considerando as habilidades, valores e resolução de problemas futuros em relação a preservação do ambiente” (P1).

Nessa concepção, P1 parece associar os termos “tomar consciência” com conhecer o ambiente no qual se está inserido. Fato que se evidencia quando aborda em sua fala os termos habilidades, valores e resolução de problemas. Entendemos que nesse direcionamento, o desenvolvimento de padrões de comportamento não deve ser tomado na acepção de “adestramento moral”. Mas, como um espaço de formação da subjetividade, no qual, através da sensibilização para as questões ambientais, possamos formar alunos/as reflexivos/as e críticos/as, capazes de agir na sociedade. Como nos sugere Goergen (2001), a um correto agir, que pode ser fruto de um projeto de aprendizagem, uma tarefa educativa.

A unidade de análise “Educação para uma vida melhor” resulta da fala de P2, que, ao responder, inicialmente, sobre a sua concepção a respeito da EA, afirma:

“é, uma educação, vou dizer um termo bem simples, uma educação para uma vida melhor dentro do próprio ambiente e o ambiente está é claro o meio ambiente em que nós estamos inseridos, então seria uma educação melhor, é, um conhecimento melhor para essa, para essa vivência com esse meio” (P2).

P2 se refere à EA como “uma educação”, contudo, observamos que o termo EA é tomado como sinônimo de conhecimento sobre o meio ambiente para assim viver melhor. Contudo P2 distingue dois tipos de ambientes: “o próprio ambiente” e “o meio ambiente em que nós estamos inseridos”. Ao distingui-los P2 apresenta uma concepção fragmentada de ambiente, centrada nas ideias cartesianas, o que muito nos impede de compreender e buscar soluções para os problemas ambientais. Nesse direcionamento os PCN nos lembram que a complexidade da natureza exige



uma abordagem sistêmica para seu estudo. Portanto, seus componentes devem ser vistos como um todo, como partes constituintes de um sistema maior. Sem contudo, desconsiderar suas correlações e interações com os demais aspectos e componentes que constituem o sistema (BRASIL, 2001b).

Todavia, aparece na fala de P2 um dado importante que é a inclusão do ser humano no contexto ambiental. Deste modo, ao considerarmos o ser humano como parte deste todo, concluímos que lhe cabe o compromisso com a sua sustentabilidade, uma vez que ao fazê-lo estará também garantindo a sua sobrevivência. Este fato nos remete às ideias de Cachapuz et al (2005) quando nos alerta que todos nós, independentes de sermos estudiosos/as, professores/as, ou simples consumidores/as, devemos ter responsabilidade para com as questões ambientais.

As unidades de análises “Educação para um mundo melhor” e “Conscientização e prática educacional” resultam da fala de P2 após a intervenção:

“É a educação que visa um mundo melhor, mais limpo, com a cooperação de todos através de uma conscientização e prática educacional para que realmente possamos ter um desenvolvimento sustentável, ajuda a construir um ambiente saudável!” (P2).

No que se refere à primeira unidade de análise, P2 compreende a EA como uma educação que possa promover um mundo melhor, inclusive enfatiza como seria essa melhoria, isto é, um mundo “mais limpo”, e ressalta que isto deve ocorrer com a “cooperação de todos”. P2 destaca um dos papéis da EA, que é desenvolver atitudes voltadas para a conservação e preservação ambiental. A segunda unidade de análise emerge da fala de P2 ao propor como seria essa educação. Aqui, a proposta seria “conscientização” e “prática educacional”, não ficando explícito na fala de P2 como seria essa “conscientização” nem essa “prática educacional”.

Contudo, lembramos que para se conseguir os objetivos propostos por P2, isto é, desenvolvimento sustentável e um ambiente saudável, seria necessário que a

prática educativa em EA fosse capaz de suscitar nos indivíduos e na coletividade um desenvolvimento respeitoso para com o meio ambiente.

As unidades de análises “Ensinar o que é meio ambiente” e “Conscientizar as pessoas sobre a importância do meio ambiente” resultam da fala de P3, ao responder, inicialmente, qual a sua concepção sobre EA. Vejamos:

“Educação Ambiental é você ensinar o que é o meio ambiente, né, porque que a gente precisa desse meio ambiente e porque que a gente precisa cuidar desse meio ambiente” (P3).

P3 considera a EA como “ensinar”. Em sua fala observamos que há distinção entre ser humano e ambiente. Ao afirmar “a gente precisa desse meio ambiente” soa como se o meio fosse algo externo ao ser humano, aquilo que não lhe pertence, nem tampouco faz parte dele. Esta dicotomia entre o homem e meio ambiente é uma herança da visão cartesiana de mundo que tem dificultando bastante a solução dos problemas ambientais, visto que perdemos a capacidade de enxergar o todo, vemos por partes e desconsideramos os contextos.

Continuando, P3 afirma:

“Então isso é educação ambiental, você conscientizar as pessoas que não é o meio ambiente que precisa da gente e sim a gente que precisa dele, por isso a gente precisa preservá-lo. Ou conservar assim, porque conservar você pode utilizar” (P3).

Nesta segunda unidade de análise, na qual P3 considera a EA como sendo “conscientizar as pessoas” compreendemos que esse “conscientizar” se refere a um processo de sensibilização, no qual práticas educativas reflexivas levem à formação de indivíduos críticos, capazes de agir de modo responsável e sustentável no ambiente em que vivem e fazem parte.

Ao continuar, em seus argumentos P3 perdura na ideia de que ambiente e seres humanos são distintos, assim, é “a gente que precisa dele”. Enfatizamos que

essa visão cartesiana dificulta o desenvolvimento da EA, sobretudo na escola. Fato este já diagnosticado por Guimarães (2007) quando atesta que os/as professores/as que buscam inserir a EA na educação esbarram na limitação e dificuldade impostas pela abordagem disciplinar e centrada na perspectiva comportamentalista do ser humano, mera transmissão de conhecimentos do/a professor/a ao/à aluno/a.

A unidade de análise “É reeducação da sociedade e de si mesmo” resulta da fala de P3 após a intervenção. Vejamos:

“É um daqueles quatro erres, é reeducação da população; é uma maneira que se fez de se reeducar a população em relação ao meio ambiente. Por que? Por que hoje há uma necessidade das pessoas saberem um pouco mais sobre o meio ambiente para que a gente possa sobreviver. Por que a gente tem a mania de pensar que a gente não faz parte da natureza e a gente faz sim. Se eu degrado o meio ambiente eu estou acabando com o ambiente que eu preciso dele para sobreviver. Então a educação ambiental é uma forma de me reeducar e reeducar toda a sociedade para respeitar o meio ambiente onde a gente vive” (P3).

Em sua fala P3 recorre à palavra “reeducação” o que nos induz a crer que já houve uma educação que foi deseducada e precisa ser educada novamente. Ao que consta, conforme nos lembra Morin (2005), é que nunca estabelecemos uma relação harmoniosa com o planeta, e só recentemente é que começamos a nos preocupar com as questões ambientais, “despertos de um sono profundo”. Nos demos conta de que as consequências oriundas do desenvolvimento técnico-industrial destroem a biosfera e colocam em risco o meio vivo ao qual pertencemos. A busca sem controle em querer dominar a natureza pela técnica pode levar a humanidade ao suicídio.

Assim, convém considerar a EA como um processo de sensibilização para com as questões relativas ao meio ambiente, no qual, a maneira como olhamos o planeta muda de ótica, conseqüentemente nossas ações e atitudes caminham na mesma direção.

Contudo, ao prosseguir em seus argumentos, P3 justifica a “reeducação” enfatizando que a sobrevivência está atrelada ao conhecimento do meio ambiente. Sendo assim precisamos considerar que “a gente tem a mania de pensar que a gente não faz parte da natureza e a gente faz sim”. A exemplo de P2, P3 inclui o

homem no contexto ambiental, mas ao prosseguir nos seus argumentos apresenta uma concepção desvinculada entre ser humano e meio ambiente, apresenta-os desvinculados, portanto, desconsidera a complexidade que os mantêm vinculados.

Outro dado importante na fala de P3 é a contradição relatada em “Se eu degrado o meio ambiente eu estou acabando com o ambiente que eu preciso dele para sobreviver”. Ora, se o meio ambiente é condição de sobrevivência terrena por que então o degradamos? Lembramos que fomos formados e formamos regidos por paradigmas, e muito temos perpetuado do cartesianismo. Assim, comungamos com Grün (2007) quando nos lembra que os currículos foram fundados em estruturas conceituais reducionistas do modelo cartesiano-newtoniano, desse modo, não apresentam condições compreensivas de uma realidade complexa e multifacetada.

A unidade de análise “Conscientizar as pessoas sobre respeitar tudo” emerge da fala de P4, quando, inicialmente, afirma sua concepção sobre EA:

“Educação Ambiental é conscientizar as pessoas de respeitar mesmo tudo o que há assim ao seu redor com relação a lixo, em relação à poluição, em relação à saúde, tudo isso é educação ambiental, é conscientizar mesmo, conscientizar as pessoas, é uma conscientização. As pessoas ter consciência que deve cuidar de si mesmo, do planeta, dos animais, da natureza em geral. A questão de preservação mesmo” (P4).

A concepção de P4 sobre EA enfatiza as palavras “conscientizar”, “conscientização” e “consciência”. Tanto P3 quanto P4 recorrem ao verbo conscientizar. Todavia, concordamos com Goergen (2001) quando nos lembra que devemos introduzir nossos/as alunos/as num contexto de debate ético, para que através de um procedimento argumentativo/dialógico, ocorra a sensibilidade para com as questões morais e a formação de uma subjetividade como o fórum de decisões práticas sobre o meio ambiente.

Muito embora P3 e P4 estejam fazendo uso do mesmo verbo conscientizar, P4 se diferencia de P3 visto que em sua fala estabelece relações entre EA e lixo, poluição, saúde, cuidar de si mesmo, do planeta, dos animais e da natureza. Percebemos que P4 aborda em sua fala aspectos biológicos, ecológicos e sociais.

P4 reconhece a abrangência da EA, bem como a relação entre o ambiente e as questões sociais. Layrargues (2009) afirma que a separação entre questões sociais e ambientais foi realizada somente por razões ideológicas pelas quais a humanidade foi submetida, no entanto, são questões inseparáveis.

A unidade de análise “É um processo para se tornar consciente” emerge da fala de P4 após a intervenção. Vejamos:

“É um processo no qual os indivíduos e a sociedade se tornam consciente das condições do ambiente e adquirem conhecimento, e valores para agir com o objetivo de preservar o ambiente em que vive e de forma global” (P4).

Na concepção apresentada por P4 há uma vinculação entre a tomada de consciência e a aquisição de conhecimentos e valores. Ratificamos a ideia de tomada de consciência como um processo de sensibilização e ressaltamos a importância apresentada por P4, quando aborda que o “processo” é para “agir com o objetivo de preservar o ambiente”. Nesse direcionamento, Delors (2006) propõe que “aprender a fazer” seja colocar em prática os conhecimentos, para poder agir sobre o meio envolvente, aprendendo a comportar-se nas situações de incerteza.

#### 4.1.2. Prática docente em educação ambiental (diagnóstico)

Unidades de análises
Não trabalha com educação ambiental.
Não trabalha com educação ambiental, mas, desenvolve atividades referentes ao meio ambiente.
Trabalha com educação ambiental.

Quadro 5: Prática docente em educação ambiental (diagnóstico)

As unidades de análises da categoria empírica Prática Docente em Educação Ambiental (diagnóstico) resultaram das respostas dadas pelo/as docente/s quando questionado/as se trabalhavam ou já haviam trabalhado com a EA em suas disciplinas. Buscamos diagnosticar a maneira, o momento da prática e as

turmas/séries envolvidas em trabalhos de EA realizados pelo/as docente/s. As unidades de análises estão mostradas no quadro 6.

A unidade de análise “Não trabalha com educação ambiental” emerge das falas de P1 e P2, respectivamente:

Docente P1:

“Não (...) eu imagino que não. Assim, tem textos que fala, no caso sobre é (...) a questão do lixo, num sei o que, pontos em relação à disciplina educação ambiental, mas não totalmente direcionado (...) agente tem sugestões de livros, mas (...) eu particularmente, assim, nunca parei tipo assim pra pesquisar alguma coisa em relação à educação ambiental pra levar pros meus alunos” (P1).

P1 se refere a textos e livros que falam da questão do lixo. No entanto, reincide na ideia de associar a EA a uma ou mais disciplina, deixando claro que são “pontos em relação à disciplina educação ambiental”. Ao concluir sua fala, expressa que “nunca parei [...] para pesquisar alguma coisa em relação à educação ambiental pra levar pros meus alunos”. Além de evidenciar que os temas ambientais são próprios de uma disciplina, no caso “educação ambiental”, a concepção de P1 sinaliza para o desconhecimento de uma proposta de EA integrada em todas as disciplinas, como prevê a Agenda 21 (BRASIL, 1992).

Docente P2:

“Educação Ambiental, propriamente dito, não. Nós já fizemos assim uma ponte [...]. Quando a disciplina chama pra isso, por exemplo, Geografia acontece muito isso. Então quando ela chama pra isso, a gente procura, é, organizar, discutir os sistemas. Agora diretamente Educação Ambiental, não” (P2).

P2 se refere a fazer “uma ponte”, quando, por exemplo, “a disciplina chama” e quando se refere a “organizar, discutir os sistemas” afirma que também não trabalha com EA. A exemplo de P1, P2 também não compreende a EA como uma prática de

ensino que deve ser integrada em todas as disciplinas como sugerem a Agenda 21 (BRASIL, 1992) e a Lei Federal nº 9.795 (BRASIL, 1999). Tanto P1 quanto P2 parecem desconhecer a proposta dos temas transversais (BRASIL, 1997).

A unidade de análise “Não trabalha com educação ambiental, mas, desenvolve atividades referentes ao meio ambiente” emerge das falas de P1 e P2; vejamos:

Docente P1:

“[...] eu posso pegar um texto relacionado, pra trabalhar com meus alunos, a questão do próprio meio ambiente em si, com meus alunos, mas assim, é (...) [...] Tipo pronto, é (...) no livro da sétima série, se eu não me engano, da sexta série, tem um texto falando é (...) do lixo, como você pode reaproveitar, como você pode é (...) sei lá, fazer as coletas, num sei o que, e assim eu já comentei com os meus alunos é claro, mas não direcionei tanto” (P1).

Quando perguntamos a P1: “E você não classifica isso como uma atividade de Educação Ambiental em sua disciplina?”, responde:

“Pode ser (risos) mas assim, eu nunca pensei poxa, eu tô é trabalhando isso em relação à educação ambiental, eu nunca pensei assim, que logicamente eu creio a gente faça muita coisa disso todos os dias, mas não pensa tanto sobre isso (...) pelo menos eu penso assim ” (P1).

Observemos o posicionamento de P2:

“É claro, conscientizamos, procuramos educar para o meio ambiente, a necessidade, é, da educação ambiental, a necessidade, é, da própria sala de aula de relacionar o lixo com o ambiente em que eles vivem, tanto a sala de aula, como a casa. De fazer uma ponte entre, é, a área em que, a comunidade em que o aluno está vivendo com o que, com o meio ambiente, não é, principalmente com essa questão que é agora, é, existe muito de desenvolvimento sustentável, então a gente procura trabalhar, é, dentro da disciplina” (P2).

As duas unidades de análises: “Não trabalha com Educação Ambiental, mas, desenvolve atividades referentes ao meio ambiente” e “Não trabalha com Educação Ambiental” emergem da fala dos mesmos docentes, P1 e P2, e foram analisadas separadamente com o intuito de percebermos a contradição no modo como o/as docente/s compreendem suas práticas. Percebemos que a segunda unidade de análise contradiz a primeira, se constituindo um paradoxo tanto na fala de P1 quanto na fala de P2.

Por que será que temos essa dificuldade em refletir sobre nossas práticas? Zabala (1998) nos lembra que nossa intervenção pedagógica tem um antes e um depois, se nos propomos a ser reflexivos/as não podemos reduzi-la ao momento em que acontece. Portanto o planejamento e a avaliação dos processos educacionais são uma parte inseparável da atuação docente. O que acontece na aula não pode ser entendido sem uma análise que leve em conta as intenções, as previsões, as expectativas e a avaliação dos resultados.

De posse do entendimento de que a prática docente é um processo intencional e que se desloca de modo não linear e complexo em planejamento/os, intervenção/ões e avaliação/ões, ratificamos Zabala (1998) e nos valem das contribuições de Freire (2006) ao lembrar que “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática”, para tanto é necessário “pensar certo”. A prática docente espontânea ou “desarmada” produz um saber ingênuo, superá-la é um desafio em busca da criticidade.

Considerando a urgente necessidade de introduzir a EA nas escolas, compreendemos que há a necessidade de um novo modelo de professor/a para tal. Nessa direção Santos (2011) nos recomenda que a formação seria o caminho para essa mudança, não somente pelos papéis que os/as docentes terão que desempenhar no seu trabalho, mas para que eles sejam os agentes transformadores de suas próprias práticas.

A unidade de análise “Trabalha com Educação Ambiental” resulta das respostas de P3 e de P4. Ambas afirmam que trabalham com EA e argumentam apresentando exemplos extraídos de suas práticas.



Docente P3:

“Já, já trabalhei [...] normalmente, a gente trabalha muito na 6ª série, na 5ª série com relação assim, é, a questão do lixo, como fazer a reciclagem, problema da produção de lixo no dia a dia, a quantidade de lixo que a gente produz durante o dia e o que fazer com esse lixo na 5ª série e na 6ª série a gente trabalha muito assim a questão dos biomas, a questão da extinção dos animais, o perigo disso aí, o que é que vai acontecer com o nosso planeta se a gente não tiver cuidado com a nossa plantaçao. O perigo da agricultura, da monoagricultura [...]. E quando a gente chega assim também na aula de Biologia, a gente também faz muito essa consciência, né, do meio-ambiente. Se a gente não cuidar do meio ambiente, ele vai ser extinto. Essa questão da camada de ozônio. A função dela assim na área de biologia” (P3).

“Com matemática, assim, a gente quando dá matemática às vezes tem alguns exemplos nos exercícios e aí que a gente precisa assim de explicar o que é pra eles pra eles poderem entender assim, mesmo os gráficos, a quantidade, pra poder assim, não diretamente, mas assim eu tiver que explicar o que era o quê pra responder alguns dos exercícios de matemática por exemplo” (P3).

“Em Química também a gente tem que falar bastante assim no problema né dos compostos químicos em algumas áreas, na radioatividade, assim a questão assim principalmente no 3º ano quando a gente fala desses compostos químicos não renováveis, o problema que, que pode causar a perfuração desses poços de petróleo, a refinaria, o problema que houve trazendo a refinaria pra Pernambuco por causa do estuário local, que destruiu os estuários por isso que os tubarões começaram a atacar na área de Boa Viagem. A gente, tanto ano passado, como nesse ano enfatizou bastante essa questão” (P3).

P3 constrói sua fala separando os temas que considera como sendo de EA por disciplinas, séries e turmas em que leciona. Assim, podemos ver que em:

- a) Ciências: trata dos temas lixo, extinção animal e biomas;
- b) Biologia: extinção do meio ambiente e a camada de ozônio;
- c) Matemática: gráficos e quantidade;
- d) Química: compostos químicos e radioatividade.

Na fala de P3, percebemos que a EA é abordada em momentos pontuais de sua prática e tendo ênfase maior na disciplina de Ciências. Além disso, é nítida a

abordagem meramente ecológica de ambiente. Sua fala chega a fazer alusão ao “problema da produção de lixo no dia a dia, a quantidade de lixo que a gente produz durante o dia e o que fazer com esse lixo”, “o que é que vai acontecer com o nosso planeta se a gente não tiver cuidado com a nossa plantação” e “Se a gente não cuidar do meio ambiente, ele vai ser extinto”, percebemos que a abordagem não extrapola os aspectos ecológicos do ambiente, sinaliza para uma possível conexão com questões sociais e econômicas, contudo apenas as tangencia.

Na disciplina de Matemática os assuntos: gráfico e quantidade não se vinculam a nenhuma questão ambiental, ficam descontextualizados na fala. A fala de P1, quando cita os exemplos nos exercícios, parecem se aproximar da dificuldade apresenta no exercício e não dos aspectos ambientais.

Ao relatar sobre a disciplina de Química fala “no problema né dos compostos químicos em algumas áreas, na radioatividade”. Observamos que sua abordagem pode, inclusive, levar a um entendimento errôneo de conceito quando associa e generaliza a radioatividade aos compostos não renováveis, à perfuração dos poços de petróleo e aos tubarões. A fala é confusa e apresenta aspectos bastante descontextualizados, tendo-se a impressão de se tratar somente da questão ecológica, isenta dos aspectos: social, econômico, político e ético.

Percebemos que esta visão disciplinar de ensino da EA, sobretudo na disciplina de Ciências, parece corroborar com as políticas educacionais vigentes no Estado de Pernambuco, que através da Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação, instituiu a disciplina de Educação Ambiental (PERNAMBUCO, 2008).

Essa ideia de compartimentar e ou disciplinar a EA contraria o modelo de EA sugerido pelas políticas nacionais e internacionais para o seu ensino, a exemplo da Agenda 21 (BRASIL, 2008), em seu capítulo 36, quando comenta que o ensino sobre meio ambiente e desenvolvimento deve se integrar em todas as disciplinas e empregar métodos formais e informais.

Docente P4:

“Já trabalhei com Educação Ambiental mesmo e trabalho na minha disciplina sim, mas no dia a dia, mas assim não é um trabalho que, só com Educação Ambiental, é um trabalho que eu aproveito na minha disciplina, aproveito meus alunos na sala de aula e é uma questão de orientação

mesmo, eu faço orientação. Quando por exemplo assim, é, eu dou orientação sobre higiene, questão de higiene, questão de limpeza do corpo, eu trabalho na minha disciplina de ciências, é, manter o ambiente de trabalho organizado, limpo, aí eu acho que é educação ambiental. Passa pela Educação Ambiental” (P4).

A abordagem de P4 é contundente quando afirma que trabalhou e trabalha orientando. Observamos que P4 fala que “trabalho na minha disciplina” e “aproveito meus alunos”. Aqui, a ideia é semelhante à de P3, isto é, trabalha a EA em dados momentos da prática docente, de modo pontual, sem uma proposta sistematizada. Ainda na fala de P4 se nota um desejo de trabalhar “orientação sobre higiene, questão de higiene” com a temática ambiental. Como? E reconhece que essa temática “passa pela educação ambiental”.

Fato é que falta a P3 e P4 o entendimento de questões preliminares: EA como uma proposta de ensino que reconheça a complexidade da natureza. Os PCN (BRASIL, 2001) lembram que esse entendimento exige uma abordagem sistêmica para seu estudo.

#### **4.2. Projetos de trabalho**

A categoria teórica Projetos de Trabalho tem cinco categorias empíricas: Projetos de Trabalho (concepção inicial), Projetos de Trabalho (concepção pós-intervenção), Projetos de Trabalho (implantação), Projetos de Trabalho (desenvolvimento) e Projetos de Trabalho (avaliação), que originaram as unidades de análises apresentadas nos quadros 6, 7, 8 e 9, respectivamente.

#### 4.2.1. Projetos de trabalho (concepção inicial) e projetos de trabalho (concepção pós-intervenção)

Docente	Unidades de análises inicial	Unidades de análises pós-intervenção
P1	É ter uma ideia e chamar alguém para ajudar.	Atividade projetada.
P2	Desenvolver e aplicar projetos.	Projeto que tem etapas.
P3	Sistematizar algo para trabalhar.	Esquematizar e planejar.
P4	Passo a passo de um determinado assunto.	Desenvolvimento do trabalho.

Quadro 6: Projetos de trabalho (concepção inicial) e projetos de trabalho (concepção pós-intervenção)

A unidade de análise “É ter uma ideia e chamar alguém para ajudar” resulta da fala de P1, que, inicialmente, ao responder o que entendia sobre projetos de trabalho, expressou sua concepção falando:

“Projetos de trabalho seria umh (...) você desenvolver, você ter uma ideia... de determinado assunto, ou alguma coisa, que você queira levar pra um grupo de trabalho, pra que esse, sua ideia, juntamente com os dos demais, você vai, no caso você né, é (...) é tipo assim chamar alguém pra te ajudar, você tem uma ideia tal, vamos supor: eu quero fazer isso, aí você vai pesquisar sobre isso e vai tentar desenvolver esse projeto, essa ideia em determinado grupo, por exemplo numa sala de aula, na escola, eu penso assim” (P1).

Na fala de P1 observamos a concepção de projetos de trabalho associada a ter uma ideia, “você ter uma ideia”, e “chamar alguém para te ajudar”. Notamos que na concepção de P1 o ponto de partida dos projetos de trabalho seria a “ideia” do/a docente, e que para desenvolvê-la estabelece duas condições: a primeira é pesquisar e compartilhar com outras pessoas; a segunda é desenvolver o projeto. Percebemos que P1 recorre a termos que estão associados aos projetos de trabalho, como por exemplo: “pesquisar” e “desenvolver”. No entanto, seu discurso não consegue articular estes termos com as ações discentes, ao contrário, as associa como uma prática docente. O discurso de P1 faz menção e valoriza as ideias em detrimento da problematização, e das ações docentes. Segundo

Hernández (1998) os projetos de trabalho apresentam como característica o fato de serem um percurso por um tema-problema que favorece a análise e a crítica, uma espécie de contraste de ponto de vista, no qual predomina a atitude de cooperação. Neste processo o/a professor/a é um/a mediador/a, cabendo ao/a aluno/a a construção do seu próprio conhecimento.

A unidade de análise “Atividade projetada” resulta da fala de P1, após a intervenção:

“É uma atividade projetada, ou seja, algo que você desenvolve esperando alcançar uma meta” (P1).

P1 compreende os projetos de trabalho como uma atividade a ser desenvolvida para alcançar uma meta. Neste sentido sinaliza para uma das etapas dos projetos de trabalho: os objetivos. No entanto a palavra “projetada” destoa do contexto uma vez que parece significar “planejada”, algo como uma “atividade” planejada. Ora, se tomássemos o significado etimológico da palavra projeto, poderíamos compreendê-la, segundo Machado (2006), como algo que impulsionasse para frente. Ao que parece não é essa a interpretação dada por P2.

A unidade de análise “Desenvolver e aplicar projetos” resulta da fala de P2, ao responder, inicialmente, qual a sua concepção sobre projetos de trabalho:

“Olha [...] por projetos de trabalho, eu entendo por, em termos de pedagogia, por você desenvolver determinados projetos e esses projetos serem aplicados na escola ou tem associação com outros professores, ou é associação ou a aplicabilidade deles própria sala de aula” (P2).

A concepção de P2 é confusa, não há uma clareza de significado na articulação das palavras. Inicia sinalizando que vai explicar o termo projeto por meio da pedagogia e finda sem esclarecer do que se trata, parecendo associar o termo pedagogia à sala de aula. Assim constrói sua concepção se referindo a projetos de trabalho como sendo o desenvolvimento de determinados projetos com aplicação na

escola ou na sala de aula, podendo ser associados com outros professores. P2 se refere a “por você desenvolver” como se estabelecesse um diálogo consigo mesmo, portanto, aqui, a ação, a exemplo de P1, volta a ser do/a docente. Em contraposição a essas ideias, destacamos que o trabalho com projetos se propõe a construir conhecimentos, logo tem o/a aluno/a como corresponsável pela sua aprendizagem, não devendo esperar “passivamente” que o/a professor/a lhe dê todas as respostas “prontas” e “acabadas”. Por conseguinte, não existem verdades absolutas (HERNANDEZ, 1998).

A unidade de análise “Projeto que tem etapas” resulta da fala de P2, após a intervenção:

“É aquele projeto que precisa ter uma problematização, desenvolvimento e conclusão. Necessita de um ponto de partida com objetivos claros porém o resultado é fruto de um estudo detalhado” (P2).

Em sua fala P2 faz alusão às etapas de um projeto de trabalho e destaca: a problematização, o desenvolvimento e a conclusão. Observamos que a compreensão de P2 parece se aproximar das etapas de um projeto de pesquisa, sobretudo, quando no final de sua fala associa “objetivos claros” a “estudo detalhado”.

Ressaltamos que nos projetos de trabalho, segundo Hernández (1998), cabe ao/a professor/a estabelecer os objetivos educativos e de aprendizagem que deverão nortear suas etapas. As concepções e práticas, docentes e discentes, devem estar em consonância com o modelo de seres humanos que se pretende formar. Portanto, o resultado, compreendido como produtos/linguagens a serem apresentados como culminância dos projetos de trabalho, vincula-se muito mais aos objetivos, concepções e práticas do que ao “estudo detalhado” proposto por P2.

A unidade de análise “Sistematizar algo para trabalhar” emerge da fala de P3, ao responder, inicialmente, qual a sua concepção sobre projetos de trabalho:

“Entendo que é algo que você precisa sistematizar pra você trabalhar. A pedagogia de trabalho é isso. Você precisa sistematizar pra você não se perder na sua pesquisa” (P3).

A concepção de P3 é vaga, “algo que você precisa sistematizar”, portanto se limita a enfatizar a expressão “sistematizar” como sinônimo de projetos de trabalho. Sistematizar o quê? Parece associar projetos de trabalho com projeto de pesquisa, um roteiro “pra você não se perder na sua pesquisa”, chega a fazer menção sobre “pedagogia de trabalho”. No entanto a concepção é vaga.

Quando P3 se refere a “sistematizar pra você não se perder”, lembramos que não devemos associar aos projetos de trabalho a ideia de “sistematizar” como um processo fechado. Ao contrário, trata-se de um processo aberto, que pode estar relacionado com o/s projeto/s anterior/es. Não se fecha como um ponto de partida, mas sim como continuidade de novas aprendizagens. Essa compreensão sugere o rompimento com o acúmulo linear e disciplinar de informações e nos convida a buscar as inter-relações entre as diferentes fontes de conhecimentos, como nos recomenda Hernández (1998).

A unidade de análise “Esquematizar e planejar” resulta da fala de P3, após a intervenção:

“É esquematizar o que você vai conhecer, é você planejar suas atitudes e coletar mais ou menos o resultado daquele projeto” (P3).

P3 fala em esquematizar o que vai ser conhecido, em planejamento de atitudes e coleta de dados. Também a exemplo de P2, pós-intervenção, cita etapas de um projeto de trabalho. No entanto ao se referir a “mais ou menos o resultado daquele projeto” não valoriza o resultado final do projeto. Ressaltamos que em um projeto de trabalho a etapa de culminância é de grande relevância no processo, visto que se configura como fechamento de uma etapa. Desse modo, pode-se mediante processos de avaliação e autoavaliação se reconhecer as aprendizagens e estabelecer, se necessário, novas sequências, isto é, novos projetos.

A unidade de análise “Passo a passo de um determinado assunto” emerge da fala de P4, ao responder, inicialmente, qual a sua concepção sobre projetos de trabalho:

“Projetos de Trabalho é você, é você (...) Projeto, né? Que é a mesma coisa que um projeto, né isso? Projetos de Trabalho é você colocar num papel passo a passo tudo aquilo que você vai trabalhar sobre um determinado assunto, né? É você se organizar, organizar todo o seu trabalho pra obter um objetivo” (P4).

A concepção de P4, embora se apresente um pouco vaga e confusa, aponta um dado importante: “colocar num papel passo a passo tudo”, essa expressão nos remete ao rigor cartesiano, às “receitas prontas” utilizadas na educação. De fato, o uso dos projetos de trabalho se dá sob a ótica do planejamento e definição de etapas e papéis docentes e ou discentes, mas não se dá sob o rigor cartesiano, num sistema fechado e acabado. “Não há uma sequência única e geral para todos os projetos. Inclusive quando duas professoras compartilham uma mesma pesquisa, o percurso pode ser diferente”, conclui Hernández (1998).

A unidade de análise “Desenvolvimento do trabalho” resulta da fala de P4, após a intervenção:

“É o desenvolvimento do trabalho de forma planejada e com um objetivo definido” (P4).

Percebemos que, mesmo citando etapas de um projeto de trabalho, como fizeram P2 e P3 em suas concepções pós-intervenção, P4 se refere a desenvolvimento do trabalho, sem, contudo, especificar se se trata do trabalho docente e ou discente. No entanto, chama a atenção para a definição do objetivo, o que deve representar um momento importante da ação docente, visto que lhe cabe a responsabilidade de estabelecer os objetivos educacionais e de ensino a serem alcançados ao término do projeto de trabalho.



#### 4.2.2. Projetos de trabalho (implantação)

Docente	Unidades de análises
P1	Leitura de texto, discussão e oficina.
P2	Aula expositiva e sugestão de pesquisa.
P3	Dei o conteúdo para eles.
P4	Observação e policiamento das atitudes.

Quadro 7: Projetos de trabalho (implantação)

As unidades de análises dessa categoria empírica emergiram das respostas dadas pelo/as docente/s à pergunta: “Professor/a, ao término das oficinas nós construímos uma proposta de projeto intitulada: “O Lixo no Espaço Escolar”, com tema, problematização, título e objetivos definidos pelo grupo. No entanto cada um/a dos/as participantes teria que implantá-lo individualmente. Como o/a Sr./a. concebeu a aplicação desse projeto na sala de aula escolhida pelo/a Sr./a?”<sup>32</sup>.

A unidade de análise “Leitura de texto, discussão e oficina” emerge da fala de P1 ao se expressar:

“Levei para os alunos um texto sobre o lixo. Reciclagem de papel. Fizemos a leitura do texto, depois houve o momento da discussão do texto. Falei da oficina como eles teriam de realizá-la” (P1).

Percebemos que P1 se utiliza de um texto para promover uma discussão com os/as alunos/as, portanto parte de uma temática, no caso reciclagem de papel, para suscitar o debate. No entanto, no final de sua fala fica claro que o projeto de trabalho, classificado por P1 de oficina, foi apresentado aos/às alunos/as como uma proposta pronta: “Falei da oficina como eles teriam de realizá-la”. P2 não estabelece nenhuma espécie de negociação da intervenção didática com os/as alunos/as.

A unidade de análise “Aula expositiva e sugestão de pesquisa” emerge da fala de P2:

<sup>32</sup> Essa questão é a de número um do questionário final aplicado ao/às docente/s, Apêndice B, página 137.

“Primeiro fiz uma explanação do lixo e os vários tipos existentes, sugeri que os mesmos pesquisassem sobre o lixo produzido na escola e a culminância foi a criação de frases educativas, para exposição nos corredores da escola” (P2).

Na fala de P2 o termo “explanação” se refere a uma aula expositiva. Portanto, uma situação na qual os/as alunos/as assumiram uma postura de passividade mediante sua fala. A pesquisa sugerida por P2, aos/às seus/suas alunos/as, trata de um levantamento sobre o lixo produzido na escola, portanto não se refere a uma pesquisa bibliográfica, mas à obtenção de informações derivadas da observação dos/as alunos/as no espaço escolar. P2, a exemplo de P1, também não negocia a intervenção com a turma.

Hernández (1998) propõe que ao definirmos os papéis docentes e discentes na realização dos projetos de trabalho, lembremos que o/a aluno/a são os/as corresponsáveis por suas aprendizagens. Desse modo, não podem esperar “passivamente” que o/a professor/a lhe dê todas as respostas “prontas” e “acabadas”. Tanto P1 quanto P2 não se deram conta dessa premissa, muito embora tenham proporcionado aos/às alunos/as duas etapas importantes na realização de projetos de trabalho: a sensibilização e a observação.

A unidade de análise “Dei o conteúdo para ele” emerge da fala de P3:

“Eu preparei o assunto pra eles, porque eles não sabiam na realidade o que era um ambiente degradado, o que era um ambiente natural, nem o que se fazia com o lixo: qual o destino; então antes de eu aplicar qualquer pergunta, eu dei o conteúdo pra eles, eles leram, depois a gente fez algumas atividades escritas mesmo; e uma foi individual e a outra em dupla e aí eles desenvolveram bem. Só depois de ter passado esse conhecimento pra eles, é que a gente foi fazer a dinâmica e perguntas e respostas” (P3).

A fala de P3 se encontra permeada da concepção de que os/as alunos/as “não sabiam” desse modo “eu preparei o assunto pra eles”. P3 considera os/as alunos/as “vazios” de conhecimentos, isto é, destituídos de conhecimentos prévios. A esse respeito podemos nos valer das ideias de Freire (2006) quando aborda sobre os saberes necessários às nossas práticas docentes: não há docência sem

discência, assim, ensinar não é transferir conhecimentos nem conteúdos. Nem tampouco formar é a ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Ao se ensinar se aprende e a recíproca também é verdadeira.

A unidade de análise “Observação e policiamento das atitudes” emerge da fala de P4:

“Observação e “policiamento” das atitudes individuais e coletivas, com fotografias, confecções de gibis, firas (sic) relacidos (sic) ao meio ambiente. A cominância (sic) se deu confição(sic) de painéis (sic) de exposição (sic) das frases e dos gibis (sic)” (P4).

Ao falar a maneira como concebeu o projeto em sala de aula, P4 se refere à observação e “policiamento” (aspeados por P4) das atitudes individuais e coletivas através de registro fotográfico e confecção de revistas em quadrinho relacionadas ao meio ambiente.

Entendemos ser impossível realizar a meta de “policiamento” com os instrumentos propostos por P4. Em contraposição à ideia de “policiamento”, melhor seria ressignificarmos os conteúdos curriculares. Portanto, ir além dos fatos e conceitos, dispensando atenção aos procedimentos, aos valores, às normas e às atitudes, como nos propõem os PCN (BRASIL, 2001b).

A concepção de aprendizagem deve ter um significado prático em nossas vidas. Assim, aprendizagem de fatos, conceitos e procedimentos deve levar à aprendizagem de atitudes. Necessitamos agir em sociedade, nossas ações devem ser fruto dessas aprendizagens, permeadas de valores e normas, desenvolvidas subjetivamente como fruto de reflexões e sensibilizações. O desenvolvimento de ações, como fruto de ações didáticas reflexivas, permitirá que atuemos de modo seguro, mesmo diante da constatação de que trilhamos regidos/as pelas incertezas.

### 4.2.3. Projetos de trabalho (desenvolvimento)

Docente	Unidades de análises	
	Motivo da escolha	Dificuldades
P1	Grande número de alunos. Grande quantidade de lixo na sala de aula.	Indisciplina dos/as alunos/as. Empenho dos/as alunos/as.
P2	Grande número de alunos. A turma dá trabalho. Grande quantidade de lixo na sala de aula.	Empenho dos/as alunos/as. Tempo do projeto.
P3	A turma dá trabalho. Grande quantidade de lixo na sala de aula.	Não houve dificuldades.
P4	Grande quantidade de lixo na sala de aula.	Indisciplina dos/as alunos/as. Empenho dos/as alunos/as.

Quadro 8: Projetos de trabalho (desenvolvimento)

As unidades de análise dessa categoria empírica resultam das respostas dadas pelo/as docente/es às perguntas:

a) “A implantação do projeto: “O Lixo no Espaço Escolar” se deu em que série? Turma? Por que motivo o/a Sr./a a escolheu?”<sup>33</sup>. Cujas respostas originaram as unidades de análises referentes ao “Motivo da escolha”.

A unidade de análise “Grande número de alunos” resulta das falas de P1 e P2:

“8ª série A. O motivo da escolha foi porque esta sala tem um quantitativo bom de alunos, ou seja, têm 40 alunos” (P1).

“6ª série A. Essa turma foi escolhida principalmente por ser uma turma grande” (P2).

A unidade de análise “A turma dá trabalho” resulta das falas de P2 e P3:

<sup>33</sup> Essa questão é a de número dois do questionário final aplicado ao/às docente/s, Apêndice B, página 137.

“6ª série A. [...] uma turma que dar bastante trabalho disciplinar” (P2).

“A minha deu na 6ª B, porque é uma turma assim muito dinâmica, muito, é, como é que eu vou dizer, hiperativa [...]” (P3).

A unidade de análise “Grande quantidade de lixo na sala de aula” resulta das falas de P1, P2, P3 e P4:

“8ª série A. [...] E também porque eu já havia observado que a sala sempre estava suja. Os alunos jogavam o lixo no chão” (P1).

“6ª série A. [...] que apresenta um dos maiores índices de produção de lixo na sala de aula [...]” (P2).

“A minha deu na 6ª B, [...] eu observava que, após o recreio, tinha muito lixo em sala de aula, eles parecem que deixavam pra trazer todo o lixo pra dentro da sala de aula, então foi por isso que eu escolhi a 6ª série” (P3).

“6ª Série do ensino fundamental, porque era uma turma que surjava (sic) bastante tanto a sala como outros ambientes da escola” (P4).

Nessas três unidades de análises não conseguimos observar conexões entre a temática do projeto (lixo no espaço escolar) e as justificativas apresentadas por P1 e P2 (Grande número de alunos) e com P2 e P3 (A turma dá trabalho).

Todavia, o/as docente/s envolvido/as na pesquisa constataram uma “Grande quantidade de lixo na sala de aula”. Esse dado corrobora com as ideias de Zabala (2002) que nos projetos de trabalho podemos vincular as atividades escolares à vida real dos/as alunos/as, reaproximando-os/as ao máximo da realidade, podendo fazer uso de todo tipo de atividades manuais, intelectuais, estéticas, sociais, etc. de modo

a favorecer a concepção da realidade como um fato problemático que é preciso resolver.

b) “Houve alguma dificuldade na realização do projeto? Fale sobre:<sup>34</sup>” Cujas respostas originaram as unidades de análises referentes às “Dificuldades”.

A unidade de análise “Indisciplina dos/as alunos/as” emerge das falas de P1 e P4:

“Houve pequenas dificuldade as normais. Como alguma indisciplina dos alunos. Mas foi uma experiência muito boa” (P1).

“Houve dificuldades normais de sempre, mais em relação ao comportamento dos alunos [...]” (P4).

A unidade de análise “Empenho dos/as alunos/as” emerge das falas de P1, P2, e P4:

“Houve também a questão de que alguns alunos não trouxeram o trabalho sugerido” (P1).

“Sim. A maior dificuldade foi motivar a turma para que eles realmente se empenhassem a turma é grande” (P2).

“[...] O empenho dos alunos não aconteceu em 100%, No entanto houve um bom resultado” (P4).

As dificuldades diagnosticadas acima nos levam a crer que ocorreram porque o/as docente/s concebeu/ram e implantou/aram os projetos de trabalho nos moldes das aulas tradicionais, modelo no qual o papel dos/das alunos/as não foi definido

---

<sup>34</sup> Essa questão é a de número três do questionário final aplicado ao/às docente/s, Apêndice B, página 137.

como co-construtores de seus conhecimentos, sendo, portanto, excluídos de ações como tomada de decisões e planejamentos, dentre tantas outras.

A unidade de análise “Não houve dificuldades” respalda-se na fala de P3:

“Não. Não houve não: eles participaram dela” (P3).

A unidade de análise “Questão tempo” respalda-se na fala de P2:

[...] e as condições de desenvolvimento do projeto ficou comprometida pela questão tempo” (P2).

P3 não reconhece nenhuma dificuldade na realização do projeto de trabalho, e P2 destaca a questão do tempo. Na literatura pesquisada a questão do tempo é tratada dentro da etapa do planejamento do projeto de trabalho, sendo esse um processo que deve ter clareza e definição quanto a: início, meio e fim; portanto essas etapas são arrumadas no período definido como uma aula, um dia, uma semana, um mês e ou meses.

#### 4.2.4. Projetos de trabalho (avaliação)

Docente	Unidades de análises	
	Comparação	Modificação
P1	Professor dono do conhecimento x professor mediador.	Obtenção de melhores resultados dos/as alunos/as.
P2	Aula cansativa x aula participativa e produtiva.	Motivação e participação dos/as alunos/as.
P3	Aprendizagem significativa para a vida prática.	Aprendizado do/a docente.
P4	Aula cansativa x aula participativa e produtiva.	Reavaliar a prática docente.

Quadro 9: Projeto de trabalho (avaliação)

Após a intervenção, solicitamos que P1, P2, P3 e P4 comparassem dois momentos de suas práticas: uma aula tradicional e uma com os projetos de trabalho. E depois relatassem as modificações percebidas durante e ou após a intervenção. Dessas respostas emergem as unidades análises da categoria empírica Projetos de trabalho (avaliação).

A unidade de análise “Professor dono do conhecimento x professor mediador” resulta da fala de P1:

“Na aula tradicional temos sempre o professor como dono do conhecimento. Já utilizando o projeto temos o professor mediador. E também podemos explorar a cognição do aluno” (P1).

P1 ao estabelecer a comparação destaca o papel do/a professor/a, que passa da condição de “dono do conhecimento” (aula tradicional) para “mediador” (aula com projetos), uma concepção que lembra os ensinamentos de Freire (2006) “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. P1 estabelece um vínculo entre os projetos e a “cognição do aluno”, uma vez que o/a aluno/a ao assumir uma postura de responsável e de capaz de construir seu conhecimento sai da condição de “passividade” e o/a professor/a desvincula-se da velha educação “bancária”.

Nos projetos de trabalho, a aprendizagem se baseia em suas significatividades, tendo como favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação ao tratamento da informação, relacionando os mais diversos conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos/às alunos/as a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimentos próprios (Hernández e Ventura, 2007).

A unidade de análise “Obtenção de melhores resultados dos/as alunos/as” se enquadra na fala de P1:



“As aulas tradicionais são bastante metódicas e com o projeto percebi que obtive melhores resultados em relação ao aprendizado dos alunos” (P1).

P1 adjetiva as aulas tradicionais como “metódicas”. Acreditamos por se referir ao método como estrutura cartesiana, rígida e cristalizada. Ao falar dos resultados obtidos, não os cita, contudo reconhece esse ganho para o/a aluno/a.

A unidade de análise “Aula cansativa x aula participativa e produtiva” resulta das falas de P2 e P4, vejamos:

“A aula expositiva ela se torna mais cansativa é pouco participativa. Já a aula com o projeto desenvolvido houve envolvimento participação disso mesmo, acredito que nos sentimos de fato produzindo conhecimento” (P2).

P2 defende a ideia de que numa aula expositiva os/as alunos/as participam pouco e numa com projetos eles/elas se envolvem e participam mais, donde decorre a produção de conhecimento. Desse modo, compreendemos que numa aula considerada tradicional, portanto meramente expositiva, o/a professor/a assume a postura de “detentor do saber” e os/as alunos/as são os/as “tábulas rasas”, portanto passivos/as, apáticos/as receptores/as, conforme nos respalda P2 ao verificar que neste modelo de ensino os/as alunos/as “participam pouco”.

A unidade de análise “Motivação e participação dos/as alunos/as” emerge da fala de P2:

“Ao trabalhar com esse projeto percebi o aluno mais motivado a participação aumentou bastante, sem sombra de dúvida, tivemos o envolvimento de 90% da turma” (P2).

P2 chega a quantificar o envolvimento da turma em noventa por cento, como que para validar através da “precisão” e “rigor” matemáticos a sua constatação.

A unidade de análise “Aprendizagem significativa para a vida prática” ocorre da fala de P3:

“[...] Então quando você vê que fez um projeto e o aluno tá pondo em prática aquilo que ele aprendeu no projeto, então você tem uma gratificação porque teve resultado. Não só assim a aula tradicional você, ter é assim: ele aprendeu através da nota da prova, você viu que ele aprendeu, mas ele vai utilizar aquilo ou não? [...] (...) Foi muito bom” (P3).

Em sua concepção P3 fala da satisfação em ver o resultado de seu trabalho docente quando percebe que “o aluno está pondo em prática aquilo que aprendeu”, essa constatação se opõe à “nota da prova”. Desse modo ratificamos as palavras de Delors (2000) e comungamos com Hernández (1998), quando afirma que os/as estudantes não encontram na escola as respostas para os problemas e as preocupações que têm sobre suas vidas e com o meio ambiente.

A unidade de análise “Aprendizado do/a docente” se enquadra na fala de P3:

“Assim, às vezes eu não faço essas dinâmicas devido ao tempo, eu sempre assim faço em algumas salas algumas dinâmicas parecidas com essa e na 6ª B eu não tinha feito ainda esse ano, fiz com outras, tinha feito nas 7ªs já, dependendo também do assunto, eu já tinha feito já, mas na 6ªB esse ano eu não tinha feito, eles não tinham me dado uma oportunidade de fazer dinâmica, porque eles são muito indisciplinados, aí fica um pouco complicado da gente trabalhar mais assim no solto. Mas aí eu não sei se foi por causa das câmeras que eles se comportaram mais (risos) ou foi assim a oportunidade que eu não tinha dado para eles ainda [...] Não. Sempre muda, porque a gente sempre aprende. A gente está sempre aprendendo algo mais né. O fato da prática [...] aprendi sim a fazer projeto e pôr em prática em sala de aula” (P3).

Na fala de P3 há uma associação dos projetos de trabalho com “dinâmicas” e recorre a uma justificativa para somente usá-las nas séries onde os/as alunos/as não são “indisciplinados”, e se refere às “dinâmicas” como “trabalhar mais assim no solto”. No entanto, ao reconhecer que aprendeu a fazer projetos e também a pô-los em sala de aula, não consegue mensurar as modificações ocorridas em sua prática.

A unidade de análise “Aula cansativa x aula participativa e produtiva” além de emergir da fala de P2, resulta também na fala de P4, vejamos:

“Aula tradicional: baixa produção dos alunos, no sentido de construção individual, no entanto observei que se consegue controlar melhor a disciplina. Projeto: é bastante trabalhoso mas os alunos se mostram interessados (sic) e a maioria produzis coisas surpreendentes (sic)” (P4).

Para P4, na aula tradicional há uma facilidade em controlar mais a turma (disciplina) e com os projetos (“é bastante trabalhoso”) os/as alunos/as se interessam e produzem coisas surpreendentes. Ratificamos as discussões acerca da análise de P2 e enfatizamos as observações de P4 quando afirma que na aula tradicional fica mais fácil “controlar melhor a disciplina”. Tanto P2 quanto P4 reconhecem que com os projetos de trabalho os/as alunos/as participam, se interessam e produzem.

Essa análise nos leva aos estudos de Delors (2000) quando propõe que os/as professores/as devem se apoiar em quatro pilares básicos que ao longo de toda vida serão, de algum modo para cada ser humano, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver juntos e aprender a ser. Nessa perspectiva uma prática docente em EA deve levar em consideração que os/as alunos/as são os/as construtores/as de seus conhecimentos, portanto devem ser inseridos num processo dialógico, reflexivo e crítico, cabendo ao/à professor/a o papel de mediador/a desse processo.

A unidade de análise “Reavaliar a prática docente” se enquadra na fala de P4:

“Com certeza percebi que as aulas de forma tradicionais eram bastante cansativas e de baixa produção. Com esse projeto passei a reavaliar minha forma de conduzir as aulas” (P4).

Na sua fala P4 comenta que com o projeto passou a “reavaliar” a própria prática. Diante da afirmação de P4 não conseguimos estabelecer vínculos entre sua

fala e o projeto de trabalho que estava vivenciando com os/as alunos/as, uma vez que este tratava da presença do lixo no espaço escolar. Ao que parece P4 está se referindo ao processo de formação, momento no qual tivemos a oportunidade de abordar temáticas e discussões sobre a prática docente.

### 4.3. Complexidade/transdisciplinaridade

Para categoria teórica Complexidade/Transdisciplinaridade, construímos duas categorias empíricas: Complexidade/Transdisciplinaridade (concepção inicial) e Complexidade/Transdisciplinaridade (concepção pós-intervenção), donde se originam suas respectivas unidades de análise, conforme quadro 10 e 11.

#### 4.3.1. Complexidade (concepção inicial) e complexidade (concepção pós-intervenção)

Docente	Unidades de análises inicial	Unidades de análises pós-intervenção
P1	Difícil e amplo. Trabalhoso para entender e fazer.	Complicado, confuso e difícil.
P2	Difícil e amplo. Trabalhoso para entender e fazer.	Complicado, confuso e difícil.
P3	Difícil e amplo.	Complicado, confuso e difícil.
P4	Difícil e amplo.	Complicado, confuso e difícil.

Quadro 10: Complexidade (concepção inicial) e complexidade (concepção pós-intervenção)

A unidade de análise “Difícil e amplo” ocorre das falas de P1, P2, P3 e P4:

“Meu deus (...) (risos) bem, complexo já tá dizendo né, assim (...) aquela, como é que eu posso te dizer, é (...) meu deus. Como é que eu posso dizer isso (risos), complexo algumas pessoas dizem que complexo é algo difícil, algo que (...) [...]” (P1).

“Por complexidade. Olha, complexidade, eu, no mais simples, eu entendo por, é, dificuldade, por algo mais amplo. Se é complexo, é amplo, é difícil [...]” (P2).

“Ah! É algo difícil de compreender, né, é algo difícil de explicar, de entender, é algo que fica complexo. Eu acho assim. Teoria da Complexidade, eu acho que é tentar explicar, né, ou mesmo tentar facilitar algo que é complexo, fazer uma metodologia pra ensinar de forma mais didática, mais fácil” (P3).

“Complexidade? Complexidade é algo assim: complexo, o próprio nome assim já define, né? Que é algo difícil, algo muito, muito difícil da gente entender assim que precisa (...) Um exemplo, pronto, um exemplo, um exemplo assim muito prático do nosso dia a dia, do nosso trabalho, da nossa prática é a avaliação. A questão da avaliação, eu acho muito complexo a gente avaliar uma pessoa. A questão da avaliação mesmo eu acho complexo, muito, muito, muito, muito complexo. É a parte, eu acho que é a parte da prática mais difícil que tem. É a avaliação” (P4).

Inicialmente, o/as docente/s envolvido/as na pesquisa consideraram a complexidade como algo difícil. P1 demonstra bastante dificuldade para expressar sua concepção, chega a ter uma crise de risos e conclui fazendo uso da expressão “algumas pessoas dizem que complexo é algo difícil”, e acaba não dizendo o que realmente entende por complexidade. P2 argumenta que a complexidade é dificuldade, algo amplo e difícil. Não esclarece o que significa “algo mais amplo”. P3 compreende como de difícil compreensão, explicação e entendimento; e, ao explicar que a “Teoria da Complexidade é uma metodologia para ensinar de forma mais didática, mais fácil”, se contradiz. Na concepção de P3 é como se a complexidade fosse distinta da teoria da complexidade. P4 também concorda que é difícil de entender, “complexo, o próprio nome assim já define, né?”. Recorre à repetição da palavra “muito” para enfatizar o quanto é difícil. Exemplifica sua fala com “a questão da avaliação” para justificar a dificuldade a que se refere.

A unidade de análise “Trabalhoso para fazer e entender” emerge das falas de P1 e P2:

“[...] tem que pensar muito (mmuuii) pra (...) pra dizer ou pra fazer, é algo muito complexo (risos) (Solicito um exemplo do que ela está tentando explicar) deixa ver visse, por que assim (...) complexo seria algo trabalhoso talvez, eu não sei como te explicar agora, num me vem nada assim, tô nervosa (risos) (Solicito um exemplo do que ela está tentando explicar) deixa ver visse, ah (...) não sei (...) depois agente volta a isso aí. (risos)” (P1).

“[...] é algo que precisa de um entendimento maior, de um esforço maior, de uma dedicação maior para ser alcançado” (P2).

Nas falas de P1 e P2 fica explícita a grande dificuldade em explicar o conceito de complexidade. P1 chega a afirmar “tô nervosa” e associa a complexidade a “algo trabalhoso”. A exemplo de P1, P2 se refere às palavras entendimento, esforço e dedicação. Inicialmente parece associar entendimento a estudo, mas quando afirma “para ser alcançado” parece nos sugerir algo complicado.

A análise dessas unidades nos remete às reflexões de Morin (2008) quando fala que o estudo da complexidade se manteve de modo marginal no pensamento científico. Esse fato tem levado ao aparecimento de interpretações equivocadas a seu respeito, assim, um passo inicial no entendimento da complexidade seria esclarecer esses “mal-entendidos”. Superar esses obstáculos é condição para compreensão da complexidade.

A unidade de análise “Complicado, confuso e difícil” resulta das falas de P1, P2, P3 e P4, após a intervenção:

“Algo complicado observável sob diferentes aspectos, ou seja, algo “complexo”” (P1).

“Se é complexo é algo difícil pois exige um olhar diferenciado para análise de vários ângulos, vários fatores que precisam ser levados em consideração” (P2).

“Complexidade, algo que tem um índice maior de alguma dificuldade o que não significa que não possa ser respondido, não possa ser entendido” (P3).

“Algo complicado, confuso que envolve muitos elementos. Algum que possibilitar várias observações” (P4).

Após a intervenção, o/as docente/s entrevistado/as concorda/m que a complexidade é algo complicado e/ou difícil, podendo ser para:

P1 – complicado, porém podendo ser observável sob diferentes aspectos;

P2 – difícil, pois exige um olhar diferenciado para análise de vários ângulos, vários fatores que precisam ser levados em consideração;

P3 – índice maior de alguma dificuldade, porém pode ser respondido e entendido;

P4 – algo complicado e confuso que envolve vários elementos e possibilita várias observações.

Nestes achados, podemos identificar características relacionadas à complexidade. Segundo Morin (2008) “*complexus* é o que está junto, é o tecido formado por diferentes fios que se transformaram numa coisa só”. Entretanto, pode e deve ser observado sob múltiplos aspectos, exige um olhar diferenciado na análise e compreensão de seus vários ângulos e fatores, formado por vários elementos. As concepções, apresentadas após a intervenção, apresentam elementos de compreensão distanciados do pensamento simplificador.

Este fato em muito nos alegra, visto que começamos a sair “do sono profundo” e despertos começamos a vislumbrar possibilidades de ascensão à formação de docentes numa perspectiva de complexidade, que sejam capazes de promover mudanças dentro e fora da escola.

A mudança que se espera no espaço escolar e no meio socioambiental é a que dê conta de uma realidade complexa. Que reconheça segundo Mariotti (2008) que “a complexidade sim é um fato da vida. Corresponde à multiplicidade, ao entrelaçamento e a contínua interação da infinidade de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural”.

### 4.3.2. Transdisciplinaridade (concepção inicial) e transdisciplinaridade (concepção pós-intervenção)

Docente	Unidades de análises inicial	Unidades de análises pós-intervenção
P1	União ou junção entre disciplinas.	Conteúdos globalizados.
P2	União ou junção entre disciplinas. Relação e diálogo entre disciplinas.	É o conhecimento que está presente em todas as disciplinas.
P3	Relação e diálogo entre disciplinas. Transposição de temas.	É o que transpassa as disciplinas.
P4	Integração de conhecimentos.	Conteúdos interdisciplinares.

Quadro 11: Transdisciplinaridade (concepção inicial) e transdisciplinaridade (concepção pós-intervenção)

A unidade de análise “União ou junção entre disciplinas” ocorre nas falas de P1 e P2:

“É (...) deixa ver visse eu imagino que seja as disciplinas unidas pra trabalharem um contexto, ou um assunto, ou não sei (...) pelo menos foi isso que me veio na ideia, na cabeça agora, eu não tenho certeza, eu não sei te dizer se taria (sic) certa ou não a resposta” (P1).

“Transdisciplinariedade (sic), eu entendo pela junção entre as disciplinas [...]” (P2).

Para P1 e P2 a transdisciplinaridade trata da união de disciplinas. P1 ainda complementa que essa união é para se trabalhar um contexto ou um assunto. Tanto P1 como P2 demonstram confundir transdisciplinaridade com interdisciplinaridade. Porém este tipo de confusão é bastante comum entre os/as professores/as que se iniciam no estudo da transdisciplinaridade.

A unidade de análise “Relação e diálogo entre disciplinas” emerge das falas de P2 e P3:



“Transdisciplinariedade (sic) [...] É quando a gente consegue dialogar, fazer um diálogo entre as disciplinas. Principalmente, disciplinas de áreas mais afins, por exemplo, é, História tem que dialogar com Geografia pelo que eu entendo, é, com Filosofia, que são disciplinas humanas, mas também é preciso ter esse diálogo com Biologia, porque existem momentos que, como nós estamos lidando com o ser humano, são ciências afins” (P2).

“Eu entendo por disciplinas, né, é, outras disciplinas que tem a ver com a disciplina que você está atuando [...]” (P3).

A fala de P3 se refere à transdisciplinaridade como sendo uma relação entre disciplinas afins e P2 argumenta a ideia de diálogo entre as disciplinas. Percebemos que essa unidade de análise se diferencia da anterior por especificar o tipo de conexão entre as disciplinas, não explícito naquela. Contudo, P2 ao exemplificar as possíveis afinidades entre as disciplinas de História, de Geografia e de Filosofia, deixa transparecer se tratar de uma possível interdisciplinaridade, chega inclusive a especificar, “disciplinas humanas” e inclui nessa relação a disciplina de Biologia, uma vez que ela também trata das questões do ser humano.

A unidade de análise “Transposição de temas” emerge da fala de P3:

“[...] assuntos do dia-a-dia que está dentro da sua disciplina, certo? Que o estudo das Ciências, ele não pode ser limitado, ele tem que estar sempre associado ao que ocorre ao nosso redor. Então essa transdisciplina, né, é exatamente isso, é, é, transporta mais do que, do que a gente dá em sala de aula” (P3).

A concepção presente na fala de P3 se aproxima do conceito de contextualização. Percebemos que o seu discurso busca “transportar” assuntos do cotidiano do/a discente para dentro da sala de aula.

A unidade de análise “Integração de conhecimentos” emerge da fala de P4:

“É (...) Transdisciplinaridade é você integrar outros conhecimentos à sua disciplina, mais ou menos assim (...) Integrar outros conhecimentos, conhecimentos, é, trabalhar com outros temas, temas transversais, trabalhar, é (...), integrar sua disciplina. Eu entendo assim que Transdisciplinariedade (sic) deve ser isso” (P4).

A fala de P4 se refere à integração de conhecimentos e esclarece a que integração de conhecimentos se refere. No exemplo dado por P4, percebemos que se trata dos temas transversais, portanto o conceito aqui, ao que parece, é de transversalidade.

As concepções prévias de P1, P2, P3 e P4 se distanciam em muito do entendimento do conceito de transdisciplinaridade, excluindo-se as confusões conceituais, quando não muito tangenciam e ou sugerem se tratar dos conceitos de interdisciplinaridade, de contextualização e de transversalidade.

Estes conceitos não dão conta do entendimento do termo transdisciplinaridade. Contudo a transdisciplinaridade não os exclui, apresenta-se como uma proposta complementar à abordagem disciplinar; ela faz emergir do confronto das disciplinas novos dados que se articulam entre si, nos proporcionando uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não busca o domínio de várias disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa, conforme propõe a Carta da Transdisciplinaridade (1994).

A unidade de análise “Conteúdos globalizados” emerge da fala de P1 após a intervenção:

“Entendo a transdisciplinaridade como estudar os conteúdos de forma global, ou seja, “trans” significa “além de”” (P1).

Muito embora P1 dê o significado do prefixo trans (além de) associa a transdisciplinaridade à ideia de estudar os conteúdos de forma global. Muito embora a Carta da Transdisciplinaridade (1994) preconize que uma educação autêntica deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar, P1 não parece compreender a palavra global nesta direção. Quando se refere a “estudar os conteúdos de forma global” denota uma ideia de totalidade e não de relação com o todo.

A unidade de análise “É o conhecimento que está presente em todas as disciplinas” emerge da fala de P2:

“É o conhecimento que está presente em todas as disciplinas e não apenas em uma ou alguma” (P2).

A concepção de P2 é confusa, pois associa o conceito de transdisciplinaridade ao conhecimento que está presente em todas as disciplinas, no entanto não explicita que conteúdo é esse. Ora, se considerarmos os conhecimentos disciplinares, isto é, aqueles específicos de cada disciplina, qual seria então o conhecimento que estaria em todas elas? Por outro lado, talvez se refira à união de todo o conhecimento das disciplinas. A exemplo de P1, P2 incorre na ideia de totalidade. Enfatizamos que a transdisciplinaridade não objetiva englobar o conhecimento de todas as disciplinas, ao contrário, se propõe a abertura de todas elas de modo articulado e complexo.

A unidade de análise “É o que transpassa as disciplinas” emerge da fala de P3:

“É o que transpassa as disciplinas, ou seja, são as fontes que você vai além das disciplinas e ao mesmo tempo engloba todas as disciplinas. Você não é obrigado a estudar só o conteúdo da escola, você tem que utilizar aquilo sempre que você que você podia, transpassar é ir além da disciplina” (P3).

A exemplo de P1, P3 também dá o significado do prefixo *trans* (além de) e se refere aos conteúdos que estão fora da escola. Ao que parece, P3 está se reportando à ideia de contextualização. Ao romper com a obrigatoriedade dos conteúdos da escola, se refere às fontes que vão além da disciplina. Ratificamos a necessidade da contextualização numa proposta de ensino que busque a perspectiva de uma prática docente transdisciplinar, contudo a transdisciplinaridade não se limita ao referido conceito, mas ao que está entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de cada disciplina (NICOLESCU, 2001).

A unidade de análise “Conteúdos interdisciplinares” resulta da fala de P4:

“A transdisciplinaridade trabalha os conteúdos interdisciplinares de forma olística (sic), ou seja, os conteúdos são trabalhados observando-os os aspectos envolvidos. Todas as informações envolvidas nos assuntos trabalhados” (P4).

P4 associa a transdisciplinaridade a trabalhar com os conteúdos interdisciplinares de forma holística. Nessa concepção não fica claro que entendimento P4 tem da palavra holismo. Quando se refere a trabalhar os conteúdos observando os aspectos envolvidos, afirma que devemos considerar todas as informações envolvidas nos assuntos trabalhados. Ao falar sobre as informações, se aproxima de uma concepção conteudística de ensino-aprendizagem e se afasta de uma proposta de prática educativa que trabalhe o desenvolvimento da consciência humana de modo complexo, que segundo Morin (2006) é um misto de emocional, biológico, cultural, psicológico, etc.

#### **4.4. Alguns resultados dos projetos de trabalho vivenciados em sala de aula**

Durante quase seis meses realizamos atividades relacionadas com a pesquisa junto ao/às docente/s. Os últimos quinze dias foram dedicados a vivenciarmos os projetos de trabalho em sala de aula junto com os/as discentes. Essa etapa foi acordada com o/as docente/s e estabelecemos quatro encontros, os quais denominados: a) Início/Implantação; b) Desenvolvimento; c) Culminância e d) Avaliação.

A cada encontro nos reuníamos – docentes, pesquisador e discentes – e juntos fomos vivenciando os projetos. Em algumas situações conseguimos envolver até a educadora de apoio da escola. Ao cabo dos dias lhes perguntamos: “Professor/a, os projetos de trabalho deram alguma/as contribuição/ões à sua prática docente (ação)? Comente.”.

Relativamente às contribuições dos projetos de trabalho as assertivas foram positivas. O/as docente/es considera/am que os projetos de trabalho deram contribuição/ões às suas práticas docentes. Vejamos:

“Sim. Gostei muito de trabalhar com projetos. Fiquei bastante entusiasmado. Quero me organizar para que pelo menos um bimestre aplicar um projeto” (P1).

“Sim, sem dúvida. Me fizeram (sic) repensar minha prática. Ver meu aluno como um aliado na produção de conhecimento. Me senti um educador mais eficaz pois a dada ao tema, a forma de abordagem e a conclusão foram muito satisfatórias” (P2).

“Com certeza (risos), há muito tempo que eu não fazia projetos. Assim, fiz assim em conjunto, em outras áreas, não na área de, de (...) ambiental, educação ambiental. Faz tempo que eu participei de projeto (P3).

“Como já mencionei em vários momentos esse projeto só me deu alegria no sentido de contribuir para o meu crescimento profissional” (P4).

No entanto, nas respostas de P1, P3 e P4 não identificamos essas contribuições. P1 se refere a incorporar os projetos de trabalho à sua prática, P3 responde fazendo referência ao tempo que não realizava projetos e P4 fala da alegria e do crescimento profissional, sem especificar o tipo de crescimento.

Na resposta de P2 conseguimos identificar as seguintes contribuições:

a) **Repensar a própria prática docente** – ao considerar esse ponto, P2 estabelece uma sintonia com os estudos de Hernández (1998) ao abordar que os projetos de trabalho supõem um enfoque do ensino que trata de repensar a concepção e as práticas educativas na escola, para dar resposta às mudanças sociais, que se produzem nos/nas docentes e na função da educação.

b) **Ver o/a aluno/a como aliado/a na produção do conhecimento** – por diversas vezes, Hernández (1998) nos lembra a importância na definição dos papéis docentes e discentes quando da realização de um projeto de trabalho, visto que eles constituem um planejamento de ensino e aprendizagem que está vinculado a uma concepção da escolaridade, na qual se considera a aquisição de estratégias cognitivas de ordem superior e o papel do/a estudante como responsável por sua própria aprendizagem.

c) **Se sentiu como um/a educador/a mais eficaz** – em uma abordagem de aula tradicional, o papel docente geralmente se limita a aulas expositivas, o que exige um investimento centrado na figura do/a professor/a. O/a aluno/a pouco participa enquanto o/a professor/a desdobra-se em “falas”. Ao sair da postura tradicionalista e assumir uma posição mediadora do conhecimento, há um compartilhamento de responsabilidades e tarefas. O ambiente que se estabelece é de cooperação, o/a professor/a também aprende e não assume a postura de um/a mero/a especialista, detentor do saber, pois no processo ensina e aprende sobre o/s tema/s que irá estudar com os/as alunos/as.

d) **A escolha do tema, a abordagem e a conclusão foram satisfatórias** – ao destacar essas contribuições, P2 nos lembra da importância que tem a observância em relação ao planejamento do projeto, pois para que se proponha à finalidade estabelecida, deve-se, como diz Zabala (2002), fomentar contextos de trabalho nos quais os/as discentes possam, a partir de um planejamento inicial, a buscar informação, selecioná-la, compreendê-la e relacioná-la através de diferentes situações para transformá-la em conhecimento.

#### 4.5. A avaliação do/as docente/s sobre os projetos de trabalho

Após a culminância dos projetos de trabalho em sala de aula, solicitamos ao/às docente/s que avaliassem o processo de implantação dos referidos projetos. Com base nas respostas do/as docente/s construímos os quadros abaixo:

Docente	Respostas
P1	Inicialmente os alunos ficaram animados, eu pensei que a maioria deles fosse trabalhar mais; Mesmo considerando os poucos grupos trabalhando eu gostei, achei interessante; Os poucos que fizeram estavam dedicados; Eu achei muito proveitoso; A questão não foi (sic) eles não quererem a responsabilidade de ir atrás, e também eu, mas sim em virtude das provas e em relação ao tempo; Depois de tudo muitos deles quando me vê chegar na sala começam a recolher o lixo e falam “lá vem a professora” eles acharam interessante essa questão da consciência.

Quadro 12: Avaliação de P1 após realização do projeto de trabalho

P1 faz sua avaliação se reportando ao fato de que inicialmente os/as alunos/as ficaram animados/as, mas que somente alguns grupos conseguiram trabalhar. Para justificar essa constatação, P1 se utiliza dos fatores: os/as discentes estavam envolvidos/as com provas e o fator tempo. No entanto os poucos grupos que trabalharam estavam dedicados. P1 considera o trabalho com projetos como muito proveitoso, e se refere a um fato que começou a ocorrer após o projeto de trabalho: muitos/as alunos/as quando veem a professora chegar na sala começam a recolher o lixo.

P1 associa este fato à questão da consciência. No entanto, o que podemos perceber é um comportamento dos/as alunos/as na presença do/a professor/a. Vale considerar que os/as discentes recolhem o lixo (lá vem a professora) que eles/elas colocaram no chão. Tal fato não nos sugere uma tomada de consciência dos/as discentes, mas sim, um comportamento ante a presença do/a professor/a.

Docente	Respostas
P2	Eu avalio como um trabalho proveitoso; Apesar de ser uma turma trabalhosa; mas eu senti muito empenho deles; Muito proveitoso apesar de ter sido um trabalho simples; E eu acredito que a gente pode tirar muito mais deles se a gente tiver objetivos; se a gente souber questionar, souber provocar eles, a gente consegue tirar muito mais, do que puro e simplesmente professor um repassador de conhecimentos; Eu gostei muito do trabalho apesar da simplicidade.

Quadro 13: Avaliação de P2 após realização do projeto de trabalho

Na avaliação, P2 reconhece que a turma é trabalhosa, todavia, conseguiu o empenho dos/as alunos/as, assim o resultado foi proveitoso. P2 fala que seu trabalho foi simples, mesmo assim conseguiu enxergar a repercussão do mesmo em sua prática e em seus/suas alunos/as. Percebemos que P1 fala na questão dos papéis discentes e docentes, quando nos propomos à realização de projetos de trabalho. Em sua avaliação o/a professor/a – o/a agente mediador/a do conhecimento – pode conseguir bons resultados com os/as alunos/as – os/as agentes construtores do conhecimento. A ressalva, segundo P1, é se ter objetivos, saber questionar e provocar.

A avaliação de P1 é bastante significativa visto que constata, na prática, que os/as alunos, apesar de trabalhosos/as, conseguiram se empenhar. Este fato pode estar associado ao modelo e postura dos/as envolvidos/as, que saíram de uma posição de passividade para construtores/as do conhecimento.

<b>Docente</b>	<b>Respostas</b>
<b>P3</b>	Eu considero ótimo; O projeto atingiu o seu objetivo; Atingiu até porque eu os vi estudar, colocar o lixo na coleta seletiva. Nunca os tinha visto fazer isso. Assim, ela estava lá só de enfeite; eles nem prestavam atenção pra ler o que era de que, passavam e viam e jogava muitas vezes o lixo na sala; E eu os vi jogando (...) pacote de salgadinho e essas coisas no lixo.

Quadro 14: Avaliação de P3 após realização do projeto de trabalho

Ao realizar sua avaliação P3 considera o uso de projetos de trabalho como ótimo e diz que o projeto atingiu seu objetivo. Muito embora não especifique qual era o objetivo esperado, P3 apresenta uma constatação importante, o fato de que os/as alunos/as passaram a utilizar os lixeiros de coleta seletiva da escola, que em suas palavras “serviam de enfeite” e “eles nem prestavam atenção pra ler o que era de que”, levavam o lixo para a sala de aula. Esse diagnóstico de P3 nos mostra a importância dos projetos de trabalho para envolver os/as alunos/as em conteúdos atitudinais, sensibilizando-os/as quanto ao desenvolvimento de atitudes responsáveis para com o meio ambiente. Observamos que P3 demonstra estar admirada com a atitude dos/as alunos/as, como se a ação de colocar o lixo no lixeiro fosse algo inusitado no espaço escolar.

<b>Docente</b>	<b>Respostas</b>
<b>P4</b>	Eu avalio que foi positiva, eu acho que teve um bom resultado do trabalho; Não foi tudo que eu esperava, por que realmente tem tarefas que eles não cumprem, se tornam dispersos, eu tinha que está lembrando todos os dias do trabalho deles; A gente não pode esperar que haja o empenho de cem por cento da turma, não vai haver cem por cento de empenho; Valeu a pena o trabalho apesar de ser uma turma barulhenta, dá muito trabalho para organizar, mas eles gostam, eles produzem, foi legal. Deu resultado. Eu gostei.

Quadro 15: Avaliação de P4 após realização do projeto de trabalho



P4 avalia como positivo e bom o resultado da experiência com projetos de trabalho. Contudo, demonstra uma frustração “não foi tudo que eu esperava” e justifica-se “a gente não pode esperar que haja o empenho de cem por cento da turma, não vai haver cem por cento de empenho”. Esse dado também foi constatado por P1. Em contrapartida P4 destaca que valeu a pena, pois os/as alunos/as gostam e produzem, desse modo, deu resultado. Observamos que os verbos gostar e produzir estão diretamente associados ao papel e envolvimento dos/as docentes nos projetos de trabalho, isto é, construção do conhecimento de modo significativo.

#### **4.6. A culminância dos projetos de trabalho**

O projeto de trabalho elaborado pelo/as docente/s – “O lixo no espaço escolar”, objetivava: “Reduzir o lixo nos espaços de convivência da escola Monsenhor Manuel Leonardo de Barros Barreto”. A seguir apresentamos as produções dos/as discentes e de seu/suas professor/as:

A culminância do projeto de trabalho de P1 foi a apresentação de objetos confeccionados pelos/as próprios/as alunos/as, utilizando papel reciclado e/ou material de sucata. A incumbência das tarefas foi realizada em equipe, em atividades extraclasse, quando o próprio grupo confeccionou o papel reciclado e construiu os objetos.

No dia da culminância, P1 mediu a apresentação dos dois grupos que se apresentaram. Solicitou que os/as alunos/as explicassem o que iriam apresentar, como realizaram a construção dos objetos, se já haviam trabalhado com papel reciclado e o que haviam aprendido.

O primeiro grupo, figura 7 A, confeccionou porta retratos de papel reciclado e ressaltaram que nunca haviam realizado atividades com a criação desse tipo de papel. Relataram que o confeccionaram a partir do papel utilizado por eles/elas no dia-a-dia da escola. E que aprenderam que o lixo aparentemente não serve para nada, jogado fora pode ser empregado na criação de novos objetos úteis.

O segundo grupo, figura 7 B, confeccionou porta retratos e uma caixa porta objetos. Disseram que sentiram dificuldades para realizar o papel reciclado e que o

confeccionaram utilizando folhas de caderno jogadas no chão da sala de aula. E que aprenderam a importância da reciclagem na confecção de coisas úteis as pessoas. Ao final presentearam P1 com suas criações.



Figura 7: Culminância do projeto de trabalho de P1<sup>35</sup>.

A culminância do projeto de trabalho de P2 foi uma tarefa em grupo, realizada em sala de aula. Os/as alunos/as receberam jornais, cola, tesouras, lápis hidrocor e outros materiais e tinham como meta confeccionar cartazes com frases e desenhos para serem colados nos corredores da escola. Foi uma aula bastante participativa, muito embora em alguns momentos os/as alunos/as brincassem com os materiais distribuídos para a tarefa.

Ao final, foram confeccionados vários cartazes que foram colados em um grande painel, figura 07, interligados por setas verdes, indicando conexões entre elas. Para ilustrar as frases os/as alunos/as utilizaram imagens de jornais e revistas, em uma das situações, os/as alunos/as fizeram desenhos de árvores utilizando o próprio jornal, visto que, não haviam encontrado imagens relativas ao meio ambiente. As frases dos cartazes foram:

Figura 8 A - Reciclar o lixo é dever de todos: o planeta agradece;

Figura 8 B – Transformamos o mundo reciclando e Monsenhor combate o lixo.

<sup>35</sup> Em A grupo 1 e em B grupo 2.

Outros dois cartazes tinham as frases: Reciclar é preciso e Escola limpa é cidadania.



Figura 8: Culminância do projeto de trabalho de P2

A culminância do projeto de trabalho de P3 foi um jogo, uma proposta adaptada de um bingo. Os/as alunos/as foram distribuídos em quatro grupos e iam respondendo às perguntas sobre a temática estudada, e a pontuação ia sendo anotada em suas respectivas tabelas no quadro branco, figura 9 A e B. Foram vinte perguntas e cada grupo respondia cinco. Houve bastante competição entre os grupos. Ao final ganhou um dos grupos que realizou cinco pontos. P3 parabenizou o grupo vencedor. Ao nosso ver essa culminância se caracterizou muito mais como um exercício de fixação da temática exposta por P3, em uma aula expositiva, dada anteriormente.

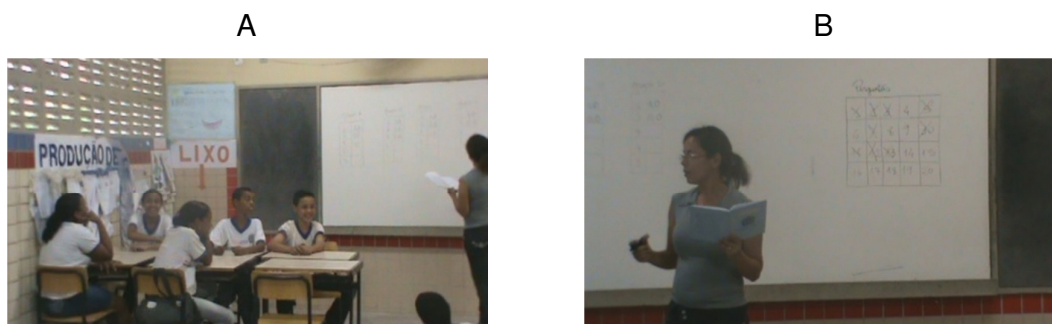


Figura 9: Culminância do projeto de trabalho de P3

A culminância do projeto de trabalho de P4 foi uma apresentação de revistas em quadrinho. Iniciou com P4 fazendo uma retrospectiva do período de vigência do projeto. Em seguida os/as alunos/as apresentaram suas estórias para a turma, figura 10. Houve muita dificuldade para os/as alunos/as apresentarem, em função da timidez não conseguiam se expressar. P4 encorajava os/as alunos/as e em seguida solicitava à turma que aplaudissem as apresentações, além de ressaltar aspectos importantes de cada fala. Uma das estórias chamou bastante atenção da turma visto que o personagem principal foi uma homenagem ao pesquisador. Ao término das apresentações foi montado um grande painel com todas as estórias para que os/as alunos/as lessem durante uma semana.



Figura 10: Culminância do projeto de trabalho de P4

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

“Já se pode ver ao longe a senhora com a lata na cabeça  
Equilibrando a lata vesga mais do que o corpo dita  
Que faz o equilíbrio cego a lata não mostra  
O corpo que entorta pra lata ficar reta  
Pra cada braço uma força de força não geme uma nota  
A lata só cerca, não leva a água na estrada morta  
E a força nunca seca pra água que é tão pouca”<sup>36</sup>

Chegamos ao final deste estudo, não à conclusão, pois somos seres humanos, portanto “inconclusos”! E nos deslocamos em linhas abertas, repletas de infinitas possibilidades. Deste modo, poderemos fechar alguns pontos e tecer algumas considerações daquilo que nos foi possível enxergar. Temos a certeza de que tudo o que aqui está posto se refere apenas a um ponto de vista, em um dado contexto, fotografado, analisado e interpretado de nossas histórias de vidas.

Construímos nossas considerações finais em consonância com as categorias teóricas de análise usadas nesta dissertação, a saber: Educação Ambiental, Projetos de Trabalho e Complexidade/Transdisciplinaridade.

No que se refere à Educação Ambiental podemos considerar que os/as docentes apresentaram, em suas concepções iniciais, associação da EA com as disciplinas de Biologia e Ciências; uma educação para uma vida melhor; ensino do meio ambiente, distinguindo ser humano (aquilo que não pertence e nem faz parte) e ambiente; e conscientizar sobre aspectos biológicos, ecológicos e sociais. Nas concepções pós-intervenção não há reincidência da EA vinculada à Biologia e Ciências; a palavra educação passa a se referir a um mundo melhor e surge a expressão reeducação da população; o termo ensino do meio ambiente não aparece, entretanto, há uma reincidência em distinguir ser humano e meio ambiente; o verbo conscientizar dá lugar às expressões: tomar consciência da condição de seu ambiente e processo no qual os seres humanos e a sociedade se tornam conscientes, portanto, estas concepções nos sugerem ações de dentro para fora, isto é, do individual para o coletivo, distanciando-se do sentido de conscientizar como algo imposto, sem reflexão.

---

<sup>36</sup> Trecho da música A força que nunca seca, CÉSAR, Chico e MATA, Vanessa da, 1998.

Em se tratando de Prática Docente em EA (diagnóstico) concluímos que metade do/as docente/s envolvido/as na pesquisa se considera trabalhando com EA. Em contrapartida, a outra metade, não. Para o/as primeiro/as há desconhecimento das propostas de ensino e/ou políticas públicas para a implantação da EA no ensino formal. O/as segundo/as, ao relatarem atividades desenvolvidas em suas práticas se contradizem, uma vez que desenvolvem atividades referentes às questões ambientais. Todavia, não conseguem estabelecer conexões entre as atividades que desenvolvem em suas práticas docentes e a EA. Consideram a EA como um campo específico do conhecimento, portanto se trata de uma outra disciplina diferente das que lecionam. O/as docente/s, envolvido/as nesta pesquisa, não compreendem as questões ambientais em seus aspectos de complexidades, nem tratam da temática de uma forma sistêmica. Suas falas abordam as questões biológicas do ambiente.

No que se refere aos Projetos de Trabalho, podemos considerar que o/as docente/s apresentaram concepções iniciais bastante generalistas e ou vagas, a exemplo de se ter uma ideia, desenvolver certos projetos e sistematizar algo. Nas concepções pós-intervenção, apresentam elementos referentes às etapas de um projeto de trabalho: a problematização, os objetivos, o desenvolvimento e a conclusão. Muito embora as concepções apresentem estes elementos, elas não tratam da definição dos papéis docentes e discentes quando envolvidos/as no desenvolvimento dos projetos.

Ao tratarmos dos Projetos de trabalho (implantação), diagnosticamos que do/as docente/s envolvido/as na pesquisa, três recorreram à aula expositiva para implantá-los em suas respectivas salas de aulas. Para justificar a escolha pelo modelo de aula expositiva, há menção de que os/as alunos/as nada sabiam sobre o tema, assim, seria necessário ensinar. Somente um/a docente utilizou um texto para promover a discussão entre os/as alunos/as. Não houve negociação entre docentes e discentes a respeito das etapas do desenvolvimento dos projetos em nenhum momento. Constatamos que, nesta ocasião, a postura dos/as alunos/as foi de passividade mediante a fala dos/as docentes (detentores/as do saber), uma vez que estes os/as consideraram destituídos/as de conhecimentos prévios sobre os temas abordados.

Em referência aos Projetos de trabalho (desenvolvimento), o/as docente/s envolvido/as na pesquisa justificam que a quantidade de lixo presente nas salas de aulas das turmas que escolheram para implantar os projetos de trabalho foi o que o/as motivou a escolhê-las. Sobre as dificuldades na realização dos projetos de trabalho, apontam dois fatores: a indisciplina e a ausência de empenho de alguns/mas discentes envolvidos/as. Fato que talvez se justifique em face das seguintes constatações: o/as docente/s ao adotarem uma prática docente centrada na exposição e transmissão de saberes “prontos”, acabaram por não envolver os/as alunos/as como corresponsáveis na construção de seus conhecimentos, bem como, a não definição dos papéis discentes e docentes a serem desenvolvidos durante o período de vigência dos projetos.

Ao tratarmos dos Projetos de trabalho (avaliação), o/as docente/s trazem como elementos avaliativos a aula, a postura docente e a aprendizagem. Assim avaliam: as aulas tradicionais aulas são cansativas, nelas o/a professor/a detém o conhecimento, e não há aprendizagem significativa dos/as alunos/as. Ao passo que com o uso dos projetos de trabalho as aulas são participativas e produtivas, a postura dos/as docentes é de mediador/a do conhecimento, e há aprendizagem significativa para a vida prática dos/as alunos/as. Entretanto, quando convidados/as a realizar uma avaliação sobre suas práticas docentes com os projetos de trabalho, percebemos que os/as docentes não expressam comentários, críticas e reflexões sobre as mesmas. As respostas dadas pelo/as docente/s a esta questão tratam das ações e ganhos dos/as discentes. Neste momento não conseguem falar de suas próprias práticas, nem apresentar reflexões que tratem de seu envolvimento com o uso da estratégia dos projetos de trabalho.

No que se refere à Complexidade/Transdisciplinaridade, podemos considerar que o/as docente/s apresentaram concepções iniciais, sobre a complexidade, bastante confusas, imprecisas e permeadas da ideia de que a complexidade se tratava de algo difícil. As concepções finais reincidentem na ideia de que a complexidade se trata de algo complicado, confuso e difícil. No entanto, em suas falas podemos entender que esse “algo” defendido pelo/as docente/s apresenta características que podem ser associadas à complexidade, como por exemplo, quando o docente diz que a complexidade só pode ser entendida quando observada em seus vários fatores e ângulos.

Muito embora não tenhamos avançado em direção a um conceito de complexidade próximo às ideias de Morin (2008), das quais tratamos nesta dissertação, podemos considerar que houve uma evolução conceitual quanto às concepções iniciais: confusas e imprecisas, em detrimento das concepções pós-intervenção: mais claras e significativas. Estas últimas vislumbram a construção de uma possível caracterização da complexidade, numa perspectiva moriniana.

No que se refere à transdisciplinaridade, podemos concluir que as concepções prévias associavam o conceito de transdisciplinaridade à união de disciplinas, ao conjunto de disciplinas, à relação entre disciplinas afins, à contextualização e à transversalidade. Muito embora as concepções finais tenham avançado em direção à compreensão do conceito da transdisciplinaridade, apresentando termos que remontam à etimologia da palavra, ainda perduram equívocos quanto a seu entendimento e campo de atuação.

Após a intervenção, metade do/as docente/s envolvido/as na pesquisa dá o significado do prefixo *trans* (além de), mas incorrem na ideia de que a transdisciplinaridade é somente estudar os conteúdos de forma global e contextualizada. O/as demais creem se tratar de um conhecimento que está presente em todas as disciplinas e trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar.

Todo/as o/as docente/s envolvido/as na pesquisa afirmaram que os projetos de trabalho contribuíram em suas práticas docentes. A exemplo destas contribuições podemos enumerar: entusiasmo, repensar a prática docente, enxergar o/a aluno/a como aliado na construção do conhecimento, uma prática mais eficaz, promoção de alegria e sentido ao crescimento profissional.

O/as docente/s envolvido/as na pesquisa avaliaram que a realização dos projetos de trabalho em sala de aula foi uma atividade bastante proveitosa, uma vez que os/as alunos/as conseguiram se envolver e se dedicar. Reconhecem que alguns/mas alunos/as foram capazes de produzir conhecimentos e até mudar de atitudes com relação ao descarte do lixo que produzem no ambiente escolar.

Em relação à culminância dos Projetos de Trabalho, destacamos que em uma turma poucos/as alunos/as participaram, no entanto, demonstraram empenho e envolvimento no projeto. Em outra turma não houve clareza em relação à



culminância do projeto, uma vez que esta se limitou à aplicação de um jogo do tipo bingo, aplicado em meio a uma enorme indisciplina dos/as discentes. Em contrapartida, as culminâncias das outras duas turmas foram bastante significativas. Em uma os/as alunos/as, estimulado/as pelo/a docente, apresentaram diversas sugestões de frases, em seguida participaram de um processo de votação, que resultou na escolha das melhores frases. As frases selecionadas serviram de elementos construtivos na montagem de um grande painel, cujo material visual dos cartazes foi todo produzido pelos/as alunos/as. Na outra houve uma expressiva produção de revistas em quadrinho e histórias muito significativas, abordando aspectos, cuidados e criação de personagens defensores do meio ambiente. Além da produção houve a contação das histórias e exposição das revistas em quadrinhos.

Em face destas considerações, somos levados a pensar que os resultados desta dissertação nos apontam que carecemos de investimentos na formação docente em EA, para que esta possa ser incorporada à sua prática. Contudo, pensamos não estar sendo utópicos em defender uma prática em EA envolvida pelos pressupostos da complexidade, nem tampouco defender a preeminente necessidade de mudança nas lentes que pesam sobre nossos olhares, quiçá possamos renovar pensamentos, ideias e ações docentes.

Sugerimos que em trabalhos futuros sejam investigadas as dificuldades apresentadas pelo/as docente/s em se voltar para suas próprias práticas, perceberem seus entornos e a ampliá-los num contínuo não ter fim, como característica singular dos projetos de trabalho que nunca se fecham, pois são unidades abertas.

Por ora, vislumbramos trajetórias docentes que trilham na e pela complexidade, nem sempre cientes das complexidades e das incertezas que as envolvem. Nosso compromisso é com uma EA que considere esses mínimos de certezas, como o fermento que faz crescer o pão, humanizando o mundo para o ser humano nele viver. Utopicamente nossa força nunca seca, ainda que em muitos momentos a água seja tão pouca. Concluimos que deste estudo outros virão.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Adelmo F. de. **Resíduos escolares: percepção e atitude ambientais dos estudantes e professores de uma escola pública na cidade do Recife.** Monografia (Especialização no Ensino de Biologia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2006.

BANDEIRA, Manuel. **O bicho.** Disponível em: <<http://www.jornaldepoesia.jor.br/manuelbandeira03.html#bicho>>. Acesso em: fev. 2011.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BOGDAN, R. C. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto, Portugal: Porto, 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Agenda 21 – Capítulo 36.** Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/cap36.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/cap36.pdf)>. Acesso em: set. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 9795 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, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de abril 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>. Acesso em: out. 2009.

\_\_\_\_\_. **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: A Secretaria, 2001a.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde** / Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001b.

\_\_\_\_\_. **Programa nacional de educação ambiental - ProNEA** / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

CACHAPUZ, et al. **A necessária renovação do ensino das ciências.** São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, Álvaro de. **Ultimatum.** (Em BETHÂNIA, Maria. Dentro do Mar tem Rio: Biscoito Fino. 2007. 2 compact disc. Faixa 21. 2min 45s).

**CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE.** I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade. Portugal, Arrábida, 1994. Disponível em: <<http://www.redebrasileiradetransdisciplinaridade.net>>. Acesso em: fev. 2008.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, Jô de. **Manual normatização de monografias.** Minas Gerais, 2010. Disponível em: <<http://www.fadipa.br/pdf/monografia.pdf>>. Acesso em: mar. 2011.

CÉSAR, Chico e MATA, Vanessa da. **A força que nunca seca.** (Em BETHÂNIA, Maria. A força que nunca seca: SonyBMG. 1998. 1 compact disc. Faixa 13. 2min 17s).

COMUNIDADE ESCOLAR DA ESCOLA MONSENHOR MANUEL LEONARDO DE BARROS BARRETO. **Relatório de Atividades - Prêmio Gestão 2004.** Recife: [S.n.], 2004.

COMUNIDADE ESCOLAR DA ESCOLA MONSENHOR MANUEL LEONARDO DE BARROS BARRETO. **Projeto Político Pedagógico.** Recife: [S.n.], 2010.

CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL AOS PAÍSES MEMBROS, 2., 1977, Tbilisi. **Tratado Educação Ambiental.** Disponível em: <<http://educambiental.wordpress.com/2009/09/01/tratado-educacao-ambiental-tbilisi-georgia-ex-urss-de-14-a-26-de-outubro-de-1977/>>. Acesso em: set. 2008.

DELORS, Jacques *et al.* **Educação: um tesouro a descobrir – Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.** 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2006.

DENZIN, Norman K. & LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio básico da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 34ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido.** 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico: Explicações das normas da ABNT.** 15. ed. Porto Alegre: Dáctilo, 2010.

GADOTTI, Moacir. **Histórias das ideias pedagógicas.** 8. ed. São Paulo: Ática, 2010.

GOERGEN, Pedro. Educação moral: adestramento ou reflexão comunicativa? In Educação e Sociedade. **Ética, educação & sociedade: um debate contemporâneo**. Ano XXII, outubro de 2001, nº 76. Campinas, SP: CEDES, 2001.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental: A conexão necessária**. 11 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. 3ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNÁNDEZ, Fernando e VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

HOUAISS, Instituto Antônio (Org.). **Minidicionário Houaiss da língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.

LAYRARGUES, Philippe P. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In LOUREIRO, C. F. B., LAYRARGUES, P. P. e CASTRO, R. S. (Orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Formação do educador sob uma ótica transdisciplinar**. In Revista ABC Educatio, V. 02, nº 29, Nov/2003. Disponível em: <[http://www.luckesi.com.br/artigos\\_abc\\_educatio.htm](http://www.luckesi.com.br/artigos_abc_educatio.htm)>. Acesso em: dez. 2010.

MACHADO, Nilson José. **Educação: projetos e valores**. 6. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

MARIOTTI, Humberto. **As paixões do ego: complexidade, política e solidariedade**. São Paulo: Palas Athena, 2008.

MEIRELES, Cecília. **Domingo na praça**. 1945: Virtual Books, 2007. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?id=G7VUAAAAMAAJ&dq=Domingo+na+pra%C3%A7a+poema+de+cec%C3%ADlia+meireles&source=gbs\\_similarbooks\\_s&cad=1](http://books.google.com.br/books?id=G7VUAAAAMAAJ&dq=Domingo+na+pra%C3%A7a+poema+de+cec%C3%ADlia+meireles&source=gbs_similarbooks_s&cad=1)>. Acesso em: jan. 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In DESLANDES, S. F.; GONES, R. e MINAYO, C. de S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MORAES, Vinícius e POWELL, Baden. **Samba da bênção**. (Em BETHÂNIA, Maria. Tempo, tempo, tempo, tempo: Biscoito Fino. 2005. 1 dvd. Faixa 35. 5min 2s).

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand; 2008.

\_\_\_\_\_. Complexidade e ética da solidariedade. In CASTRO, G. de; CARVALHO, E. de A. e ALMEIDA, M. C. de (orgs). **Ensaio de complexidade**. Porto Alegre: Sulina, 1997.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina; 2007.

\_\_\_\_\_. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2005.

MORIN, E. , CIURANA, E. & MOTTA, R. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como Método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. São Paulo: Cortez, 2003.

MOURA, D. G. e BARBOSA, E. F. **Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

MOUSINHO, Patrícia. Glossário. In TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2008.

NICOLESCU, Basarab. **Manifesto da Transdisciplinaridade**. 2 ed. São Paulo: TRIOM, 2001.

NETO, J. B. e SANTIAGO, E. (Orgs.). **Formação de professores e prática pedagógica**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco: Massangana, 2006.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como Fazer Projetos, Relatórios, Monografias, Dissertações e Teses**. 3. ed. Recife: Campus, 2005.

\_\_\_\_\_. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3. ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2010.

PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Correntes da ética ambiental**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

PERNAMBUCO. Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação. **Componente curricular: Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.educacao.pe.gov.br/diretorio/ambiental.doc>>. Acesso em: set. 2008.

PESSOA, Fernando. **O mistério do mundo**. [S.l.]: Virtual Books, 2006. Disponível em: <[http://dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=15727](http://dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=15727)>. Acesso em: dez. 2010.

ROSA, Guimarães. **Grande Sertão: Veredas**. Virtual Books, 2010. Disponível em: <[http://www.4shared.com/get/5EonwdJV/Grande\\_Serto\\_-\\_Veredas\\_\\_revisa.html](http://www.4shared.com/get/5EonwdJV/Grande_Serto_-_Veredas__revisa.html)>. Acesso em: dez. 2010.

SÁ, Olga de. **Clarice Lispector: a travessia do oposto**. São Paulo: Annablume, 1993. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=tAgilYwMZMMC&lpg=PP1&dq=olga%20de%20s%C3%A1&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: set. 2010.

SANTOS, Akiko. Complexidade e Transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. In SANTOS, Akiko & SOMMERMAN, Américo (Orgs.). **Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

SANTOS, Elizabeth da Conceição. A PROPACC como método de formação de recursos humanos em Educação Ambiental. In BRASIL. **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental / Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: A Secretaria, 2001.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In SATO, Michèle & CARVALHO, Isabel (Orgs.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SOUZA, Emmanuel Cássio Oliveira de. **Criando textos segundo as normas ABNT**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.profallan.com/profallan.com/abntword.pdf>>. Acesso em: mar. 2011.

SOUZA, João Francisco de. NETO, J. B. e SANTIAGO, E. (Orgs.). **Prática pedagógica e formação de professores**. Recife: ed. Universitária da UFPE, 2009.

TAVARES, Ildásio e Gerônimo. **Salve as folhas**. (Em BETHÂNIA, Maria. Brasileirinho: Quitanda. 2003. 1 compact disc. Faixa 1. 3min 8s).

TRISTÃO, Martha. **A educação ambiental na formação de professores: rede de saberes**. 2. ed. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2008.

UNESCO. **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas**. Brasília: IBAMA, 1999.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

\_\_\_\_\_. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

## Referências utilizadas na intervenção

ARAÚJO, A.F. de *et al.* **Educação Ambiental**. Recife: [s.ed], 2010.

BRASIL. **Lei Nº 9795 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, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de abril 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>. Acesso em: out. 2009.

\_\_\_\_\_. **Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Ambiental**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acesso em: out. 2009.

CAMPOS, Álvaro de. **Ultimatum**. (Em BETHÂNIA, Maria. Dentro do Mar tem Rio: Biscoito Fino. 2007. 2 compact disc. Faixa 21. 2min 45s).

CHALITA, Gabriel. **Educação: a solução está no afeto**. São Paulo: Gente, 2001.

MENDES, Roberto e PORTUGAL, Jorge. **Filosofia Pura**. (Em BETHÂNIA, Maria. Dentro do Mar tem Rio: Biscoito Fino. 2007. 2 compact disc. Faixa 28).

NICOLESCU, Basarab. **Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade**. 2001. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/conhecimento.pdf>>. Acesso em: jun. 2010.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. São Paulo: Érica, 2007.

**TRABALHANDO com projetos**. Produção: Nittas Vídeo. Celso Antunes. São Bernardo do Campo: ATTA, [200?]. 1 filme (134 min), son, color. 35 mm.

**VIDA Maria**. Direção: Márcio Ramos. Produção: Trio Filmes. Fortaleza: Viacg e Trio Filmes, 2006 (63 min), son, color. 35 mm.

VÍDEO YOUTUBE. **Mudança: um grupo de macacos**. 2008. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=hZR6wl7N3U4>>. Acesso em: jun. 2010.

VÍDEO YOUTUBE. **Transdisciplinaridade 1/2 com Luiz Eduardo Berni**. 2009. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=xNUwGo7qpoU>>. Acesso em: jun. 2010.

VÍDEO YOUTUBE. **Transdisciplinaridade 2/2 com Luiz Eduardo Berni**. 2009. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=xNUwGo7qpoU](#)>. Acesso em: jun. 2010.

<http://www.youtube.com/watch?v=VWuy2z8e3WA&feature=related>>. Acesso em: jun. 2010.

VIEIRA, Antônio. **Poesia: poetas populares**. (Em BETHÂNIA, Maria. Dentro do Mar tem Rio: Biscoito Fino. 2007. 2 compact disc. Faixa 27).



## **APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTAS PARA O/AS PROFESSOR/AS NO CHD**

### **1ª PARTE – Construindo o perfil do Entrevistado**

1. Sexo
2. Idade(20 e 30) / (30 a 40) / (40 a 50)
3. Qual a sua formação inicial/graduação
4. Pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado)
5. Quanto tempo tem de prática docente
6. Quais as disciplinas que já lecionou
7. Qual(ais) disciplina(s) leciona no momento
8. Trabalha em quantas escolas/colégios/estadual/municipal/particular
9. No Monsenhor Barreto leciona em que série(s) e qual(is) as disciplinas

### **2ª PARTE – Conversando sobre as categorias teóricas**

1. O que o Sr<sup>o</sup> entende por Transdisciplinaridade?
2. O que o Sr<sup>o</sup> entende por Complexidade?
3. O que o Sr<sup>o</sup> entende por Projetos de Trabalho?
4. Trabalho com a Educação Ambiental na(s) sua(s) disciplina(s) (já é/foi feito? quando? qual a forma como é/foi desenvolvido?)
5. O que o Sr<sup>o</sup> entende por Educação Ambiental?

### **3ª PARTE – Concluindo a entrevista**

Em respeito ao código ético de pesquisa, não se deve figurar os nomes verdadeiros dos entrevistados, você teria algum nome ou apelido que pudesse aparecer como sendo o seu? Pode inclusive prestar uma homenagem a alguém?

## **APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DOCENTES (FINAL)**

**Prezado Professor e Prezadas Professoras,**

Estamos chegando ao término de nossos encontros, iniciamos com uma entrevista que forneceu os elementos necessários para as duas oficinas, delas nasceu o projeto “O Lixo no Espaço Escolar”. Posteriormente, nos encontramos para implantá-lo, desenvolvê-lo, culminá-lo e avaliá-lo nas respectivas séries/turmas escolhidas por cada um/a de vocês. Ao término dessas etapas temos a necessidade de responder a esse questionário, como uma forma de fechamento da pesquisa que irá compor minha dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Sua participação nos ajudará a esclarecer questões relativas à prática docente em Educação Ambiental. Sintam-se à vontade para respondê-lo. Agradecemos suas contribuições.

### **PROJETOS DE TRABALHO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRÁTICA DOCENTE**

01. Professor/a ao término das oficinas nós construímos uma proposta de projeto intitulada; “O Lixo no Espaço Escolar”, com tema, problematização, título e objetivos definidos pelo grupo. No entanto cada um dos participantes teria que implantá-lo individualmente. Como o/a Sr./a. concebeu a aplicação desse projeto na sala de aula escolhida?
02. A implantação do projeto: “O Lixo no Espaço Escolar” se deu em que série? Turma? Por que motivo o/a Sr./a a escolheu?
03. Houve alguma dificuldade na realização do projeto? Fale sobre:
04. Durante e/ou ao término de nossos encontros teóricos e práticos o/a Sr./a percebeu alguma modificação em sua prática docente (ação)? Quais?
05. Tendo como base uma reflexão de sua prática docente (ação), que paralelos poderiam ser traçados entre duas aulas: uma tradicional e outra com projetos de trabalho?
06. Os projetos de trabalho deram alguma/as contribuição/ões à sua prática docente (ação)? Comente.

### **CONCEITUANDO AS CATEGORIAS TEÓRICAS**

07. Após nosso encontros como o/ Sr./a conceituaria os termos abaixo:
  - a) Transdisciplinaridade?
  - b) Complexidade?
  - c) Projetos de Trabalho?
  - d) Educação Ambiental?

## APÊNDICE C – ROTEIRO DA OFICINA 1.2

### OFICINA: PROJETOS DE TRABALHO EM 14/09/2010

---

#### **Apresentação:**

Essa intervenção, realizada sob a forma de oficinas, foi planejada com base nas análises do CHD e questionário, instrumentos aplicados aos docentes e estudantes, respectivamente. Assim, valoriza o papel do professor, enquanto agente mediador do processo ensino-aprendizagem, apresentando-lhes uma possibilidade pedagógica, para trabalhar as questões ambientais; ao tempo em que atende aos anseios dos estudantes, quanto ao desejo de trabalhar com os temas da educação ambiental.

#### **Objetivo da Oficina:**

Contribuir para que os docentes conheçam e utilizem os projetos de trabalho em educação ambiental, construídos sob a perspectiva da transdisciplinaridade.

#### **Estrutura:**

##### **Oficina I:**

- a) Sensibilização  
Poema - Vídeo: “Ultimatum”, Álvaro de Campos (1917) / Maria Bethânia;  
Vídeo: Grupo de Macacos.
  
- b) Reflexão  
Texto: “O papel do professor”, Gabriel Chalita.
  
- c) Fundamentação teórica:  
Vídeo I e II: Dr. Luiz Eduardo Berni.  
Texto: Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade, Nicolescu (2001)  
Estudo questões norteadoras.
  
- d) Fundamentação teórica:  
Texto 1: Educação Ambiental (ARAÚJO, A.F. de *et al*);  
Texto 2: Um Novo Tipo de Conhecimento, NICOLESCU, Basarab;  
Texto 3: Lei Federal Número 9795 – Educação Ambiental;  
Texto 4: Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Ambiental.

## APÊNDICE D – ROTEIRO DA OFICINA 2.2

### OFICINA: PROJETOS DE TRABALHO EM 28/09/2010

---

#### **Apresentação:**

Essa intervenção, realizada sob a forma de oficinas, foi planejada com base nas análises do CHD e questionário, instrumentos aplicados aos docentes e estudantes, respectivamente. Assim, valoriza o papel do professor, enquanto agente mediador do processo ensino-aprendizagem, apresentando-lhes uma possibilidade pedagógica, para trabalhar as questões ambientais; ao tempo em que atende aos anseios dos estudantes, quanto ao desejo de trabalhar com os temas da educação ambiental.

#### **Objetivo da Oficina:**

Contribuir para que os docentes conheçam e utilizem os projetos de trabalho em educação ambiental, construídos sob a perspectiva da transdisciplinaridade.

#### **Estrutura:**

##### **Oficina II:**

- e) Sensibilização  
Vídeo: Vida Maria (Márcio Ramos).
  
- f) Breves comentários dos textos que ficaram para estudo em casa:  
Texto 1: Educação Ambiental (ARAÚJO, A.F. de *et al*);  
Texto 2: Um Novo Tipo de Conhecimento, NICOLESCU, Basarab;  
Texto 3: Lei Federal Número 9795 – Educação Ambiental;  
Texto 4: Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Ambiental.
  
- g) Fundamentação teórica:  
Dinâmica: Formulando Hipóteses a cerca de Projetos de Trabalho.  
Vídeo: Trabalhando com Projetos, ANTUNES, Celso.
  
- h) Construindo um Projeto de Trabalho:  
Análise da questão 06 do questionário dos alunos;  
Dinâmica: Construindo um projeto tendo como suporte os vídeo: Trabalhando com Projetos, ANTUNES, Celso; e os textos:
  - a) Etapas de um projeto;
  - b) Exemplificando e demonstrando alguns projetos (Projeto Manguezais – Importância de sua preservação).  
Extraídos do livro: Pedagogia dos Projetos, NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro.
  
- i) Reflexão Final:  
Poema - Vídeo: Poesia/Poetas Populares (Antônio Vieira) e Filosofia (Roberto Mendes e Jorge Portugal) / Maria Bethânia.

## APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DISCENTES



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências – PPGE**

**Prezados(as) Alunos(as) da Escola Mons. Manuel Leonardo de Barros Barreto,**

Este questionário é parte integrante de uma pesquisa que irá compor uma dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Sua participação nos ajudará a esclarecer questões relativas à prática docente em Educação Ambiental.

Agradecemos suas contribuições.

01. Você gosta de estudar Educação Ambiental? Por quê?

02. O que você entende por Educação Ambiental?

03. Em sua turma ou escola de que maneira os(as) professores(as) estão trabalhando com a Educação Ambiental?

04. O(s) seu(s) conhecimento(s) referente(s) às questões ambientais você aprendeu:

a. ( ) Na(s) aula(s) de sua escola.

Em qual(ais) aula(s)/disciplina(s):

b. ( ) Em outro(os) local(ais) fora da sua escola.

Em qual(ais) local(ais):

05. Qual(ais) assunto(s)/conhecimento(s) de Educação Ambiental você aprendeu na escola?

06. Qual(ais) assunto(s)/conhecimento(s) de Educação Ambiental você gostaria de estudar?

## APÊNDICE F – PROJETO DE TRABALHO APLICADO PELO/AS DOCENTE/S

### PROJETO DE TRABALHO – DOCENTES (09/11/2010)

---

**Tema:**

O lixo no espaço escolar.

**Problema:**

A Escola tem aulas de Ciências, desde as séries iniciais do ensino fundamental; e realiza limpeza dos espaços comuns a cada término de turno. No entanto, observa-se que após as aulas e intervalos, isto é, depois da presença dos/as estudantes, o ambiente escolar fica repleta de lixo (embalagens de salgadinho, picolé (plástica e de papel), pirulito, pipoca, garrafa pet, suco de caixinha, biscoito, chiclete, bombom, chocolate, sobras de pipoca e salgadinho, palito de picolé, guardanapo de papel, folhas de caderno (rasgadas, amassadas e bolas), tampas de garrafa pet, copo descartável, aparas de lápis grafite). Como minimizar essa realidade?

**Objetivo:**

Reduzir o lixo nos espaços de convivência da escola Monsenhor Manuel Leonardo de Barros Barreto.

**Tempo de duração:**

Início/Implantação: \_\_\_/11/ 2010;

Desenvolvimento: \_\_\_/11/ 2010;

Culminância: \_\_\_/\_\_\_/ 2010;

Avaliação: \_\_\_/\_\_\_/2010.

**Como?:**

Como realizaremos? Como operacionalizaremos? Como poderemos dividir as atividades entre os membros do grupo? Como apresentaremos o projeto?

**Quem?:**

Quem realizará cada uma das atividades? Quem se responsabilizará pelo que?

**Recursos?:**

Quais serão os recursos – materiais e humanos – necessários para realização do projeto?

**Avaliação do Projeto:**

---

---

---

**Críticas:**

---

---

---