UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA

ANELIZE QUEIROZ AMARAL MATOS

TRABALHO COM PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Maringá
2009

ANELIZE QUEIROZ AMARAL MATOS

TRABALHO COM PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Dissertação/Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora:
Profª. Drª. Ana Tiyomi Obara

Maringá
2009

Ficha catalográfica
Elaborada pela Bibliotecária Jeanine S. Barros CRB-9/1362

M381t Matos, Anelize Queiroz Amaral
Trabalho com projetos de educação ambiental na formação continuada de professores / Anelize Queiroz Amaral Matos — Maringá, PR: UEM, 2009.
129 f. ; 30 cm

Orientadora: Profa. Dra. Ana Tiyomi Obara
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá.
Programa de Pós-Graduação em Educação para as Ciências e o Ensino de Matemática.
Bibliografia.

1. Educação ambiental. 2. Interdisciplinaridade. 3. Metodologia do ensino. I. Obara, Ana Tiyomi. II. Universidade Estadual de Maringá. III. Título.

CDD 21ed. 372.357

ANELIZE QUEIROZ AMARAL MATOS

Trabalho com Projetos de Educação Ambiental na Formação Continuada de Professores.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Tiyomi Obara
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Profa. Dra. Ana Lucia Olivo Rosas Moreira
Universidade Estadual de Maringá - UEM

Profa. Dra. Sonia Maria Marchiorato Carneiro
Universidade Federal do Paraná – UFPR

Maringá, 29 de Abril de 2009.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, pela companhia e por toda inspiração.
Agradeço a cada uma das sete professoras que partilharam comigo
as suas trajetórias no decorrer do projeto de pesquisa
e à Diretora do Colégio Estadual Professora Maria Aguiar Teixeira Curitiba - Paraná,
que sempre incentivou e batalhou pelo aprimoramento
e qualificação dos professores da instituição.
Quero agradecer de forma particular a minha orientadora,
professora doutora Ana Tyomi Obara
– que somou os papéis de professora, coordenadora e amiga–,
pelas diversas leituras, conversas e ponderações que trouxeram
clareza ao trabalho e maior segurança na pesquisa.
Com uma ênfase especial,
eu agradeço o apoio caloroso e incondicional
do meu marido Patrick Jure Matos, que vivenciou a rotina da esposa -mestranda com toda compreensão e cumplicidade e aos meus pais Natalino e Sebastiana, que sempre deram tudo de si pela minha formação,
aos meus irmãos Aline/Junior e cunhado Juliano por todas as horas de apoio e por toda compreensão, ao Samuel pelas descontrações inesperadas e aos meus familiares e amigos em especial minha cunhada Danuska e aos meus sogros Verônica e Assis por todo apoio e lealdade nas horas em que mais precisei e para finalizar minhas amigas em Cristo Alba, Loiva e Nilce (família) pela ajuda
nos detalhes que fizeram a diferença –
Agradeço e partilho com todos está dissertação.

Dedico essa pesquisa em especial aos meus pais Natalino e Sebastiana e ao meu marido Patrick que sonharam ao meu lado mais essa vitória.

"A educação tem sentido porque o mundo não é necessariamente isto ou aquilo, porque os seres humanos são tão projetos quanto podem ter projetos para o mundo. A educação tem sentido porque mulheres e homens aprenderam que é aprendendo que se fazem e refazem, porque mulheres e homens se puderam assumir como seres capazes de saber, de saber que sabem, de saber o que não sabem".

Paulo Freire

TRABALHO COM PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

RESUMO

Essa pesquisa desenvolveu-se durante um curso de formação continuada em educação ambiental. Foi investigado se o desenvolvimento de um projeto voltado às questões ambientais, dentro de uma perspectiva de trabalho interdisciplinar, viabilizaria experiências inovadoras no processo de ensino-aprendizagem de professores e alunos do ensino médio de um colégio público localizado na cidade de Curitiba – PR. O projeto foi desenvolvido durante os meses de abril a outubro de 2008 e teve como meta o desenvolvimento das seguintes atividades: implantação de canteiros de plantas medicinais e hortaliças, coleta seletiva do lixo, compostagem e a elaboração de um site informando o desenvolvimento das atividades para toda comunidade escolar. Para a concretização desse trabalho foram desenvolvidas as seguintes etapas: A) professores de diversas áreas do conhecimento (Biologia, Química, Matemática e Informática) passaram por um período de formação continuada, onde foram trabalhados os fundamentos teóricos e metodológicos voltados ao desenvolvimento do trabalho; B) os professores desenvolveram oficinas para os alunos com temas identificados como problemas ambientais no âmbito escolar; C) os professores elaboraram projetos e desenvolveram junto com a comunidade escolar. O presente trabalho investigou quais as concepções e expectativas dos professores com relação ao processo vivenciado. Para tal propósito, os professores responderam a uma entrevista, cujas respostas analisadas, qualitativamente, indicaram que os professores possuíam grandes anseios e dificuldades, que podem ser classificados da seguinte forma: A) Falta a integração entre os professores das diferentes disciplinas, que inviabiliza a prática da interdisciplinaridade; B) Sobrecarga de atividades a qual estão submetidos os professores no trabalho, que acaba gerando a falta de tempo para que os mesmos compartilhem conhecimentos, pesquisem e reflitam sobre sua prática docente e C) Ausência de uma equipe pedagógica que os auxilie no desenvolvimento dos

trabalhos propostos. Portanto, os professores anseiam por inovações e propostas que deem uma nova dimensão teórica e metodológica ao seu trabalho, que possibilitem a integração das atividades de educação ambiental ao currículo da escola e que motivem a participação e o envolvimento de toda a comunidade escolar, na expectativa de superar o trabalho solitário e, muitas vezes, desarticulado com os objetivos da escola.

Palavras chave: Educação ambiental. Interdisciplinaridade. Metodologia do ensino.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Atividades do docente 42
Quadro 2 – Formação e características profissionais..... 60
Quadro 3 – Caracterização dos projetos de Educação Ambiental 71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Seminários apresentados pelas professoras..... 50

Figura 2. Painéis produzidos pela comunidade escolar 51

Figura 3. Os bairros de Curitiba e a localização do colégio 56

Figura 4. Fotos tiradas pelos alunos do colégio..... 82

Figura 5. Desenhos. Qual seria a escola dos seus sonhos..... 82

Figura 6. Implantação dos canteiros de plantas medicinais 83

Figura 7. Reforma do colégio realizada pelos alunos..... 84

Figura 8. Implantação da compostagem no colégio 85

Figura 9. Coleta seletiva realizada pelos alunos 85

Figura 10. Visita à Usina de Reciclagem..... 88

Figura 8. Visita à Casa Ecológica..... 88

LISTA DE SIGLAS

FNFi – Faculdade Nacional de Filosofia

IBIPE – Instituto Brasileiro de Opiniões e Estatísticas

ONU – Organização das Nações Unidas

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

UNESCO – Organização das Nações Unidas

SEE – Secretaria de Educação do Estado

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Obstáculos apontados pelos professores para a realização de um trabalho interdisciplinar 61
TABELA 2 – Entendimento de trabalho com projetos 66
TABELA 3 – Entendimento de interdisciplinaridade 68
TABELA 4 - Entendimento de EA 75
TABELA 5 – Projetos de trabalho elaborados e suas implicações 89

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 15
OBJETIVOS 18
1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL 20
1.1 Breve histórico da Educação Ambiental 20
1.2 A interdisciplinaridade como possibilidade metodológica para Educação Ambiental 26
2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL 32
2.1 Formação de professores reflexivos 32
2.2 Os impasses dos cursos de formação continuada 35
3 OS PROJETOS DE TRABALHO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL 38
3.1 Os projetos de trabalho e a necessidade de mudanças na Educação 38
3.2 Aspectos a serem levados em conta no desenvolvimento de projetos de trabalho. 42
3.3 A importância dos projetos de trabalho de Educação Ambiental na formação continuada de professores 43
4 PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA PESQUISA 44
4.1 A pesquisa-ação 45
4.2 O caminho da pesquisa 48
4.3 Levantamento de dados 52
4.4 – Tratamento dos dados 54
4.5 - Descrições do colégio 55
4.6 Características do colégio 57
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES 58
5.1 Formação e características de professores e alunos 58
5.1.2 Entendimento de trabalho com projetos 66
5.1.3 Entendimento de interdisciplinaridade 68
5.2 Projetos de trabalho elaborado pelos professores e suas implicações 70

5.2.1 Entendimento de Educação Ambiental 78
6 PROJETOS DE TRABALHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDO PELOS PROFESSORES NO DECORRER DA PESQUISA 78
6.1.1 O projeto de sobre "Educação Ambiental e plantas medicinais a partir das concepções e saberes de alunos do ensino médio de uma escola pública de Curitiba – PR 78
6.1.2 O projeto de trabalho sobre "Educação e representações do lixo num colégio estadual de Curitiba – PR 79
6.1.4 As representações ambientais de alunos do ensino médio e as interpretações do espaço escolar 80
7 DADOS DOS PROJETOS REFERENTES À PRÁTICA DOCENTE 80
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 94
REFERÊNCIAS
APÊNDICES

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios o homem vem se apropriando da natureza para suprir suas necessidades básicas e garantir sua sobrevivência, porém essas relações estão se modificando e o que antes era para garantir sua sobrevivência hoje é visto como acúmulo de bens e obtenção de lucros. O fogo e a agricultura foram umas das primeiras ações do homem sobre o meio em que vivem; com a produção de ferramentas e o descobrimento do fogo o homem passou a caçar e plantar com maior facilidade, preparar seu próprio alimento e, consequentemente, transformar seu meio.

Segundo Ponting (1995)[1] *apud* Wojciechowski (2006) dessa forma, nesse período, muitos animais e vegetais, como bisontes e mamutes, desapareceram por não conseguirem se adaptar às mudanças provocadas pelo homem. Com a agricultura, grandes áreas de florestas (fauna e flora) foram queimadas, provocando esgotamento dos solos, erosões e o processo de desertificação.

Com a Revolução Industrial no século XVIII, a ideologia era de apropriar-se da natureza para ser utilizada exclusivamente como matéria-prima. Por esse motivo, nessa época, rios foram desviados, áreas verdes devastadas e grande quantidade de minerais retirados da terra (WOJCIECHOWSKI, 2006).

Para Mazzotti (1998, p.239) "a escala de desperdício efetivado na sociedade moderna provavelmente produz e produzirá situações que ameaçam a sobrevivência da humanidade, sendo necessário evitar esse curso de desenvolvimento".

O mundo é visto no modelo capitalista, como mercadoria e a natureza como matéria prima para a construção dessa mercadoria o que gera muitos problemas socioambientais.

Neste panorama de crise ambiental, é fundamental o surgimento de uma nova percepção da realidade, que promova revitalização das comunidades educativas, comerciais, políticas, de assistência à saúde e da vida cotidiana, de modo que os princípios ambientais se manifestem nos como princípios de educação, de administração e de política (CAPRA, 1994).

---

[1] PONTING, Clive. **Uma história verde do mundo.** Trad. de Ana Zelma Campos. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

Nesse contexto, o âmbito educacional, como espaço de construção e socialização de conhecimentos, tem o papel essencial de formar cidadãos comprometidos com os problemas do mundo no qual habitam.

De acordo com Wojciechowski (2006), a educação ambiental surge como uma necessidade das sociedades contemporâneas, na medida em que as questões socioambientais têm sido cada vez mais discutidas e abordadas na sociedade, em decorrência da gravidade da degradação do meio natural e social. A autora afirma que a sistematização destas discussões na escola é uma maneira de oportunizar, aos professores e educandos, uma reflexão crítica da realidade a qual pertencem, desde o nível local ao global.

Porém, ao deparar-se com o contexto escolar, a primeira visão é de que a formação de professores necessita de uma preparação profissional docente. As aulas expositivas estimulam o aprendizado passivo do aluno e, assim, os professores se acostumam apenas com a transmissão - recepção de conhecimento e não buscam auxiliar o aluno a construir seu próprio conhecimento; não há problematização para novas situações que possam estimular os alunos a questionar, discutir e pensar.

A grande maioria dos professores não está devidamente preparado para inserir-se numa discussão com os alunos no que diz respeito às questões ambientais. Assim, o desenvolvimento de uma prática docente comprometida com mudanças contrapõem os mais diversos sujeitos, ora considerados nos papéis diferenciados do professor e aluno, ora compreendidos na condição de diferentes diante de uma história comum (REIGOTA, 2003).

A ação de pesquisar, do professor, tem a ver com sua prática enquanto docente e objetiva melhorar seu trabalho junto ao educando, permitindo que também o aluno cresça ao transformar a aula em momentos de reflexão e ação sobre os conhecimentos e informações presentes no cotidiano. A formação do professor - pesquisador está diretamente relacionada à sua capacidade de reflexão, uma vez que o modelo de pesquisa que se defende é aquele que diz respeito ao cotidiano da sala de aula (SCHÖN, 2000).

Promover uma prática de ensino, onde professores e alunos tenham a oportunidade de desenvolver trabalhos de intervenção na realidade e no cotidiano escolar é uma forma de estar ensinando e, ao mesmo tempo, formando professores e alunos

pesquisadores/reflexivos; já que ao estar no ambiente escolar, pode-se estar discutindo e refletindo sobre problemáticas que nessa realidade se apresentam, tanto de forma individual (com cada aluno/pesquisador) como coletiva (professores/alunos pesquisadores) (JUSTINA et al., 2005).

A formação almejada hoje é a de professores reflexivos-pesquisadores, assim a formação deve possibilitar aos professores uma discussão acerca das problemáticas detectadas na realidade escolar. O trabalho com projetos (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998; BARCELLOS; VILLANI, 2003) é uma das estratégias que pode promover momentos de reflexão sobre o fazer docente e sobre os problemas relacionados ao cotidiano de sala de aula.

Um projeto pode se constituir em um exemplo visível, mostrando que a interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantêm a individualidade e a integridade de cada uma.

De acordo com Carvalho (2000), as discussões relativas à temática ambiental, quando levadas ao campo educacional, implicam em mudanças das práticas pedagógicas tradicionais, pois se referem a um processo que além de lidar com concepções e reflexões específicas e relevantes, não deve se restringir a simples oferta dessas informações, mas trabalhar de modo amplo com conhecimentos, valores e ações.

Além disso, o PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) evidenciam a importância do papel da educação ambiental, entendida como uma dimensão essesncial nos currículos, e ter um carater potencialmente interdisciplinar, unificando a escola em torno de projetos educacionais coletivos, facilitando a crítica da realidade pedagógica e escolar em seu contexto histórico.

Diante do contexto apresentado, a inserção de cursos de formação continuada para professores, pode propiciar um ensino voltado a pesquisa com estímulo a produção de mudanças nas práticas escolares, além de proporcionar estímulo a difusão de propostas alternativas de ensino de pesquisa no âmbito da educação ambiental.

A partir da concepção de que o trabalho com projetos pode se colocar como uma possibilidade para a formação de professores reflexivos surge a questão da pesquisa: Qual a contribuição da formação continuada de docentes no desenvolvimento de projetos de

Educação Ambiental no ensino médio?

Com base nestas considerações, o trabalho apresentou os seguintes objetivos.

Objetivo geral:

a) Analisar o desenvolvimento do trabalho com projetos pelos professores do ensino médio de um colégio público de Curitiba-PR, sobre problemáticas ambientais apontadas na comunidade escolar, a partir de um curso de formação continuada em relação à Educação Ambiental com os docentes.

Objetivos específicos

a) Verificar qual é o entendimento dos professores sobre Educação Ambiental, Interdisciplinaridade e Trabalho com Projetos;

b) Analisar o desenvolvimento dos projetos propostos quanto aos objetivos, conteúdos e procedimentos de ensino;

c) Verificar a inter-relação dos docentes no desenvolvimento dos projetos de Educação Ambiental, sob uma perspectiva interdisciplinar;

d) Levantar as dificuldades dos docentes na elaboração e desenvolvimento de projetos.

Para descrever os referenciais teóricos e metodológicos e o percurso do trabalho, a dissertação foi organizada em seis capítulos:

Capítulo I: Este capítulo refere-se às discussões teóricas sobre os seguintes temas: a) Breve histórico da educação ambiental - que tem por objetivo apresentar aos leitores os contextos históricos em que se realizaram as várias conferências e tratados ambientais; b) A interdisciplinaridade como possibilidade metodológica para educação, à luz dos conceitos e práticas de diversos autores brasileiros e estrangeiros que trabalham com a temática.

Capítulo II: Apresenta a proposta de formação continuada que leve os professores a mudarem suas posturas perante o ensino, num processo de resgatar o desejo de criar e recriar, ousar a desvendar as dúvidas constantes, pesquisar e ultrapassar barreiras para a construção do conhecimento. Nos itens são discutidos: a) Formação de professores reflexivos, cujo texto pretende levar os leitores a repensarem o verdadeiro

papel do professor, papel que necessita de mudanças profundas, de cunho epistemológico, teórico e prático; b) Os impasses dos cursos de formação continuada - busca destacar as fronteiras que os especialistas encontram nos cursos de formação continuada, os professores em sua maioria sentem-se ameaçados, pelo fato da sua imagem profissional estar em jogo, como meio de defesa apresentam grande resistência as mudanças, além disso, esse item faz um resgate a formação inicial no qual esses profissionais foram formados.

Capítulo III: Esse capítulo trata do tema escolhido: os projetos de trabalho em educação ambiental, evidenciando que esta estratégia de trabalho pode levar professores e alunos a pesquisarem, questionarem o velho, ultrapassarem barreiras e juntos tentem melhorar, de forma organizada e contextualizada, as problemáticas existentes no âmbito educacional a qual pertencem.

Capítulo IV: O percurso teórico-metodológico da pesquisa apresenta desde o contexto em que a investigação foi realizada, destacando a organização do colégio e os perfis dos alunos e professores dessa instituição, até as opções metodológicas e a descrição das atividades desenvolvidas pelos participantes.

Capítulo V: A análise dos dados coletados, seu tratamento e as discussões sobre os mesmos.

Capítulo VI: As considerações finais, isto é, reflexões sobre os resultados da pesquisa e considerações indicativas.

1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1.1 Breve histórico da Educação Ambiental

A Educação Ambiental efetivou-se como uma preocupação no âmbito da educação mundial a partir do final dos anos 60, há mais ou menos três décadas. A constante transformação que o homem levou o ambiente nos remete as alterações ambientais atuais, por esse fato, ao lançar um olhar mais aprofundado sobre a evolução da humanidade, percebe-se que o homem, ao longo dos tempos, colocou em ação sua capacidade de construir instrumentos que levasse a sua emancipação social e econômica, por outro lado, provocou uma cadeia de modificações no espaço natural, tornando-se, consequentemente, um gerador de transformações no meio.

A Terra tem 4,6 bilhões de anos, durante as últimas frações de segundo geológico da história do nosso planeta, o *Homo sapiens* interferiu em ciclos naturais que levaram de milhões a bilhões de anos interagindo dinamicamente para formar as atuais condições de vida que se conhecem e as quais se adaptaram ao longo desse período. Condições essas que têm se traduzido frequentemente em problemas como extinção de espécies, mudanças climáticas, poluição, exaustão de recursos úteis ao homem (BRUGGER, 1994). Assim, ainda de acordo com Brugger (1994, p.22), "[...] um exemplo desse processo descrito anteriormente seria a extinção dos Moas, uma espécie de ave gigante que pertencia ao grupo dos ratitas (que inclui emas, avestruzes e kiwis), parecem ter sido extintos em grande parte devido a uma superexploração humana como recurso vivo". E, ainda, pelo desflorestamento para fins de agricultura, degradando o *habitat* e comprometendo o abrigo e a alimentação, fato esse que ocorreu com várias espécies. Portanto, sempre existiram problemas que poderiam ser chamados "ambientais", mas só nos últimos trinta anos que a questão ambiental tem sido problematizada com bastante ênfase, talvez pelo fato de que jamais alguma civilização teve, em termos planetários, o poder destruidor que tem a sociedade industrial.

Fatos históricos podem ser destacados, entre eles em julho de 1945, no deserto de Los Alamos, Novo México – Estados Unidos descrito por Grun (1996, p. 16):

> [...] o azul do céu transformou-se subitamente em um clarão ofuscante, a equipe científica liderada pelo físico R. Oppenheimer explodia experimentalmente a primeira bomba H. Apenas dois meses depois eram jogadas as bombas atômicas sobre as populações civis de Hiroshima e Nagasaki. O **Homo sapiens,** essa espécie tardia surgida há pouco mais de um milhão e meio de anos, havia conquistado o poder de destruição total de si próprio e de todas as demais espécies sobre a face da Terra.

Recorrendo a Toffler (1980, p. 128):

> [...] por causa de sua predisposição contra a natureza, por causa da expansão da população, sua tecnologia brutal e sua incessante necessidade de expansão, produziu mais devastação ambiental do que qualquer idade precedente. [...] nunca antes qualquer civilização criou os meios para destruir, literalmente não uma cidade, mas um planeta.

Entretanto na década de 60 e, principalmente de 70, tornaram-se frequentes os questionamentos a respeito dos fatores que estavam ocorrendo, ocasionados pelo crescimento econômico, o qual era visto como único indicador do progresso e da vitalidade social, sem considerar os impactos negativos ao meio, utilizando os recursos naturais de maneira desenfreada, como se fossem infinitos (MININNI-MEDINA, 1997).

Foi então na década de 70 que aparece com força o ambientalismo, onde em Estocolmo (1972), questionamentos e alternativas de soluções à crise ambiental saem de um círculo restrito para um debate mais amplo entre as várias nações participantes.

Dentre várias situações alarmantes, em 1972, a pedido do Clube de Roma foi publicado um informe com o título *Os limites do crescimento* por Dennis Meadows, afirmando que o desenvolvimento global chegaria ao seu limite antes de 100 anos, se as tendências sociais e econômicas mundiais não fossem alteradas. Com isso rompia-se a filosofia do crescimento ilimitado (TREVISOL, 2003).

Esse informe teve por principio alertar a população acerca dos seus estilos de vida, o qual foi muito importante para as discussões na Conferência de Estocolmo.

A Educação Ambiental ganha *status* de assunto "oficial" na pauta dos organismos internacionais; segundo a recomendação número 96 da Declaração de Estocolmo, a Educação Ambiental tem uma importância estratégica na busca pela qualidade de vida (GRUN, 1996).

Atribuiu-se à Conferência de Estocolmo em 1972, a responsabilidade por inserir a temática da educação ambiental na agenda internacional.

Segundo Cascino (1999, p. 37), essa conferência representou "o início de um diálogo entre países industrializados e em desenvolvimento, a respeito da vinculação que existe entre o crescimento econômico, a poluição dos bens globais (ar, água e oceanos) e o bem-estar dos povos de todo o mundo".

A partir de uma recomendação dessa Conferência, a UNESCO (Organização das Nações Unidas) e o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) lançaram o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), em 1975, por ocasião do primeiro evento internacional de Educação Ambiental, realizado em Belgrado. Embora já se vislumbrasse, de uma educação para o meio ambiente, a educação ambiental surge oficialmente nesse contexto como uma das possíveis respostas aos problemas ambientais, não somente questões ditas pontuais, mas de natureza social, cultural, ética e mental. Assim como o estado criou instituições para gerir o meio ambiente, a educação, que também se inclui em instituições de cunho social, passou por recomendação da ONU (Organização das Nações Unidas) a incorporar o adjetivo "ambiental", sobretudo a partir da década de 1980 (BRUGGER, 1994).

Focando o documento que enfatiza a necessidade de uma ética global, a Carta de Belgrado, tem por principio promover mudanças de atitude e comportamentos, tanto dos indivíduos quanto das sociedades, em consonância com "o lugar da humanidade dentro da biosfera, que reconheça e responda com sensibilidade às complexas e dinâmicas relações entre humanidade, natureza e entre os povos" (DIAS[2], 1994, *apud* WOJCIECHOWSKI, 2006). De acordo ainda com esse documento, na perspectiva dessa nova ética, é fundamental a reforma dos processos e sistemas educacionais, no sentido de um novo e produtivo relacionamento dos alunos com os docentes, da escola com a comunidade e, ainda, do sistema educacional com a sociedade, tendo como base o desenvolvimento de novos conhecimentos, valores e habilidades, em busca da melhoria da qualidade de vida das gerações do presente e do futuro.

---

[2] DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 1994.

Novo-Villaverde (1988, p.22) demonstra que essa nova forma de ver a educação deve estar articulada com a própria meta da Educação Ambiental:

> [...] garantir que a população mundial tenha a consciência do meio ambiente e se interesse por ele e por seus problemas conexos e que conte com os conhecimentos, aptidões, atitudes, motivações e desejos necessários para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções dos problemas atuais e para prevenir os que possam aparecer no futuro.

Na esteira dessa discussão, em 1977, a "Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental", em Tbilisi, Geórgia, ex-URSS. Esta, basicamente, reitera os princípios estabelecidos em Belgrado, reforçando por sua vez a recomendação número 96, sobre o papel estratégico da Educação Ambiental, e formulando estratégias em níveis nacionais e internacionais. A conferência de Tbilisi tem sido apontada como um dos eventos mais decisivos nos rumos que a Educação Ambiental tomou em vários países do mundo, inclusive no Brasil (BRUGGER, 1994).

No percurso da Conferência de Tbilisi, pode-se destacar em seus debates a questão do desenvolvimento econômico, atrelado ao mercado competitivo e direcionado por uma relação de exterioridade e domínio da natureza. Nesse contexto Layrargues[3] (2000) *apud* Wojciechowski (2006) destaca que a Educação Ambiental deve procurar romper práticas consideradas por muitos autores como conservacionistas-reducionistas e, consequentemente, descontextualizadas, práticas essas que procuram abordar somente conhecimentos dos sistemas ecológicos ameaçados pelo ser humano, como se essa maneira de encaminhar a Educação Ambiental bastasse para gerar bons comportamentos.

Entretanto, foi na década de 80 que o meio ambiente começou a ser visto de formas diferentes não apenas como uma natureza a ser preservada, mas como um lugar para se viver em todas as suas dimensões éticas e sócio-culturais.

Em 1983, em assembleia geral da ONU, é criada a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que teve por objetivo pesquisar os problemas ambientais numa perspectiva global. Após quatro anos de trabalho, 1987, a Comissão publica os resultados no "Relatório de Brundtland", dando origem a dois conceitos,

---

3 LAYRARGUES P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LOUREIRO, C. F. B. (Org). **Sociedade e meio ambiente:** a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2000.

"desenvolvimento sustentável" e "nova ordem mundial", gerando uma mudança de enfoque, apontando para a conciliação da natureza e crescimento econômico (BRUGGER, 1994).

Ainda de acordo com a autora, o "Relatório de Brundtland" preparou o terreno para a "Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável", (CNUMAD) em 1992 no Rio de Janeiro (CARVALHO, 1997). Também conhecida como Eco-92, esta conferência é considerada a maior reunião com fins pacíficos já realizada na história, contando com a presença de 180 chefes de Estado e a participação de quase todos os países do mundo, cujo objetivo principal foi ressaltar que todos têm direito a uma qualidade de vida em harmonia com a natureza, para tanto, a proteção ambiental deve-se constituir parte integrante do processo de desenvolvimento.

Nessa década de 90 a Educação Ambiental entrou numa maior fase de debate no mundo e no Brasil, fazendo parte do cotidiano social e principalmente político.

De acordo com Sato (2003), a história brasileira mostra que se concebe a natureza e o meio ambiente como fontes de recursos infinitos, o que gera uma cultura sem nenhum sentimento de preservação.

O processo de institucionalização da Educação Ambiental no governo brasileiro teve início em 1973, com a criação, no poder executivo, da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), essa secretaria estabeleceu como parte de suas atribuições, o esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente.

A partir de 1990, diversas ações em Educação Ambiental desenvolvidas pela sociedade civil e por instituições públicas receberam aportes financeiros do Fundo Nacional de Meio Ambiente, foi em 1991, que criou-se duas instâncias no poder executivo destinadas a lidar exclusivamente com esse aspecto: o grupo de trabalho de Educação Ambiental do MEC, que em 1993 se transformou na Coordenação Geral de Educação Ambiental (COEA/MEC) e a divisão de Educação Ambiental do IBAMA, culminando com a criação do Ministério do Meio Ambiente em 1992.

No contexto da dinâmica internacional, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, estabelecido em 1992 no Fórum Global durante a realização da Rio-92, constituiu-se como um marco mundial relevante

para a Educação Ambiental, por ter sido elaborado no âmbito da sociedade civil, e por reconhecer a Educação Ambiental como um processo dinâmico em permanente construção, orientado por valores baseados na transformação social.

Em dezembro de 1994 foi criado pela presidência da república o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), que previu três componentes: a capacitação de gestores e educadores, o desenvolvimento de ações educativas e o desenvolvimento de instrumentos e metodologias contemplando sete linhas:

- Educação ambiental através do ensino formal;
- Educação no processo de gestão ambiental;
- Campanhas de educação ambiental para usuários de recursos naturais;
- Cooperação com meios de comunicação e comunidades sociais;
- Articulação e integração comunitária;
- Articulação intra e interinstitucional;
- Rede de centros especializados em educação ambiental em todos os Estados.

Assim o PRONEA almejava contribuir para o enraizamento de uma cultura de respeito e valorização da diversidade e promover a articulação das ações educativas voltadas às atividades de proteção, recuperação e melhoria socioambiental.

De acordo com Zarkrsevski (2003), foi nesse período que no Brasil surgem várias propostas, entre elas os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), em que o MEC propõe o tema "meio ambiente" com enfoque transversal no currículo escolar. Mas é em 1999 que é sancionada a Lei 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, regulamentada pelo presidente da República no ano de 2002, e estabelece a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino.

Os PCNs, portanto, constituem-se como um subsídio para apoiar a escola na elaboração do seu projeto educativo, inserindo procedimentos, atitudes e valores no convívio escolar, bem como temas transversais: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, com a possibilidade de as escolas e/ou comunidades elegerem outros de importância relevante para sua realidade.

A revisão histórica evidencia que a Educação Ambiental não deve consistir em transmissão de informações e modelos, mas, sim, em processos de ação-reflexão que leve o aluno a aprender a realidade.

A Educação Ambiental deve promover os subsídios necessários para a compreensão da complexidade ambiental, por meio de uma integração das diferentes disciplinas e experiências educativas, a fim de proporcionar uma visão mais integrada do meio ambiente, e fomentar valores éticos, econômicos e estéticos [...] "que favoreçam o desenvolvimento de comportamentos compatíveis com a preservação e melhoria do meio ambiente, assim como uma ampla gama de habilidades práticas necessárias à concepção e aplicação de soluções eficazes aos problemas ambientais" (DIAS, 1994, p. 64). Portanto é necessário deixar de ver a Educação Ambiental como um tema a ser trabalhado pontualmente para entendê-la como uma prática pedagógica cotidiana.

1.2 A interdisciplinaridade como possibilidade metodológica na Educação Ambiental

A compartimentalização do saber tem sido foco de intensos debates no campo da educação, durante os últimos quatro ou cinco anos. Dentre as várias discussões, ficaram evidentes as dificuldades enfrentadas pelas diversas áreas do saber para se efetivar o conhecimento em torno das questões ambientais, dado o seu caráter necessariamente interdisciplinar.

De acordo com Brugger (1994), a divisão do saber em compartimentos estanques tornou-se uma prática para alcançar determinados objetivos educacionais de um sistema de ensino que nada mais é do que uma faceta de certa visão de mundo, também fragmentada, visão essa que vem sendo criticada por privilegiar um ensino cuja estratégia é a memorização. O que demonstra que a educação tradicional tem se mostrado inadequada para enfrentar os desafios que já estão em curso.

Segundo Fazenda (2007, p.18) "o movimento da interdisciplinaridade na educação surgiu na Europa, principalmente na França e na Itália, em meados da década de 1960, época em que insurgiram os movimentos estudantis, reivindicando um novo estatuto de universidade e de escola".

Desde então, a interdisciplinaridade tem sido objeto de intensos debates, sobretudo a partir da década de 60, quando a UNESCO organizou uma série de simpósios internacionais com o objetivo de rever a organização do ensino das ciências naturais, e também das ciências sociais e humanas. A partir desse momento, a UNESCO tem patrocinado simpósios e publicações dedicados a essa questão, os quais sugerem o rompimento de fronteiras entre as especialidades, tanto para o desenvolvimento de pesquisas, quanto para o ensino em todos os níveis, buscando estabelecer diretrizes para efetivação da interdisciplinaridade em diversos setores (MAZZOTTI, 2000).

Para Luck[4] (2007) *apud* Santos (2008), a interdisciplinaridade é um processo que envolve a integração e engajamento de educadores num trabalho conjunto, de interações das disciplinas no currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a "formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global do mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual".

Para Rocha et al. (2006), a interdisciplinaridade se apresenta como uma alternativa epistemológica à compartimentalização do saber; na educação a interdisciplinaridade permite o desenvolvimento do trabalho cooperativo entre professores de diferentes disciplinas. O fato é que o especialista em geral, não porque deseje isso, mas porque é falível e limitado, tende a enxergar o mundo sob o filtro de sua especialidade, e tem grande dificuldade na compreensão do mundo como um sistema interligado.

Recorrendo a Pombo (2004, p. 3), encontra-se um exemplo evidente das conseqüências da fragmentação do saber na formação profissional:

> [...] num colóquio, numa mesa redonda, num programa televisivo, convidam-se várias pessoas de várias disciplinas e colocam-se à volta de uma mesa. Cada pessoa fala na sua vez ou procura-se que conversem umas com as outras. Porém, a maior parte das vezes, o que acontece é desentenderem-se, caírem em mal entendidos, conflitos, falhas terríveis de comunicação. Não importa! Ingenuamente, pensa-se que o simples fato de estarem ao lado umas das outras, sentadas em volta de uma mesa, permite dizer que a ação é interdisciplinar.

---

[4] LUCK, M. **O professor, seu saber e sua pesquisa.** Educação & Sociedade. Vol. 22, n 74, Campinas: 2001.

De acordo com o contexto apresentado, várias são as tentativas de romper o caráter estanque das disciplinas, mas tudo tem a ver com a incapacidade que se tem de ultrapassar os próprios princípios discursivos e as maneiras pelas quais foram "treinados". Para Floriani e Knechtel (2003, p.58): "[...] o saber disciplinar tem uma certa virtude feita de "covardia solitária", ao confiar-se em um só conhecimento".

Ainda de acordo com Pombo (2004), a autora descreve a especialização buscando sua origem na ciência moderna, ciência que se constitui pela metodologia analítica proposta por Galileu e Descartes. Constituindo-se pelo "esquartejamento" de cada totalidade, subdividindo cada uma dessas partes até os seus mais infinitos elementos. Esta ciência parte do princípio de que, mais tarde, poderá recompor o todo, reconstituir a totalidade. Dessa forma cada parte desconhece e ignora o que o outro faz, chegando em alguns casos, a considerar que o que o outro faz, não tem qualquer interesse na sua construção do conhecimento.

Floriani e Knechtel (2003) afirmam que as disciplinas sem perderem suas respectivas identidades, devem trocar permanentemente suas experiências de pesquisa com as demais, incorporando questões que cada uma delas traz para o contexto das diferentes pesquisas. Dessa maneira, ao longo do processo, as disciplinas acabarão incorporando questões novas para suas próprias lógicas disciplinares, o que dificilmente fariam se não estivessem inseridas no contexto interdisciplinar.

Torna-se importante destacar que a interdisciplinaridade não anula as formas de poder que todo saber comporta, mas exige a disponibilidade para partilhar o poder, isto é, partilhar um saber que se tem consciência de não ser proprietário. Trata-se de não ocultar seu saber, mas ao contrário disso, torná-lo discursivo e acessível a compreensão de outros (GATTÁS; FUREGATO, 2006).

Nesse mesmo contexto, quando o aluno, futuro professor, realiza estágios que fazem parte da carga horária da sua formação inicial nas escolas de educação básica, observa-se que as aulas dos professores e a dinâmica escolar ocorre de forma semelhante ou igual àquela vivenciada durante o período em que ele foi aluno desse mesmo nível de ensino. Raramente, o futuro professor é colocado em situações onde exista a possibilidade da dúvida, do conflito e da tomada de decisões frente a uma situação nova. Há grande possibilidade de esses alunos tornarem-se docentes muito semelhantes aos

professores que tiveram, reproduzindo o modelo em que foram formados (SANTOS 1997). A superação da fragmentação torna-se primordial para a formação integral dos alunos.

De acordo com Pombo (2004, p.10), a questão é reconhecer que determinadas investigações reclamam a sua própria abertura para conhecimentos que pertencem, tradicionalmente, ao domínio de outras disciplinas e que só essa abertura permite compreender as camadas mais profundas da realidade que se quer estudar, "[...] é como se o mundo resistisse ao seu retalhamento disciplinar".

Para Gattás e Furegato (2006), a exigência interdisciplinar impõe que as especialidades que transcendam suas próprias áreas, tomando consciência de seus limites e acolhendo as contribuições das outras disciplinas, numa forma de complementaridade substituindo a dissociação tão presente na atualidade, afinal é impossível ao especialista visualizar o conjunto porque fica cativo dos detalhes.

Segundo o PCN+ (1999, p. 142 e 143), a formação continuada do professor deveria estar integrada às atividades desenvolvidas na escola, pois cada um apresenta as suas especificidades. É necessário que essa formação contínua tenha caráter de investigação, uma dimensão de pesquisa, tendo como foco principal, num primeiro momento, o processo de ensino e de aprendizagem.

Dessa maneira, conhecer a forma como são construídos os conhecimentos que se ensinam, ou seja, a noção básica dos contextos e métodos de investigação usados nas diferentes ciências, também diz respeito à pesquisa que poderia ser realizada pelo professor. É necessário que os professores tenham um compromisso com a sua própria aprendizagem e com a aprendizagem dos seus alunos. Isso diz respeito ao tipo de "cidadão" que gostariam de ser e de formar.

Além disso, a Resolução CNE/CEB n°3 de 1998, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais, propõe em seu artigo 8° e incisos I e II, que:

> [...] a interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do princípio que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de negação, de complementação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos; o ensino deve ir além da descrição e procurar constituir nos alunos a capacidade de analisar, explicar ou intervir, objetivos que são mais facilmente alcançáveis se as disciplinas, integradas em áreas

> de conhecimento, puderem contribuir cada uma com sua especificidade, para o estudo comum de problemas concretos, ou para o desenvolvimento de projetos de investigação e/ou de ação (SÃO PAULO, 2002, p. 132).

Nesses documentos oficiais citados, a ênfase gira em torno da mesma questão, da interdisciplinaridade e da contextualização, em todos os níveis de ensino. Entretanto, não oferecem quase nenhum apoio técnico e não mencionam as maneiras pelas quais as comunidades escolares devem percorrer para atingir um patamar considerado interdisciplinar.

Sobre essa situação Pombo[5] (2004) apud Santos (2008, p.30) ressalta:

> Desta vez, porém o professor está entregue a si próprio, colocado face a algo que não conhece antecipadamente senão contornos, algo que reclama a sua iniciativa e imaginação, que mobiliza as suas capacidades inventivas, que exige empenhamento, criatividade, capacidade crítica. Algo, portanto, que poderá estar na raiz de uma vitória do corpo docente sobre si próprio, de uma afirmação da sua vontade de transformação positiva da escola.

Para Gattás e Furegato (2006), o processo interativo se faz pela comparação de resultados obtidos em uma disciplina com os resultados fornecidos por outra disciplina, pelo confronto dos pontos de vista ou enfoques diferentes, dessa forma a interdisciplinaridade se constitui numa estratégia lançando pontes para religar as fronteiras impostas pelas disciplinas onde cada uma delas sai enriquecida. Portanto, a interdisciplinaridade implica relação de reciprocidade, de mutualidade e de substituição da concepção fragmentária.

De acordo com Floriani e Knechtel (2003), o desafio do professor de hoje é o de ousar transpor a repetição, alterando procedimentos convencionais na reprodução do conhecimento, buscando a fonte de sua imaginação em diferentes referenciais cognitivos, não apenas naqueles de sua disciplina científica, mas igualmente naqueles que apresentam saberes arraigados na cultura dos povos como artes, filosofia, ética entre outros. Não basta, porém, reunir diferentes disciplinas para o exercício da interdisciplinaridade, da mesma forma que não é possível fazer interdisciplinaridade

---

[5] POMBO, O. **Interdisciplinaridade: ambições e limites**. Lisboa: Relógio dágua, 2004.

solitariamente, da mesma maneira é inviável o simples encontro de diversos saberes, sem uma verdadeira e elaborada atitude metodológica.

> [...] pode-se dizer que a interdisciplinaridade é uma ação do conhecimento que consiste em confrontar saberes, cuja finalidade é alcançar outro saber, diferente daquele que seria realizado caso não existisse o encontro de diferentes disciplinas. Para o estudo das relações entre os seres humanos em sociedade com a natureza, necessita-se de um novo saber, pois os existentes são limitados e fragmentados, dada a complexidade das interações entre sociedades humanas e o meio natural (FLORIANI; KNECHTEL, 2003, p.86).

Desta forma, Leff (1999) acredita ser possível construir e reconstruir conhecimentos, buscar respostas e até propostas de solução pela interação de alunos e professores com o saber ambiental, não como uma nova disciplina, já que não é só uma disciplina que determina todo o saber, mas sim como uma prática que concentre todas as disciplinas em todos os níveis do sistema educacional.

De acordo com Sato (2003), a abordagem interdisciplinar e a transversalidade da temática ambiental, evidenciam que as disciplinas podem ser mobilizadas, de modo a convergir para o desenvolvimento de diversas competências, entre elas pode-se destacar o exercício consciente e responsável da cidadania, a melhoria da qualidade de vida humana e, consequentemente, da vida planetária.

De acordo com Brugger (1994, p.78):

> O surgimento de uma educação ambiental pressupõe o reconhecimento de que a educação tradicional não tem sido ambiental. Porém o termo "ambiental" deveria fazer parte da educação como um todo e o que vem ocorrendo é justamente o contrário, o sistema educacional vem tornando o ambiental uma modalidade, consequentemente levam a educação ambiental numa perspectiva instrumental e o elenco de "problemas ditos ambientais" se reduzem à poluição, a escassez de recursos naturais, a diminuição da biodiversidade entre outros fatores que não ultrapassam as fronteiras da velha educação conservacionista, se hoje o que se faz é mais adestramento do que educação, não é culpa de cada um, mas de uma certa formação à qual foram submetidos.

Nesse mesmo sentido, Leff (1999) afirma que é necessário concentrar esforços na formação de professores e pesquisadores, em relação à estratégias, para desenvolver conteúdos curriculares integrados em vista de processos de investigação e reflexão.

2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1 Formação de professores reflexivos - pesquisadores

Investigações acerca da temática de formação de professores, no Brasil, não são novidades, já que há algum tempo um grande número de autores tem contribuído, sob diversas perspectivas, com esta temática. Atualmente, precisa-se reconhecer que há avanços significativos nas últimas normas legais, de âmbito federal, no que tange à formação de professores da educação básica.

É essencial antes de discutir a questão da formação de professores, trazer uma análise de terminologias e concepções referentes à educação continuada de professores, que tem sido usadas ao longo dos dias. Recorrendo a Marin (1995, p.13), focaliza-se: *reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento e capacitação:*

> Reciclagem: essa terminologia na linguagem cotidiana tem caracterizado processos de modificações de objetos ou materiais (resíduos sólidos, por exemplo). A adoção desse termo e sua concepção de "abandono do velho", levou à proposição e implementação de cursos rápidos e descontextualizados, somados a palestras e encontros esporádicos; Treinamento: visa tornar alguém apto, capacitado a desempenhar determinada tarefa, esse molda o comportamento, desencadeando atividades meramente mecânicas, como seres sem criticidade e criatividade. É a cópia da cópia, com significação da reprodução sem construção; Aperfeiçoamento: relaciona-se com a ideia de tornar perfeito, completar ou finalizar alguma obra com perfeição, padece por nunca conseguir alcançar a perfeição desejada; Capacitação: tem por objetivo tornar os indivíduos capazes, habilitados o que contrapõem com as ideias apresentadas até o momento de algo que deva ser reciclado, descontextualizado, ou até mesmo algo treinado, adestrado visando uma mera reprodução e perfeição. Esquecendo-se de que cada ser possui sua capacidade própria e que necessita apenas de aprimoramentos.

Dentre essas diversas terminologias citadas anteriormente, uma prática é imprescindível para a efetiva formação do professor, a prática da reflexão. A perspectiva de reflexão na prática para a efetiva construção do conhecimento é um enfoque que concebe o ensino como uma atividade crítica e o professor como um profissional

reflexivo e crítico que busca o desenvolvimento autônomo e emancipatório do desenvolvimento educativo. Os programas de formação baseados nesta perspectiva visam a aquisição de uma capacidade crítica para desmascarar as influências ocultas da ideologia dominante e desenvolver atitudes intelectuais transformadoras na sala de aula, na escola e no contexto social (SATO, 2003).

Ao (re)pensar a formação de professores, deve-se considerar que o conhecimento científico produzido, principalmente pela ciência e tecnologia, é o fator determinante das transformações ocorridas no mundo contemporâneo. Nesse sentido, no âmbito educacional, há a necessidade de selecionar conteúdos e metodologias que possam nortear suas ações, acompanhando a evolução da ciência. É preciso repensar o perfil do professor que se quer formar e o papel das instituições formadoras, analisando e discutindo as várias realidades definidoras dessa formação. As mudanças devido aos desafios sócio-econômico-culturais atuais em que perpassa a educação em nosso país, no que se refere aos cursos de formação de professores para atuarem na educação básica, têm que oportunizar para essa formação a construção de atitudes e valores necessários para uma efetivação do conhecimento e aplicabilidade de acordo com o que se está vivenciando hoje (FUSINATO, 2005).

Um dos problemas que se observa é que ao solicitar a um professor em formação inicial ou em exercício que expresse sua opinião sobre "o que, professores de ciências, deveriam conhecer em um sentido mais amplo" para poder desempenhar as tarefa e abordar de forma satisfatória os problemas que esta propõe, as respostas não são sequer conscientes de suas insuficiências, ou seja, o professor sequer tem consciência de suas limitações. Como consequência, concebe-se a formação do professor como uma transmissão de conhecimentos e destrezas que, contudo, têm demonstrado renovadamente suas insuficiências na preparação dos alunos e dos próprios professores (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2003).

No entanto, a formação de professores tem sido objeto de crescente atenção desde a segunda metade do século XX. Responsabilizados de forma universal pelo terrível desempenho escolar dos alunos, os professores têm sido alvo e objeto de pesquisas que procuram identificar não apenas as deficiências e insuficiências de sua atuação, mas também as origens destes problemas. Essa perspectiva tem como

pressuposto o entendimento de que a formação dos professores pode viabilizar mudanças significativas no quadro de dificuldades que se apresentam no âmbito escolar. A preocupação com a formação docente implica reconhecer a existência de saberes e fazeres pertinentes ao ato de ensinar, e a compreensão de que eles podem ser objetos de ensino/aprendizagem pelos docentes. Esse reconhecimento representa um avanço em relação à perspectiva presente no senso comum de que a docência é atividade decorrente de uma vocação, expressão de talento inato que alguns privilegiados a detêm (MONTEIRO, 2005).

Promover uma formação docente onde a ação de pesquisar, no professor, tem a ver com sua prática enquanto docente, objetiva melhorar seu trabalho junto ao educando, permitindo que também o aluno cresça ao transformar a aula em momentos de reflexão e ação sobre os conhecimentos e informações presentes no cotidiano. A formação do professor - pesquisador está diretamente relacionada à sua capacidade de reflexão, uma vez que o modelo de pesquisa que se defende é aquele que diz respeito ao cotidiano da sala de aula (SCHÖN, 2000).

Segundo o autor, a pesquisa sempre pressupõe uma indagação, por isso a investigação constante e o questionamento tornam-se ingredientes necessários a formação do professor - pesquisador que deverá adotar a postura reflexiva em relação à sua prática em sala de aula. Vista sob este aspecto, a pesquisa é, antes de tudo, uma postura a ser adquirida pelo professor em relação ao conhecimento. Postura esta que exigirá dele competência formal e política para levar seu aluno à emancipação. O professor que se predispõe ao aprendizado constante, que não tem medo de "alçar voos", buscando inovar sua metodologia de trabalho, com certeza terá os requisitos necessários ao desenvolvimento da pesquisa em sala de aula. A vivência da curiosidade presente no professor é que permite o seu crescimento e contagia o aluno (SCHÖN, 2000).

2.2 Os impasses dos cursos de formação continuada

Segundo Todeschini (2007), um dos fatores que contribuem para o baixo desempenho dos alunos brasileiros são a má formação dos professores e a sua grande insatisfação no emprego.

Para contextualizar a referência citada acima, Santos (2008) faz um breve comentário que demonstra aspectos determinantes para essa "má formação", desde a formação inicial do professor:

> Segundo orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio (PCN +) é necessário tratar da questão da formação inicial, "porque crônicos e reconhecidos problemas de formação docente constituem obstáculos para o desempenho do professor" (PCN +, 2001, p. 139). Entretanto, na maioria das Universidades do nosso país, as disciplinas são ministradas em departamentos diferentes, por exemplo, no curso de licenciatura em Biologia, as aulas de Botânica, Zoologia e Genética, etc. estão vinculadas ao departamento de Biologia. As disciplinas da área de educação, como Didática, ao departamento de Educação e raramente a uma comunicação entre os departamentos (SANTOS, 2008).

Diante de um contexto fortemente disciplinar, seria quase ilusório esperar atividades e práticas que viabilizem um aprendizado com foco interdisciplinar. Eles até admitem que necessitam de várias mudanças na sua prática docente, mas reconhecem suas próprias limitações (SANTOS, 2008).

Por outro lado, durante a formação inicial pode-se destacar ainda outro determinante que é justamente os impasses entre os cursos de licenciatura e bacharelado.

Desde 1930, com a implantação dos cursos de licenciatura, sempre houve contrapontos com os cursos de bacharelado, aos quais sempre estiveram atrelados. Apesar de os cursos de licenciatura terem surgido no cenário universitário ao mesmo tempo em que os cursos de bacharelado, com as mesmas disciplinas de conteúdo, já nasceram em situação de desvantagem, mesmo no momento em que a escolarização é considerada fundamental para a modernização do país. Essa idéia é reforçada pelo exame da correspondência encaminhada pelo professor Lourenço Filho – responsável pela seção de didática da FNFi (Faculdade Nacional de Filosofia) que, defendendo a formação de professores, considerando-a uma tarefa para a qual se necessita de mais baixa capacidade intelectual, quando comparada a de pesquisadores (AYRES, 2005).

No entanto, como a formação dos bacharéis ocorria no mesmo espaço institucional da formação dos professores, a tensão entre ambas estava sempre presente. Bonardi (1990), ao analisar as correspondências entre os professores da FNFi e o

Ministro Capanema, reivindicando o aumento da duração dos cursos de três para quatro anos, indica que nestas cartas as reivindicações de maior tempo para o bacharelado são apresentadas como condições básicas para melhor se formar o professor. Se, por um lado, os professores da FNFi tinham como expectativa desenvolver a ciência brasileira, por meio da formação de um bacharel-pesquisador, por outro lado, não podiam abrir mão, ao menos em nível do discurso, da formação de professores e esta servia como argumento e defesa para suas aspirações. Ao fazer isso, estes acadêmicos reforçavam o modelo de formação de professores centrado no domínio do conteúdo específico e na hierarquização de saberes.

Como evidenciou Menezes[6] (1986) apud Ayres (2005) em um seminário realizado na USP: "a universidade tem aceitado formar professores como espécie de tarifa que paga para poder fazer ciência em paz".

A Secretaria de Educação Superior, SESu-Mec, que coordenou o processo de elaboração das propostas de Diretrizes Curriculares pelas universidades brasileiras em articulação com o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Graduação, pode-se observar que no que diz respeito aos cursos de formação de professores o modelo praticado, possuía a configuração que ficou conhecida como modelo "3+1". Nesse modelo, os alunos, nos três primeiros anos do curso teriam acesso às áreas específicas, nos mesmos moldes da formação do bacharel correspondente e somente no último ano o acadêmico era inserido nas disciplinas didático-pedagógicas, que incluía, segundo Terrazzan (2002), "uma pequena passagem do (a) futuro (a) professor (a) pela escola, como uma espécie de "coroamento" de todo o processo, durante a qual pretensamente ele (a) poderá "colocar em prática tudo aquilo que aprendeu".

Nessa concepção, a formação nos cursos de licenciatura, a ênfase é dada para os conteúdos da área, em que o bacharelado surge como a opção natural que possibilitaria como apêndice, também, o diploma de licenciado, este último é visto muito mais como uma atividade "vocacional" ou que permitiria grande dose de improviso e autoformulação na forma de "dar aula" (BRASIL, 2001). Nessa direção, os cursos de licenciatura que formam especialistas por área de conhecimento, como no caso específico do licenciado em Ciências Biológicas:

---

[6] Menezes, L.C. **Formar professores: tarefa da Universidade**, Rio de Janeiro: 1986.

> [...] é frequente colocar-se o foco quase que exclusivamente nos conteúdos específicos das áreas em detrimento de um trabalho mais aprofundado sobre os conteúdos que serão desenvolvidos no ensino fundamental e médio. É preciso identificar com clareza para o aluno qual a relação entre o que está aprendendo na licenciatura e o currículo que ensinará no segundo segmento do ensino fundamental e no ensino médio. Neste segundo caso, é preciso identificar, entre outros aspectos, obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos, relação desses conteúdos com o mundo real, sua aplicação em outras disciplinas, sua inserção histórica (BRASIL, 2001, p.21).

Percebe-se, portanto, uma necessidade de revisão no processo de formação de professores inicial e continuada.

De acordo com Freitas e Villani (2002), o ponto dominante na literatura atual aponta para uma crescente reflexão sobre qual seria o papel do professor na sociedade moderna, com uma produção de quadros teóricos que definem um novo modelo para sua formação, no qual o saber sobre o ensino deixa de ser visto pela lógica da racionalidade técnica e incorpora a dimensão do conhecimento construído e assumido responsavelmente a partir de uma prática crítico-reflexiva. Parece que essa reflexão modifica substancialmente o enfoque vigente que considera a formação continuada como uma maneira de remediar falhas do passado.

Ainda de acordo com Freitas e Villani (2002), uma das características mais focalizadas nos cursos de capacitação, sobretudo no Brasil, é que os professores entram neles com concepções, crenças e atitudes, tanto sobre o conteúdo do curso, conhecimentos e habilidades, quanto sobre a natureza e o propósito de aprendizagem, do ensino e dos papéis apropriados para alunos e professores, constituindo uma das razões de resistências e mudanças, devido à estabilidade, uma vez que é a imagem pessoal e profissional do professor que está em jogo.

> [...] uma das razões mais importantes apontadas para a necessidade de uma ação orientadora dos especialistas é que os professores em exercício resistem às mudanças, porque sua prática docente é permeada pelas teorias implícitas, valores e crenças pessoais, que são inadequadas ao contexto escolar (FREITAS; VILLANI, 2002).

Pacca e Villani (1973) afirmam que na fala desses profissionais, quase sempre estão presentes suas próprias dúvidas e concepções alternativas, que não têm coragem de expor publicamente, principalmente no início do processo de capacitação.

De acordo com Freitas e Villani (2002), na maioria dos casos o que se observa é um fechamento cognitivo e afetivo do professor em relação ao seu papel de aprendiz, ou seja, ele tem dificuldades para entrar no processo. E o resultado insatisfatório é transferido pelo professor na falta de seu compromisso com o ensino. Numa sociedade que vive na perene ilusão de que sempre há alguém que pode resolver seus problemas, o docente se entrega à atitude cômoda de só querer receitas prontas dos especialistas. Entretanto, essa solução não é satisfatória, pois muitos professores gostariam de ter um papel diferente na sociedade moderna: responder pessoalmente por suas escolhas e tornar-se uma referência no processo de ensino por meio de suas próprias pesquisas.

Portanto, de acordo com o contexto apresentado, a formação almejada hoje é a de professores reflexivos-pesquisadores, assim a formação continuada deve possibilitar aos professores uma reflexão sobre a prática docente, bem como promover uma discussão acerca das problemáticas detectadas na realidade escolar. O trabalho com projetos pode ser uma estratégia capaz de promover momentos de reflexão sobre o fazer docente e sobre os problemas relacionados ao cotidiano de sala de aula.

3 OS PROJETOS DE TRABALHO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

"ensinar exige a convicção de que a mudança é possível"

(Paulo Freire, 1987)

3.1 Os projetos de trabalho e a necessidade de mudanças na Educação

Atualmente, a maioria das atividades educativas que acontece em contextos escolares tende a simplificar a realidade, a fragmentá-la, a reduzi-la a explicações isoladas. Os livros didáticos por sua vez também tendem a compartimentalizar a realidade, o que não favorece o desenvolvimento de um pensamento integrado, que permite interpretar a realidade em sua complexidade (ZARKRZEVSKI, 2003).

Ainda de acordo com Zarkrzevski (2003), o desenvolvimento de trabalho de cunho interdisciplinar tem sido apresentado como um requisito fundamental para o ensino relativo ao meio ambiente, a partir da justificativa de que o ambiente não pode ser considerado objeto de cada disciplina isolado de outros fatores (físicos, biológicos, sociais e culturais). Como já dito anteriormente, diversos autores têm enfatizado a importância da interdisciplinaridade em função da perspectiva limitada que cada área possui sobre o ambiente e que provoca a incapacidade para compreender a complexidade do mesmo.

Portanto, uma das estratégias mais eficazes que vêm sendo apontada para o desenvolvimento da interdisciplinaridade é o desenvolvimento de *projetos de trabalho*, por possibilitar a integração do currículo e a valorização da construção do conhecimento.

De acordo com Hernandez (1998, p.61), os projetos de trabalho constituem um "lugar", entendido em toda sua dimensão, que pode permitir:

> Aproximar-se da identidade dos alunos que implica considerar que a função da escola NÃO é apenas ensinar conteúdos; Revisar a organização do currículo por disciplinas e a maneira de situá-lo no tempo e no espaço escolar. O que torna necessária a proposta de um currículo que não seja uma representação do conhecimento fragmentado, distanciado dos problemas que os alunos vivem e necessitam responder em suas vidas, mas, sim, solução de continuidade; Levar em conta o que acontece fora da escola, nas transformações sociais e nos saberes, a

> enorme produção de informação que caracteriza a sociedade atual, e aprender a dialogar de uma maneira crítica com todos esses fenômenos.

Galiazzi et al. (2007) enfatizam que o trabalho com projetos é uma forma de apostar nos interesses dos alunos, tornando-se essa atividade um instrumento para o professor perceber o conhecimento que o aluno expressa a partir do que está motivado a aprender.

A seguir será apresentado o desenvolvimento cronológico que gerou o trabalho com projetos, recorrendo a Hernandez (1998, p.67):

> Anos 20: O método de projetos para aproximar a Escola da vida diária: Esse enfoque não é uma sucessão de atos desconexos, e sim uma atividade coerentemente ordenada, na qual um passo prepara a necessidade do seguinte, porém críticas foram apresentadas, dentre elas que com o método de projetos, deixavam de ser solicitados conteúdos, não se realizava um trabalho sistemático e se perdia o "rigor lógico" das matérias disciplinares, atrapalhando a organização da escola; Anos 70: O trabalho por temas, nesse contexto estabeleceu-se que o ensino deveria centrar-se em facilitar o desenvolvimento de conceitos-chave a partir das estruturas das disciplinas, os questionamentos a esse enfoque, vieram pelo fato de que muitas ideias-chave não poderiam ser representadas mediante formas simples e maneira desorganizada; Anos 80: Projetos de trabalho, em síntese pretendem: a) estabelecer as formas de pensamento atual com pensamento histórico; b) dar um sentido ao conhecimento baseado na busca de relações entre os fenômenos naturais, sociais e pessoais que nos ajude a compreender melhor a complexidade do mundo em que se vive e c) planejar estratégias para abordar e pesquisar problemas que vão além da compartimentalização disciplinar.

Para que o desenvolvimento dos projetos de trabalho aconteça, esses devem deixar de ser considerados como um método na prática escolar, enquanto aplicação de fórmulas e uma série de regras, além de uma sequência estável de passos a seguir, ou uma forma de construção do espaço escolar que pode ser aplicada a todo tipo de realidades e circunstâncias. No entanto, em sua concepção filosófica, método deve ser entendido como uma maneira concreta de proceder, de aplicar o pensamento, de levar a termo uma pesquisa (HERNANDEZ, 1998).

Os projetos de trabalho implicam um olhar diferente do professor sobre o aluno, sobre seu próprio trabalho e sobre o rendimento escolar.

De acordo com Martins apud Collere (2004, p.30):

> [...] projetos investigativos de trabalho ou pesquisa são propostas pedagógicas, interdisciplinares, compostas de atividades a serem executadas por alunos, sob orientação do professor, destinadas a criar situações de aprendizagem mais dinâmicas e efetivas, pelo questionamento e pela reflexão. Os projetos contribuem para que os alunos participem e se envolvam em seu próprio processo de aprendizagem e o compartilhem com outros colegas, como também exijam que o professor enfrente desafios de mudanças, diversificando e reestruturando, de forma mais aberta e flexível, os conteúdos escolares.

Assim, este se constitui numa estratégia para o professor sair do individualismo e da luta travada, muitas vezes, solitariamente pelo educador. A interação permite o crescimento do grupo e de cada um de seus membros e proporciona momentos ricos para troca de experiências entre os professores (DEMO, 1997).

Ao realizar projetos, os alunos começam a investigar problemas levantados na realidade escolar, estudam a bibliografia pertinente aos problemas a serem investigados e fazem observações em busca de soluções. Deste modo, pode-se aprender a trabalhar em equipe.

De acordo com Moraes (2007), na vida aprende-se quando se resolve os problemas ao buscar as soluções para determinados desafios. Esses desafios exigem o emprego de conhecimentos apropriados anteriormente, solicitando, ao mesmo tempo, diferentes combinações e relações entre saberes, levando a reconstruí-los. Para esse autor problemas e desafios, além de possibilitarem a reconstrução de conhecimentos, também possibilitam a construção de habilidades e atitudes científicas.

Portanto, essa estratégia propicia experiências cristalizadoras, pois ao encontrar "rotas alternativas" para a construção do conhecimento, contribui para identificar as competências e habilidades do indíviduo, identificando-as e elevando-as. O envolvimento do aluno é uma característica marcante dos projetos de trabalho, o que pressupõe um objetivo que dá unidade e sentido as várias atividades, bem como um produto final que pode assumir formas muito variadas, mas procura responder ao objetivo inicial e reflete o trabalho realizado.

De acordo com Marques (1997), ao participar de um projeto o aluno está envolvido em uma experiência educativa, em que o processo de construção do conhecimento está integrado às práticas vividas, esse aluno deixa de ser nessa perspectiva

apenas um aprendiz.

No contexto vivenciado, os alunos são acostumados com o conteúdo pronto, mas uma realidade mais produtiva potencializa alunos a despertar a vontade de criar, ousar, ou seja, defender seu próprio objetivo.

Fato esse argumentado por Galiazzi et al. (2007, p.222): "salientando também a riqueza desse trabalho na possibilidade de articular outros conteúdos geralmente deixados de lado pela escola, como a cooperação, a amizade, o afeto, o saber ouvir, o diálogo, a capacidade de expressão pelo emprego de diferentes formas e ferramentas culturais".

3.2 Aspectos a serem levados em conta no desenvolvimento de projetos de trabalho

De acordo com Hernandez e Sancho (1989), o ponto de partida para definição de um projeto de trabalho é a escolha do tema que parte de uma problemática encontrada pelos alunos. Os alunos partem de suas experiências anteriores e a escolha do tema torna-se pública num painel exposto na escola como forma de todos estarem cientes, até mesmo as famílias, que consequentemente poderão contribuir com esse processo.

Ainda de acordo com os autores, o professorado e os alunos devem perguntar-se sobre a necessidade, relevância, interesse ou oportunidade de trabalhar um ou outro determinado tema, em qualquer caso, trata-se de defini-lo em relação às demandas e necessidades da realidade vivenciada pela comunidade escolar. Assim, o critério de escolha de um tema pela turma não se baseia num "porque gostamos" e, sim, em sua relação com os trabalhos precedentes, guiando a organização dessa ação, que visa a superação do patamar de conhecimento ao qual se encontram, além disso, o critério de escolha de temas, deve levar em consideração não só o posicionamento dos educandos, mas a comunidade escolar (docentes, o pessoal pedagógico, etc.) e do seu entorno, em vista das necessidades e demandas da realidade vivenciada.

A seguir, atividades do docente durante o desenvolvimento do projeto de trabalho:

1 – Especificar o fio condutor	Relacionado com o Parâmetro Curricular
2 – Buscar materiais	Especificação de objetivos (o que se pode aprender no projeto?)
3 – Estudar e preparar o tema	Seleciona a informação com critérios de

	novidade e de planejamento de problemas
4 – Envolver componentes do grupo	Reforça a consciência de aprender e a importância de se trabalhar em equipe
5 – Destacar o sentido funcional do projeto	Destaca a atualidade do tema e suas implicações para o grupo
6 – Manter uma atitude de avaliação	O que sabem, que dúvidas surgem, o que acredita que os alunos aprendam
7 – Recapitular o processo seguido	Ordena-se em forma de programação, para planejar novas propostas educativas

Quadro 1 – Atividades do docente durante o desenvolvimento do projeto de trabalho Adaptado Hernandez (1998).

Essa maneira de conceber os processos de ensino e aprendizagem busca gerar nos alunos e professores uma reflexão em relação a significatividade da sua própria aprendizagem, ainda mais quando levados ao campo da educação ambiental, em que o trabalho integrado e crítico são indispensáveis.

3.3 A importância dos projetos de trabalho de Educação Ambiental na formação continuada de professores

De acordo com os contextos citados no decorrer desse trabalho, a maneira de conceber o ensino através do trabalho com projetos, entende-se que as diversas disciplinas são um recurso para a construção de uma visão global e não compartimentalizada da realidade, tendo como ponto de partida os questionamentos e interesses dos educandos e professores; questionamentos esses, que levados ao campo ambiental, podem ultrapassar diversas barreiras, que muitas vezes estão cristalizadas na concepção de não se sentirem como partes integrantes do meio ambiente.

Por esses motivos para além dos aspectos positivos dos projetos de trabalho, Wojciechowski (2006, p.52), em seu trabalho, aponta alguns aspectos de dificuldades desse percurso:

> Primeiro: as pessoas em geral não compreendem o que é um projeto de trabalho, o que gera um grande número de "projetos" elaborados de acordo com normatizações oriundas das autoridades hierárquicas das escolas e até mesmo da administração central dessas instituições (secretarias, núcleos de educação, entre outros). Mas como integrar educandos e professores em projetos que são definidos por outras pessoas? Essa maneira de conceber a elaboração do projeto não estimula

> o envolvimento de professores e alunos neste trabalho e muito menos desenvolve a criatividade; Segundo: a falta de clareza do que é um projeto de trabalho e como ele deve ser planejado e desenvolvido, leva a maioria das escolas acreditarem que trabalham com projetos, conduzindo a uma série de atividades insipientes onde qualquer cartaz pendurado na parede é denominado um projeto; Terceiro: quando levados às questões ambientais a maioria tende a reproduzir práticas descontextualizadas da realidade socioambiental em que as escolas estão inseridas, geralmente se limitam a tratar das questões ambientais com superficialidade, não propiciando aos educandos a realização de questionamentos a respeito das relações sociais que provocam a degradação do meio ambiente.

De acordo com Dias[7] (1994) apud Wojciechowski (2006) o Congresso de Moscou (1987) já focalizava a necessidade de uma prática escolar "com ações orientadas em projetos e em processos de participação que levem à autoconfiança, a atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental implementados de modo interdisciplinar.

Trevisol (2003) cita que as recomendações de um trabalho contextualizado já vêm sendo questionado desde Belgrado (1975), sendo enfatizado na Conferência de Tbilisi (1977), ao afirmar que Educação Ambiental deve aproximar os processos educativos da realidade de vida de seus alunos, de modo a estruturar suas atividades, a partir de situações concretas que se impõem à comunidade, observa-se que, nessa recomendação é destacada a importância da perspectiva interdisciplinar na análise dos problemas concretos para permitir uma compreensão mais adequada da problemática ambiental.

O desenvolvimento dessa prática ambiental pode-se tornar efetiva com a participação dos educadores em programas de formação continuada, que os prepare a utilizar de maneira adequada essa estratégia de ensino, uma vez que muitos problemas enfrentados na concretização de projetos de trabalho de Educação Ambiental estão relacionados à falta de formação dos profissionais. A formação continuada pode favorecer o desenvolvimento de projetos de trabalho interdisciplinares, compreendendo-se que esta estratégia de ensino se faz por um caminho em que há um constante pensar, questionar e construir o conhecimento para mudanças de certas práticas (FAZENDA, 2003).

---

[7] DIAS, G.F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1994.

4 PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA PESQUISA

O presente estudo constitui-se numa pesquisa-ação no âmbito da educação escolar do ensino médio de um colégio público estadual, na cidade de Curitiba – PR.

4.1 A pesquisa-ação

De acordo com Engel (2000, pg. 02), "a pesquisa-ação surgiu da necessidade de superar a lacuna entre teoria e prática".

Dentre várias características marcantes deste tipo de investigação, destaca-se, o fato do pesquisador intervir na realidade, de modo a colaborar na superação de problemas no decorrer do processo, visualizando a pesquisa não como um produto na etapa final.

Recorrendo a Engel (2000, pg. 04) esse autor destaca:

> No ensino, a pesquisa-ação tem por objetivo de pesquisa as ações humanas em situações que são percebidas pelo professor como sendo inaceitáveis sob certos aspectos, que são suscetíveis a mudanças e que, portanto, exigem uma resposta prática.

De acordo com Thiollent (1994), a pesquisa-ação tem por pressuposto que os sujeitos que nela se envolvem compõem um grupo com objetivos e metas comuns, interessados em um problema que emerge num dado contexto, no qual atuam, desempenhando papéis diversos: pesquisadores/professores. Constatado o problema o papel do pesquisador consiste em ajudar o grupo a problematizá-lo, ou seja, situá-lo num contexto teórico mais amplo e, assim, possibilitar o planejamento de atividades para gerar as transformações das práticas escolares.

Para vários autores como Zeichner (1998); Fiorentini, Geraldi e Pereira (1998); Pimenta, Garrido e Moura (2000), a pesquisa-ação permite a formação dos professores em pesquisadores, a partir da problematização de contextos do seu próprio cotidiano, por meio da reflexão, das suas formas de ver e interpretar a realidade, levando-os a elaborar projetos que permitam intervenções.

Recorrendo a Pimenta (2005, p.12), essa autora aponta seis características que configuram a pesquisa-ação:

> 1 – Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas (professores da escola) implicados na situação investigada;
> 2 – Dessa interação, resulta a definição de prioridades dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ações concretas;
> 3 – Objetivo da investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas e encontrados na situação;
> 4 – Objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
> 5 – Há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda atividade intencional dos atores da situação;
> 6 – A pesquisa não se limita a uma forma de ação: pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores ou o "nível de sensibilização" das pessoas e dos grupos considerados.

Diante do contexto apresentado referente à pesquisa-ação, esse trabalho priorizou o contato com os professores, sendo aceita não como pesquisadora, algo distante deles, mas como parceira de trabalho com objetivos em comum. Destaca-se nesse momento, que o colégio em questão, foi escolhido por fazer parte do cotidiano da pesquisadora, (o colégio fica aproximadamente a 40m da sua residência) e o fato de conhecer a comunidade e suas implicações sócio-econômicas e ambientais que foram determinantes na escolha desse campo de pesquisa.

Conquistada a relação de parceria e a confiança dos professores, passou a priorizar o diálogo apresentado por eles das questões cotidianas do âmbito escolar, os problemas, os dilemas e dificuldades. Ou seja, a pesquisadora priorizou as inquietações desses professores que estavam fortemente vinculadas às suas práticas.

Durante os meses de abril a outubro de 2008, procurou-se estimular a iniciativa e participação dos professores, com o objetivo de que esses visualizassem significados em suas práticas, que permitissem orientar o processo de transformação das mesmas, gerando mudanças nos hábitos escolares, criando momentos de análise e investigação, crescimento pessoal e compromisso profissional.

Portanto, considerou-se importante que esses sujeitos se auto-observassem/auto-avaliassem, apropriando-se do seu olhar, partilhando e contribuindo com a qualidade do

conhecimento construído nesse processo, constituindo-se também como pesquisadores e autores das mudanças necessárias no colégio.

Ainda, foi explicado para esses professores, que a intenção do trabalho é de que os resultados encontrados fossem úteis para uma posterior discussão entre os demais professores dessa instituição e de outras, com as quais eles mantinham contato. Procurando deixar bem claro, desde o início, de que nada adianta encontrar problemas e enfatizá-los, se esses não gerarem mudanças de atitudes na prática docente.

Tais aspectos teóricos-metodológicos (princípios e conceitos) focados no trabalho contribuíram para a análise de projetos de Educação Ambiental desenvolvidos até então na escola (em nível de diagnóstico), assim como para o desenvolvimento da pesquisa-ação em torno dos projetos de Educação Ambiental, a partir do curso de formação continuada.

Para definir o universo da pesquisa, foi ainda realizado um levantamento geral do colégio e dos sujeitos envolvidos por meio de reuniões e busca em arquivos. Ficou definido que sete professores de diversas áreas do conhecimento participariam da pesquisa pelo fato do curso ocorrer na hora atividade desses professores. Contudo, embora diversos professores terem demonstrado interesse pelo trabalho, a hora atividade em outro período não permitiu que estes participassem do projeto.

Por se tratar de um colégio de ensino médio, a pesquisa contemplou alunos do 1°; 2°; 3° e 4° anos (ensino profissionalizante) atendendo ao princípio da EA enquanto dimensão que deve estar presente em todos os níveis de ensino.

O processo formal de autorização dos participantes do colégio para a realização dessa pesquisa foi realizado a partir de um documento encaminhado no mês de abril de 2008 à diretora do colégio, que o assinou concordando com o estudo na instituição. Para realizar a gravação de áudio das entrevistas com as professoras, foi solicitada a assinatura de um consentimento das mesmas. O pedido de autorização à diretora e o modelo da formalização do aceite das professoras estão nos apêndices 1 e 2.

Cabe observar que, obedecendo ao código de ética de pesquisas acadêmicas, ficou resguardado o anonimato do colégio pesquisado. Entretanto, para caracterizá-lo são descritas especificidades da sua realidade sob os aspectos da localização e da fundação do colégio; porte (número de turmas, de alunos, de funcionários, de profissionais da

educação e de administração); conservação; instalações físicas; recursos didático-pedagógicos; infraestrutura e problemas socioambientais.

4.2 – O caminho dessa pesquisa

A pesquisa teve como foco, trabalhar questões ambientais no âmbito escolar, via projetos de Educação Ambiental, a partir de um curso de formação continuada, tendo como base um diagnóstico dos docentes por meio de entrevistas em relação as suas práticas escolares, especialmente quanto ao desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental.

A etapa inicial da pesquisa caracterizou-se pelo curso de capacitação, dividido em 05 módulos de três horas cada, em que as professoras tiveram a oportunidade de confrontar seus saberes disciplinares. Nesse período foi detectada uma impotência vinda das professoras frente a complexidade dos temas tratados. Tal impotência foi demonstrada já no primeiro módulo por uma professora de acordo com a fala que segue:

> *"olha eu até quero participar da pesquisa, mas é sempre assim, os estagiários chegam, fazem a pesquisa e nunca retornam para nos dizer nossas deficiências, porque saber que eles falam mal nós sabemos, mas e daí. Assim fica sem sentido, e outra eu não tenho tempo pra nada, então se você me disser que irá fazer tudo eu aceito caso o contrário não, porque eu não tenho tempo nem pra ler quanto mais pesquisar".*

Essa declaração no início foi entristecedora, porém percebeu-se que seria uma das várias barreiras que deveriam ser ultrapassadas, para dar a essas professoras um novo sentido à pesquisa. A seguir são apresentadas as várias etapas da pesquisa:

1 – No decorrer de seis meses, foi ministrado o curso de capacitação à sete professoras das diversas disciplinas (Biologia, Química, Matemática e Informática). Os módulos do curso ocorreram às terças-feiras, no período de hora atividade, num total 3 horas/aulas a cada encontro. Os temas trabalhados nos módulos foram os seguintes: contextualizando a formação continuada de professores; contextualizando a interdisciplinaridade; filme: uma verdade inconveniente; abordagens sobre educação ambiental e como elaborar projetos de pesquisa em educação;

2 – Numa primeira fase do curso, foi feito o diagnóstico inicial, cujo objetivo não era o de avaliar as professoras, mas de verificar os fatores que as levam às diversas situações e dificuldades, que estão vivenciando e que não encontram os meios para solucioná-las. Nesse momento, foram realizadas entrevistas e observações e aplicados questionários. A partir da análise dos resultados foram identificados os principais conflitos e diferentes olhares disciplinares;

4 – A seguir, na segunda fase do curso, foi feita a escolha das prioridades de pesquisa para posterior elaboração de projetos de trabalho pelos professores: formulação de questões investigativas e realização de leituras de apoio. Nessa fase as professoras se identificaram como pesquisadoras, o que resultou em aumento da autoestima e da adesão ao projeto. As metodologias construídas foram em comum acordo. As professoras primeiramente realizaram seminários com apresentação em *PowerPoint* com temas voltados as problemáticas visualizadas por elas no âmbito escolar (cuidado com a estrutura da escola; canteiros com plantas medicinais para uso no colégio e um destino adequado ao lixo) e levaram aos alunos, com o objetivo de buscar neles suas inquietações com relação às problemáticas existentes e num segundo momento, analisaram as respostas e deram início aos projetos propriamente ditos, conforme as seguintes etapas: construção de painéis e exposição dos mesmos à comunidade escolar; reflexões em sala de aula sobre os conteúdos voltados ao trabalho (cadeias alimentares; vegetais; solo; desequilíbrios ambientais); divisão das atividades; realização de seminários e atividades em sala, no período extra-sala e aos sábados.

Essa maneira de conduzir a pesquisa tornou-se importante, pois essa desestabilização produzida gerou uma dinâmica de trabalho nova que estava ausente na prática pedagógica cotidiana, caracterizada pela união de diferentes olhares sobre o contexto ambiental. As falas emitidas no decorrer do curso de formação encontram-se transcritas no apêndice 4.

Os seminários foram apresentados a 250 alunos do ensino médio (Figura 1).





Figura 1: Seminários apresentados pelas professoras

diante), espera-se que o olhar de cada saber informe o coletivo de percepções e intuições a cada um dos saberes presentes, para que, no momento seguinte, sejam devolvidos outros olhares diferentes, e essa troca é o que por si só seria menos capaz de perceber, troca essa que se dá em diferentes sentidos: teóricos, empíricos, metodológicos, conceituais, entre outros.

4.3 Levantamento de dados

Conforme já apresentado, o projeto teve duas fases principais:

– 1ª Fase: Diagnose

Nas entrevistas com as 07 professoras que se propuseram a desenvolver os projetos de Educação Ambiental, optou-se pelas entrevistas semiestruturadas, pelo fato de se obter informações imediatas a respeito da questão estudada, além de serem procedimentos mais flexíveis, permitindo complementar os dados que estão sendo levantados e, ainda, possibilitam captar melhor os informes contidos nas falas dos entrevistados (LUDKE; ANDRE, 1986).

Procurou-se priorizar a fala dos participantes, entretanto, também desvelar outros aspectos como mensagens implícitas e ocultas, essas são caracterizadas como mensagens não-verbalizadas, mas que, em alguns momentos, fizeram a diferença para o desenrolar do trabalho, "caras e bocas"que expressavam frustração, desânimo, espanto, surpresa e também alegria. As entrevistas objetivaram saber como eram desenvolvidos os projetos de EA, quais os objetivos educacionais desse trabalho, os procedimentos metodológicos empregados, os resultados obtidos e, ainda, o nível de conhecimento das docentes em relação às questões ambientais e a maneira pelas quais foram formadas.

Assim, o roteiro de entrevista das professoras envolveu os seguintes itens e questões:

A - Características profissionais dos docentes

1- Conte a respeito de sua escolha profissional;

2 – Qual sua formação acadêmica? Possui outras formações?

3- Conte como foi seu curso;

4 – Qual seu tempo de atuação no cargo de professora e sua carga horária semanal?

> A vivência e a experiência do pesquisador podem servir como um caminho possível na determinação dos procedimentos de análise, mas devem existir sistematização e coerência do esquema escolhido com o que se pretende do estudo.

4.4 Tratamento dos dados

Desenvolvemos a análise dos dados, posteriormente à transcrição das entrevistas, de acordo com os pressupostos teóricos e metodológicos da Análise de conteúdo de Bardin (1997). Tal método baseia-se na junção de um grupo de técnicas de análises dos relatos, no qual são utilizados procedimentos sistemáticos e objetivos sobre o conteúdo das mensagens, como indicadores que possibilitam a verificação de informações referentes às condições de produção e recepção de tais mensagens. Utiliza-se não somente da palavra, mas também dos conteúdos que estão implícitos, buscando a compreensão total das comunicações.

Para realização da análise de conteúdo, procedemos às seguintes etapas (Figura3):

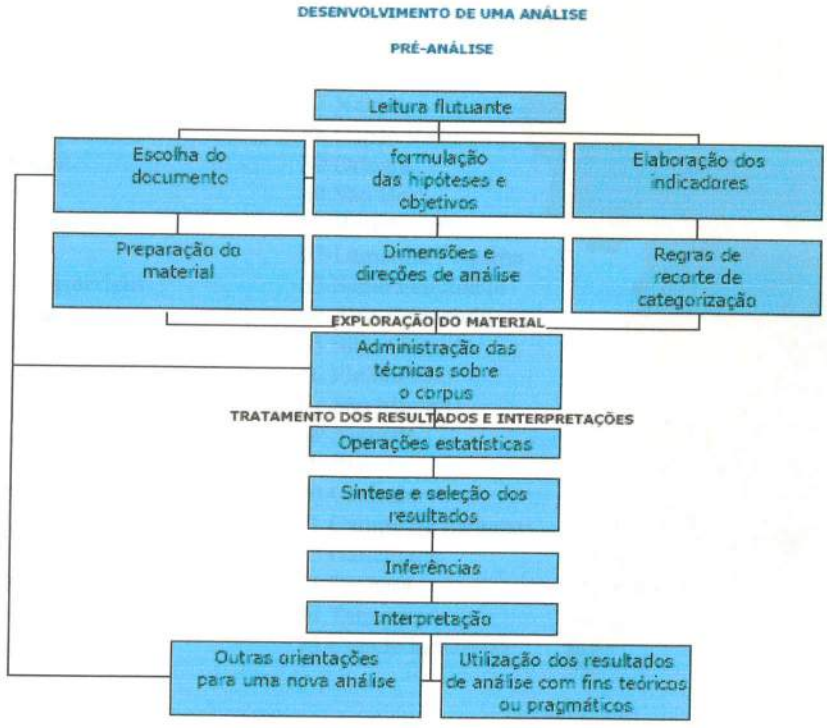

Figura 3: Análise de Conteúdo de Bardin (1977) organizado por Oliveira (2007).

Legenda nº20 bairro do colégio

Figura 3 – Os bairros de Curitiba e localização do colégio (Fonte: http://www.curitiba.pr.gov.br retirado de Wojcieshowisk, 2006).

4.6 Características do colégio

- Fundação: fundado em 25 de março de 1977, pelo decreto nº 3062, sendo um colégio de ensino de 1º e 2º graus. A partir de 20 de dezembro de 1977 recebeu a denominação de colégio de ensino fundamental e médio.

- Porte: grande, atende a 2339 alunos, distribuídos em 19 turmas de ensino fundamental, 18 turmas de ensino médio no período da manhã, 02 turmas no período da tarde e 06 turmas no período da noite, além dessas turmas o colégio atende 02 turmas de ensino médio integrado (com duração mínima de quatro anos no período da tarde) e 09 turmas de ensino profissionalizante (informática com ênfase em suporte, com duração mínima de um ano e meio, no período da noite). O corpo docente, o administrativo: diretora e vice-diretora, secretária e os demais funcionários é composto por 94 representantes e 07 pedagogas.

- Instalações físicas: o colégio encontra-se em um péssimo estado de conservação, com grande índice de depredação em quase todas as suas dependências, principalmente as áreas onde há grande circulação dos alunos. O colégio possui em suas dependências, área construída 820m^2 e área livre 50760 m^2, sala de direção geral, sala de direção auxiliar, sala de equipe pedagógica, sala do setor pedagógico do núcleo, sala de vídeo, almoxarifado, sala de artes, depósito para material de limpeza, 18 salas de aula, laboratórios de ciências e informática, biblioteca, secretaria, mecanografia e xerox, 08 banheiros, auditório, sala de reuniões, sala de educação física, sala dos professores, sala para permanência dos professores, cozinha, refeitório, cantina comercial, 05 quadras poliesportivas (não cobertas) e pátio interno (coberto).

- Recursos didático-pedagógicos: a escola possui um televisor pen-drive em cada sala de aula, em bom estado de funcionamento; um DVD para uso coletivo, acervo de livros didáticos, com boas condições de utilização, computadores, softwares educacionais, internet, retroprojetor e mimeógrafo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Perfil dos alunos e formação dos professores

O levantamento acerca do perfil dos alunos realizado por um professor dessa instituição encontra-se no apêndice 3. Esse trabalho revela a existência de desigualdades sociais nesse colégio. Segundo o professor, durante o levantamento, ficou claro que para muitos alunos a única opção de lazer está no colégio, seja nas atividades realizadas extraclasse e também no acesso aos computadores. É possível que as baixas condições socioeconômicas associadas à falta de lazer e de outras atividades culturais levem os alunos a terem atitudes que não demonstram cuidados com o meio ambiente escolar, sendo um colégio conhecido por seus grandes atos de vandalismo (pichações evidentes na entrada do colégio).

Esse fato foi enfatizado no depoimento de uma professora dessa instituição:

> *"Falta de emprego, famílias desestruturadas, drogas, alcoolismo e isso leva a degradação do meio ambiente, porque se eles não têm estrutura, não valorizam o ambiente onde eles estão à tendência é eles degradarem o ambiente. Porque poxa! Agente pintou o colégio no sábado e no domingo pela manhã estava todo pichado, ou seja, eles não conseguem ver isso como deles, não conseguem ver aquilo montado, bonitinho, a horta bem feita. Acredito que é porque eles não têm estrutura e acabam degradando porque não vê como dele". (Professora da disciplina Biologia).*

O depoimento denota a importância de considerar a realidade do aluno no tratamento dos problemas ambientais, como requisito fundamental para superar os conflitos entre as idéias adquiridas e/ou construídas pelos alunos na escola com as concepções advindas de sua formação social.

Isso representa uma das dificuldades que professores encontram ao praticar a educação ambiental. Desenvolver uma prática educacional que possibilite criar espaços e momentos de reflexão sobre a realidade em que vivem, construindo uma nova leitura acerca dos contextos vivenciados, que não é uma tarefa fácil para o corpo docente.

Conforme Franca (2003), o sentimento de responsabilidade e compromisso com a realidade ambiental é ponto de partida para gerar a participação de pessoas de um espaço comum, em prol da melhoria das condições de vida.

Portanto, a importância de considerar as questões culturais e a realidade do aluno no tratamento dos problemas ambientais para possibilitar a reflexão sobre a realidade em que vivem, construindo uma nova leitura acerca dos contextos vivenciados.

O Quadro 2 mostra que todos os docentes possuem curso superior, em áreas diversificadas (Biologia, Ciências da Computação, Matemática, Química) atendendo à exigência do Art. 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) de que a formação dos docentes (...) para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação" (BRASIL, 1996, p.28).

Como se pode observar somente uma professora (P5) atua apenas há 8 meses, porém as demais a experiência é de 2 a 17 anos. Dessas apenas as professoras (P1) e (P7) residem longe do colégio. Supõe-se que os docentes que moram nas imediações do colégio, conheçam melhor as características do entorno e tenham um maior relacionamento com os moradores da comunidade, o que pode proporcionar maior envolvimento entre o colégio e a comunidade no desenvolvimento dos seus trabalhos.

Nº DOCENTES	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO	SÉRIES DE ATUAÇÃO EM 2008	CARGA HORÁRIA SEMANAL	LOCALIZAÇAO MORADIA
Professora 1 (P1)	Biologia Especialização: Metodologia do ensino do Ensino Médio	17 anos	1° e 2° do ensino médio	22 horas	Água Verde
Professora 2 (P2)	Química Especialização: Informática na Educação	10 anos	1°, 2° e 3° do ensino médio	40 horas	Cajuru
Professora 3 (P3)	Biologia Especialização: Ecologia Humana	12 anos	1° ensino médio e 5° série do ensino fundamental	40 horas	Alto da XV
Professora 4 (P4)	Matemática Especialização: Educação Especial	13 anos	5°, 6°, 7° e 8° série do ensino fundamental e 1°, 2° 3° ano ensino médio e PROEJA	50 horas	Capão da Imbuia

Professora 5 (P5)	Biologia Especialização: Educação Especial	8 meses	1°, 2° e 3° do ensino médio	41 horas	Uberaba
Professora 6 (P6)	Química Mestrado: Sedimentos Marinhos	11 anos	1°, 3° e 4° do ensino médio e profissionalizante	42 horas	Uberaba
Professora 7 (P7)	Ciências da Computação Especialização: Gerenciamento Estratégico	2 anos	Ensino médio profissionalizante	20 horas	Boqueirão

QUADRO 2 – Formação e características dos professores

5.2 Concepções e práticas dos professores com relação à interdisciplinaridade e projetos de Educação Ambiental

Ao se analisar os dados referentes à formação continuada, das sete professoras entrevistadas, confrontados com as respostas das entrevistas e as falas emitidas no decorrer do curso de formação identificou-se as concepções, práticas e problemas relacionados ao trabalho com projetos de educação ambiental.

5.2.1 Obstáculos apontados pelos professores para a realização de um projeto de Educação Ambiental

Foram vários os obstáculos apontados pelos professores para a construção de um projeto de educação ambiental na escola (Tabela 1).

Tabela 1 – Obstáculos apontados pelos professores para a realização de um trabalho de educação ambiental .

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	N° DE PROFESSORES
	1 Falta de tempo para preparar aulas, pesquisar e se reunir com colegas	6

1. Obstáculos apontados pelos professores para a realização de um trabalho de Educação ambiental	2 Formação realizada de forma disciplinar	7
	3 Desconhecimento do conteúdo	3
	4 Recebem as coisas prontas, sem refletir sobre elas	7
	5 Número excessivo de aulas e em escolas diferentes	6
	6 Falta de um profissional que oriente e coordene as ações	4
	7 Excesso de projetos da SEE sem considerar a realidade da escola	5
	8 Nunca participaram de cursos de Educação Ambiental	6
	9 Falta recursos e infraestrutura	7
	10 Falta de interesse dos alunos	4

A análise dos dados levantados durante a entrevista e o curso de formação, evidencia que nenhuma delas participou de curso de formação em Educação Ambiental (Subcategoria 8), exceto a professora P6 que realizou seu mestrado em sedimentos marinhos. A professora declarou ter trabalhado com temas voltados ao desperdício da água e problemas voltados a questão do sedimento.

As demais professoras, apesar de realizarem capacitações em diversas áreas (Ecologia Humana, Educação Especial, Informática na Educação, Metodologia do ensino do Ensino Médio e Gerenciamento Estratégico), nunca participaram de cursos de formação em Educação Ambiental e, as justificativas para a não-participação nos cursos, estão relacionadas às seguintes falas:

> *"[..] no meu tempo de graduação esses temas não eram tão visados, por isso passou batido" (P1)*

> *"Não temos tempo para nada, nem para nosso cuidado pessoal e quando pedimos para sair no período de aula para fazer um curso é como se pedíssemos para fazer algo pessoal e não para comunidade escolar, muitas*

vezes recusam e quando não recusam pedem para que deixemos atividades para os alunos". (P2)

De acordo com as falas citadas anteriormente, os professores não encontram apoio muitas vezes na própria instituição onde lecionam, ficando a atualização profissional, em especial à respeito do trabalho voltado à Educação Ambiental semelhantes àquelas realizadas por seus professores no decorrer de sua formação e variam entre atividades sugeridas pelos livros didáticos, comemorações de datas específicas, visitas a locais de preservação, atividades de coleta de resíduos sólidos, desenvolvimento de projetos pontuais e realização de conferências realizadas pelo poder público sem significado para esses professores.

Ainda podem ser destacadas falas emitidas no decorrer do curso de formação continuada e que foram classificadas nas subcategorias 4 e 7:

"Tem as semanas pedagógicas que eles chamam de formação continuada, só que os textos são fragmentados, já na linha de pensamento que lhes convêm. E tem as perguntinhas que temos que responder e que depois se monta um texto e detalhe não resulta em nada" (P1).

"E o pior que esse trabalho (semana pedagógica) é duas vezes por ano e é sempre a mesma coisa, as pedagogas mandam se juntar em grupos, detalhe cada um na sua área, entregam os textos e pronto. Ou seja, a fragmentação já começa no planejamento" (P3).

"A formação deveria ser uma troca de ideias, até mesmo sobre questões do nosso trabalho diário e não entre áreas separadas, mas, todos juntos" (P3).

"E outra coisa, não deveria vir tudo pronto da secretaria, o tema que eles querem, porque onde ficam nossas inquietações, nós que sabemos o que ocorre aqui, então porque não discutir a nossa realidade e buscar a partir dela os textos que nos auxiliariam" (P6).

Diante desse contexto, cada vez mais há necessidade de formação continuada na Educação Básica. A SEE tem proporcionado inúmeras ações, entretanto, na maioria das vezes, essas ações são descontextualizadas e não atendem as necessidades específicas dos professores e das escolas, pois são elaboradas para atender a rede de uma maneira geral.

Recorrendo a Wojciechowski (2006, p.81) em seu trabalho a autora destaca a seguinte citação:

> No âmbito nacional, a lei que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99), também ressalta em seus Artigos 8 e 11 a necessidade da formação inicial e continuada dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino. No entanto, como se pode ver, a formação do pessoal escolar ainda não está acontecendo de forma efetiva.

Nesse tópico é importante citar algumas falas que foram emitidas no decorrer das entrevistas acerca da formação inicial desses profissionais e classificadas na subcategoria 2:

> *"Eu fiz Biologia e as disciplinas de licenciatura eram no começo, estrutura do ensino, psicologia, didática e não havia assim um envolvimento entre as áreas da licenciatura com as específicas e inclusive agora com os estagiários, a gente nota isso, que não há interação entre as disciplinas". (P1)*
>
> *"Fiz licenciatura, mas 90% dos professores davam ênfase ao bacharelado, então entravam 80 alunos, mas se formavam somente 10 a 12 em licenciatura e as disciplinas de licenciatura começavam no segundo ano". (P4)*
>
> *"Formei-me em Química e as disciplinas da educação eram somente no final sem vínculo nenhum com as anteriores". (P6)*

De acordo com vários autores citados no decorrer desse trabalho, entre eles Floriani e Knechetel (2003), várias são as tentativas de romper o caráter estanque das disciplinas, mas tudo tem a ver com a incapacidade que se tem para ultrapassar os próprios princípios discursivos e as maneiras pelas quais foram "treinados", fato esse evidente nas falas citadas anteriormente.

Ainda destacando a fala da professora (P4), em relação à ênfase dada aos cursos de bacharelado. Segundo Terrazan (2002), essa realidade denota o que é apontado nos estudos acerca das relações conflituosas entre licenciatura e bacharelado nas instituições formadoras, pois os cursos de licenciatura, muitas vezes, são considerados apenas como "apêndices" dos cursos de bacharelado.

No decorrer do trabalho, encontraram-se várias restrições, a começar pelas resistências aos trabalhos interdisciplinares e as dificuldades de estabelecer um encaminhamento adequado na construção coletiva do conhecimento. Foi percebido que o processo tradicional de trabalho encontra-se arraigado na prática docente dessas professoras, não porque queiram, mas pelo simples fato de que foram "treinadas" dessa forma, como se pode observar na fala da professora (P1):

> *"os alunos que estão vindo ao colégio fazer estágio, continuam trabalhando da mesma maneira".(P1)*

Além dos problemas citados, outros obstáculos foram apontados, como: a falta de tempo e horário comuns para reunirem com os colegas (hora atividade geminada); a ausência de um direcionamento pedagógico para essas atividades; currículos com muitas disciplinas; a Secretaria da Educação manda atividades em cima da hora; a falta de interesse dos alunos e a falta de recursos e infraestrutura.

Observando novamente o Quadro 2 e o item 5 da tabela 1 pode-se verificar, a questão referente à carga horária semanal dessas professoras na instituição. As falas mostram realidades diferentes no contexto escolar:

> *"Leciono 22 horas semanais. Eu vejo que tenho mais tempo para pensar nas coisas, preparar, além disso, estou mais relaxada, não me estresso tanto, até mesmo para cuidar de mim, fazer uma ginástica e cuidar da minha família" (P1).*

> *"Leciono 50 horas e o ano passado eram 60 horas mais a Pós-Graduação. Bom, isso influencia o meu dinheiro, aula mesmo faz anos que eu não preparo já esta tudo na minha cabeça, foi se o tempo que eu preparava alguma coisa. Por exemplo, eu dei as médias hoje, teve um lá que veio me perguntar por que tirou 30, eu disse bom na verdade você tirou zero mais porque você dançou lá na frente você ganhou 30"(P4).*

> *"Leciono 41 horas. Sabe o que acontece! Quando entrei para dar aula eu me matava estudando, ficava preocupada caso eles perguntassem algo que eu não soubesse ai eu fui percebendo que eu não precisava, porque o interesse deles é o mínimo, do mínimo, do mínimo e ai qualquer coisa que você faça é um ou outro que faz, o interesse deles é nota, você tem que dar nota, tudo é nota. Essa falta de interesse deles desestimula, a gente não se preocupa em pesquisar porque eles não estão nem ai, eles querem é o 60, não precisa ser 70, dizem: Pra que professora vou fazer esse trabalho, só vale isso!"(P5).*

De acordo com Hernandez (1998), um educador que tem que trabalhar em três turnos não tem tempo para se formar, comunicar com os colegas, de preparar uma aula, de se cuidar, enfim, se as pessoas não têm condições de desenvolver um trabalho diferente, não dá para mudar a educação. Não se pode colocar todos os problemas da escola sobre os docentes. Tem que distribuir os pesos.

Um fato que ficou muito evidente nas falas das professoras P4 e P5 é a maneira de conceber o ensino como algo acabado, que basta estar na "cabeça" que nada irá mudar, além do fato de achar que nada pode ser feito pelo ensino, que se os alunos não querem aprender então nada precisa ser feito, ou melhor, "alunos fingem que aprendem e professores fingem que ensinam".

Dentro do contexto apresentado, as mudanças no ensino são necessárias para que se possa reverter esta situação preocupante. A escola tem tornado a construção de conhecimentos como algo distante dos alunos, distanciando cada vez mais do seu cotidiano o que gera a falta de interesse e compreensão dos alunos, por isto, a importância da formação continuada como estratégia para a transformação das práticas escolares.

Segundo Arnay (1998), o que é ensinado nas escolas está afastado do cotidiano dos alunos, evitando uma reflexão que tenha significado para a vida cotidiana desses alunos.

5.2.2 Aspecto conceitual: Entendimento de trabalho com projetos

Essa análise torna-se importante pelo fato de que a maioria dos professores concebe o desenvolvimento dos projetos de trabalho como uma regra ou uma fórmula a ser seguida. O projeto perde a sua essência quando, inclusive, a escolha do tema é imposta aos alunos. É fundamental que o levantamento e a escolha do tema seja investigado pelos próprios alunos, comunidade escolar e a comunidade do entorno.

Tabela 2 – Entendimento de trabalho com projetos.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	Nº DE PROFESSORES
1. Entendimento de trabalho com projetos	1 Projetos pontuais, definidos pelos professores	3
	2 Projetos envolvem alunos, professores e a comunidade em geral	1
	3 Projetos impostos pela SEE	3

De nada adianta impor temas se esses não fizerem parte do desejo dos alunos. Como se pode observar nas falas que seguem e apontadas no item1:

> *"Escolhe-se um tema onde é feito toda uma pesquisa – resumo, introdução, objetivos, encaminhamento, resultados e conclusões" (P2).*

> *"Desenvolvimento de um roteiro de trabalho contendo várias etapas onde se atingirão determinados objetivos" (P3).*

Recorrendo a Hernandez (1998), esse autor afirma que um dos pré-requisitos para o desenvolvimento de um projeto de trabalho é que os professores deixem de considerá-lo como um método de aplicação de fórmulas ou uma série de regras ou, ainda, uma sequência estável de passos a seguir.

Entretanto, como destacado na subcategoria 2 uma professora cita os alunos como parte fundamental para a construção dos projetos no âmbito escolar, efetivando dessa forma um trabalho que tenha significado para professores e alunos:

> *"Maneira de se alcançar os problemas que existem na escola, levantar hipóteses com os alunos para reflexão do que pode estar causando aquele problema, achar soluções, pesquisar com os alunos o que pode ser feito para resolver os problemas" (P1).*

Outro fato que vêm ocorrendo no âmbito escolar é a imposição de temas a serem trabalhados como "projetos". De acordo com a análise das entrevistas, citado na subcategoria 3 e destacado na fala da professora (P7):

> *"Os projetos tem um tema definido e normalmente são definidos pela Secretaria da Educação, recebem este nome, embora em sua essência não reflitam tal conceito" (P7).*

De acordo com Wojciechowski (2006, p. 52):

> [...] as pessoas em geral não compreendem o que é um projeto de trabalho, o que gera um grande número de "projetos" elaborados de acordo com normatizações oriundas das autoridades hierárquicas das escolas e até mesmo da administração central dessas instituições (secretarias, núcleos de educação, entre outros). Mas como integrar educandos e professores em projetos que são definidos por outras pessoas? Essa maneira de conceber a elaboração do

> projeto não estimula o envolvimento de professores e alunos neste trabalho e muito menos desenvolve a criatividade.

De modo geral, as práticas pedagógicas vivenciadas por esses professores, demonstram semelhanças àquelas práticas realizadas por seus professores no decorrer de sua formação e variam entre atividades sugeridas pelos livros didáticos: comemoração de datas específicas, visitas a locais de preservação, atividade de coleta de resíduos sólidos e desenvolvimento de projetos momentâneos no decorrer do ano letivo.

5.2.3 Aspecto conceitual: Entendimento de interdisciplinaridade

As discussões referentes ao entendimento, atitudes e ações interdisciplinares durante o curso de formação continuada, foram necessárias mediante a necessidade de elaborar um projeto de Educação Ambiental, envolvendo as diversas áreas do conhecimento. A Tabela 3 traz quais as concepções e práticas que os professores têm a respeito da interdisciplinaridade.

Tabela 3 – Entendimento de interdisciplinaridade

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	Nº DE PROFESSORES
1. Entendimento dos professores sobre interdisciplinaridade	1 Justaposição de disciplinas	3
	2 Superar as dificuldades encontradas	1
	3 Leituras e discussões proporcionam uma reflexão sobre a interdisciplinaridade	2
	4 Uma maneira de realizar trabalhos em equipe	1

Para Luck[8] (2007) *apud* Santos (2008), a interdisciplinaridade é um processo que envolve a integração e engajamento de educadores num trabalho conjunto, de interações das disciplinas no currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a "formação integral dos alunos, a fim de que

[8] LUCK, M. **O professor, seu saber e sua pesquisa.** Educação & Sociedade. Vol. 22, n 74, Campinas: 2001.

possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global do mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual".

Porém, de acordo com as falas emitidas no decorrer do curso de formação e classificadas na subcategoria 1, o trabalho interdisciplinar dificilmente ocorre, pelo fato básico de que os professores não tem claro o significado da interdisciplinaridade.

> *"[...] na realidade dos professores da escola, não há um consenso do que é realmente interdisciplinaridade" (P1).*
>
> *"[...] não posso falar de algo que eu não sei o que é..." (P2).*
>
> *"Não é uma disciplina sobre a outra, não é..." (P1).*

Portanto, a formação de professores capazes de superar está visão simplista e fragmentada do conhecimento e construir projetos de ensino interdisciplinares assume, então, um papel estratégico em vista do compromisso destes profissionais com a construção da cidadania.

Ainda nesse tópico é importante destacar as seguintes falas:

> *"A gente não consegue juntar todas as disciplinas, mas podemos aprender algo a mais quando estamos juntos elaborando algo em comum. Mas acredito que isso tem que começar nas universidades, na formação inicial, porém isso pode levar anos" (P1).*
>
> *"Porque você observa a dificuldade que é para professores de outras áreas ver, por exemplo, a educação ambiental dentro da sua disciplina e também porque os alunos que vêm até nossa instituição fazer estágio continuam fazendo da mesma forma pela qual fomos formados, ainda se observa um ensino fragmentado" (P1).*
>
> *"Um exemplo é o aluninho ele mesmo tem o conhecimento fragmentado, mas isso porque o professor passa fragmentado" (P3).*

Neste sentido, os cursos de formação inicial e continuada são pontos estratégicos a serem focalizados se quisermos possibilitar mudanças na direção desejada. Repensar na perspectiva interdisciplinar nos convida a promover o confronto do professor com pontos de vista de especialidades diferentes da sua para possibilitar uma mudança na sua relação

com os conhecimentos científicos, de modo a favorecer as trocas de conhecimentos com especialistas de outras áreas para a construção de uma percepção mais integrada das ciências.

Ainda é possível constatar que os professores almejam a interdisciplinaridade (subcategorias 2 e 4), porque acreditam que ela pode dar uma base forte para o desenvolvimento de atividades e construir uma maneira de realizar trabalhos em equipe que facilite o aprendizado de alunos e professores.

Portanto, o curso de formação foi importante para essas professoras, pois as leituras e discussões, de acordo com a subcategoria 3, proporcionaram uma reflexão da prática docente. Os professores admitem a necessidade de mudanças, mas sentem-se desorientados e fragilizados, diante de uma tarefa de alta complexidade e tão distante do seu dia-a-dia no contexto escolar.

5.2 Projetos de trabalho de Educação Ambiental elaborado pelos professores e suas implicações

De acordo com Wojciechowski (2006), a falta de clareza do que é um projeto de trabalho e como ele deve ser planejado e desenvolvido, leva a maioria dos professores a não optarem por esse trabalho em sua prática docente ou até mesmo acreditarem que trabalham com projetos, conduzindo a uma série de atividades insipientes, fato esse que pode ser observado no Quadro3.

TEMA	ORIGEM	ÁREAS CONHECIMENTO	DURAÇÃO	LOCAL DE DESENVOLVIMENTO
Lixo que não é lixo	Professora	Biologia	1 bimestre	Sala de aula
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

Lixo um problema a ser resolvido por todos	Secretaria Educação	Biologia Química História	1 ano	Sala de aula
Lixo um problema a ser resolvido por todos	Secretaria Educação	Biologia Química História	1 ano	Sala de aula
—	—	—	—	—

Quadro 3 – Caracterização dos Projetos de EA

Nas informações contidas no Quadro 3 e classificados na Tabela 4, com exceção de 03 professoras (P1, P2 e P3), as demais nunca desenvolveram projetos no decorrer de suas experiências no âmbito escolar. Este fato evidencia a falta de conhecimento dos professores para se trabalhar com projetos e a distância das Universidades em relação à Educação Básica.

Tabela 4 –Concepções e práticas dos professores com relação aos projetos de Educação Ambiental

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	Nº DE PROFESSORES
2. Concepções e práticas dos professores com relação aos projetos de Educação Ambiental	1 Preocupação com a temática do lixo	3
	2 Temáticas definidas pela SEE	2
	3 Realizados em sala de aula e de curta duração	3
	4 Nunca desenvolveram projetos	4

De acordo com Giroux (1988, p.23):

> As instituições de "treinamento" de professores e as escolas públicas têm, historicamente, se omitindo em seu papel de educar os docentes como intelectuais. Em parte, isto se deve à absorção da crescente racionalidade tecnocrática que separa teoria da prática e contribui para o desenvolvimento de formas de pedagogia que ignoram a criatividade e o discernimento do professor.

Portanto, as pesquisas no ensino devem ser consideradas como a busca de respostas para algum problema numa determinada área do conhecimento. Essas pesquisas devem ser vistas como um instrumento de desenvolvimento muito importante, tanto para o seu desenvolvimento próprio, como para o profissional.

De acordo com Carvalho (2005, pg.140):

> Isso significa compreender o próprio processo de pesquisa como um processo formador, que constitui o sujeito "autônomo", e compreende-lo, ainda que não como único caminho, como um processo privilegiado para a construção da competência em qualquer prática profissional.

Uma aprendizagem significativa acontece, quando o professor em formação seja ela inicial ou continuada sente com a própria vivência intelectual o que está aprendendo, para tal, é preciso realizar um acompanhamento constante de seu trabalho em sala de aula, com metodologias que aproximem aluno, tema e questão do cotidiano.

Ainda de acordo com a Tabela 4, observa-se na subcategoria 1 que as propostas giram em torno do mesmo tema, sendo que P5 e P6 estiveram juntas no desenvolvimento do mesmo projeto. Os temas foram "Lixo que não é Lixo" e "Lixo um problema a ser resolvido por todos", sendo que os dois tiveram por objetivo o desenvolvimento de propostas educacionais visando solucionar o problema do lixo no colégio e na comunidade onde o colégio está inserido. A escolha do tema justifica-se por se tratar de um bairro marcado por sujeira e pichações em muros, o que vem gerando degradação por parte dos alunos e a vergonha por muitos profissionais, fato esse observado na fala que segue:

> *"[...] a escola esta mal vista até nos bairros vizinhos, em relação a pichação, lixo então nem se fala, acho que seria isso tentar resgatar neles isto, para que*

> *sejamos bem visto lá fora. Porque eu tenho vergonha de dizer que dou aula aqui, esses dias na feira eu fingi que não era nem daqui, a feirante e uma mulher falando mal. Já vi casos de uma pessoa perguntando para outra: Ah! Você dá aula no Capão da Imbuia? Uma vez eu soube de uma escola lá que tinha isso, isso e aquilo (...) ai perguntou: Onde você dá aula? E a professora respondeu num colégio que tem ao lado desse, fiquei frustrada a partir dali porque eu sabia que ela era professora aqui" (P4).*

Entretanto, o fato dos temas terem sido delimitados por iniciativa do próprio professor ou da Secretária de Educação, como mostra a subcategoria 3, notou-se pelo depoimento das professoras, que os educandos não se motivaram e a grande maioria não se envolveu no projeto por não se sentirem parte do contexto. Aliado a esse fator, a falta de apoio encontrada na instituição gerou a não conclusão do projeto proposto por (P1):

> *"A percepção inadequada dos alunos e a falta de conhecimento, mas, sobretudo a falta de apoio, por exemplo, o trabalho que desenvolvi com os alunos onde eles faziam o grafite no muro fazendo algo que gostavam e ao mesmo tempo jogando lixo. Mas o que aconteceu, não tinha material, ai conseguiram fazer somente um grafite e as lixeiras nós conseguimos, mas não tinha o pedreiro para fixá-las, então ficou sem lixeiras. Ai os alunos perguntavam: Professora onde jogo esse lixo? Conclusão acabavam jogando no chão" (P1).*

De acordo com Minini-Medina (1997), o fato das docentes levarem ao âmbito escolar uma preocupação com aspectos da vida dos educandos é algo positivo, considerando que a Educação Ambiental se tornará mais efetiva se tiver relação com a vida dos mesmos.

Entretanto, os problemas ambientais e sociais ligados ao lixo têm origem, de acordo com Brugger (1994), numa mentalidade instrumental refletida em comportamentos utilitaristas, próprios de uma sociedade que se organiza de maneira insustentável. Enfrentar tais problemas, sob o ponto de vista da autora, implica na construção de uma crítica profunda a todo um modelo de civilização, pois o privilégio dado a soluções técnicas consolida a alienação. Leva à crença equivocada de que a produção do lixo é algo natural, que seus problemas afetam a todos indistintamente e que a sua correta manipulação viabiliza a reprodução dos padrões atuais de organização social.

Portanto, no trabalho com a questão do lixo, os professores enfatizam os processos de coleta seletiva e reciclagem como melhor solução para amenizar o

problema. Dessa forma deixam de refletir sobre questões como a educação do consumo/desperdício e reutilização dos produtos que precedem a questão da reciclagem do lixo.

De acordo com Cinquetti e Carvalho (2003, p. 6):

> Causam, por exemplo, menos impacto ambiental eliminando o consumo de descartáveis (filtro de café e guardanapos, fraudas, canudos, copos plásticos) do que reciclando ou reutilizando esses produtos. A reciclagem de qualquer material implica em impactos ambientais, pelo gasto de energia no processo industrial e no transporte dos materiais recicláveis, pelos recursos naturais adicionais no caso dos materiais que requerem adição de matéria-prima e por ser uma atividade poluente (utiliza solventes e alvejantes).

Enfim, a resolução de problemas ambientais sob uma ótica técnica não conduz à consciência ambiental, mas ao que se pode chamar de adestramento ambiental. Caracterizado por uma mudança inconsciente de comportamento, ele permite que se dê solução pontual a um problema e que, ao mesmo tempo, a sua causa continue se repetindo, ou seja, tem por função reduzir a educação ambiental a uma dimensão meramente técnica de adequação dos indivíduos a uma estrutura social injusta.

Em relação à duração dos dois projetos, observa-se na subcategoria 3, que os projetos são de curta duração por volta 1 bimestre à 1 ano. De acordo com (P1), o trabalho desenvolvido dessa forma não propicia a construção do conhecimento entre professores e alunos:

> *"A ideia partiu de mim e geralmente dura um bimestre. Geralmente são assuntos inseridos na matéria, fora quando surge um assunto que esta na mídia, daí vem às pedagogas e falam que esse ano ou esse bimestre tem que desenvolver tal coisa e geralmente sobra para o professor de Ciências ou Biologia. O mais difícil é quando pedem os projetos de uma semana para outra, no meu modo de ver isso não constrói conhecimento para o professor quem dirá para os alunos".*

Tal depoimento é significativo, na medida em que se observa que o ensino quando desenvolvido dessa forma não expressa um dos princípios da Educação Ambiental, focalizado desde a Carta de Belgrado (1975): o caráter permanente da mesma (BRASIL, 1999, p.1).

Portanto, de acordo com Hernandez (1998) é necessário a proposta de um currículo que minimize esse distanciamento dos problemas que os alunos vivem e necessitam responder em suas vidas, durante toda a sua formação.

5.2.1 Aspecto conceitual: Entendimento do conceito de Educação Ambiental

O clássico trabalho de Reigota (2003) lembra que o conceito de ambiente é uma representação social, isto é, que o mesmo evoluiu no tempo e depende do grupo social que o utiliza. Também é importante lembrar de que não existe um consenso em torno de uma definição clara sobre o mesmo, uma vez que o ambiente "é uma realidade tão complexa que escapa a qualquer definição precisa, global e consensual" (SAUVÉ; ORELLANA, 2001).

Segundo estes autores, a prática pedagógica em Educação Ambiental dos professores está diretamente relacionada à representação que estes têm do conceito de meio ambiente.

A Tabela 5 abaixo apresenta dados referentes ao entendimento de Educação Ambiental pelos professores participantes da pesquisa.

Tabela 5 – Entendimento de Educação Ambiental

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	Nº DE PROFESSORES
2. Concepções e práticas dos professores com relação à projetos de Educação Ambiental	1 Ênfase na prática de EA preservacionista	3
	2 Preocupação com a problemática do lixo	2
	3 Importância do contexto sociocultural dos alunos	2

De acordo com Oliveira, Obara e Rodrigues (2007), na maioria das atividades de Educação Ambiental são evidentes os discursos e as preocupações dos professores com a

preservação dos recursos naturais, visando mudar o comportamento do ser humano para proteger a natureza; porém há pouco compromisso acerca das relações históricas, econômicas, políticas e culturais envolvidas na questão ambiental.

Recorrendo à Medina (2000), encontrou-se apontamentos que diante das dificuldades encontradas para o desenvolvimento de um processo produtivo e transformador em Educação Ambiental, vale destacar as maneiras muitas vezes simplistas de concepção e aplicação da mesma, minimizando-a a propostas teóricas que não buscam a formação de um cidadão crítico e responsável. Para contextualizar os aspectos conceituais em relação ao entendimento de Educação Ambiental, serão destacados alguns depoimentos:

> *"Visão de ambiente melhor, respeito pela natureza" (P6).*
>
> *"Cuidar da natureza" (P7).*
>
> *"Educação Ambiental é respeito ao meio ambiente, tentar colocar na cabeça dos alunos pelo menos para deixar mais limpo, esses dias me trouxeram fotos de algumas partes do colégio e eu perguntei onde era isso porque eram fotos de muito lixo, vidraças quebradas e eles me responderam, aqui do colégio professora. Foi quando percebi que eu não conheço o colégio, eu fico só aqui nas salas de aula" (P5).*

As falas revelaram, de acordo com a subcategoria 1, grande preocupação com a preservação da natureza, denotando uma visão simplista de Educação Ambiental. Isso pode levar, no entanto, de acordo com Brugger (1994), a uma educação conservacionista, mas não a uma educação para o meio ambiente.

De acordo com Lima (2002), a tendência conservadora se interessa em conservar a estrutura social atual que engloba valores econômicos, éticos e culturais fortalecendo dessa forma uma prática educativa funcional à lógica científica instrumental e positivista, ou seja, adequar os sujeitos ao sistema, mudar comportamentos sem entender a dinâmica existencial.

Recorrendo a Loureiro (2004) para compreender a perspectiva da Educação Ambiental emancipatória, esse autor declara que através dessa visão a Educação Ambiental torna-se um meio para a problematização da realidade e transformação integral de sujeitos e sociedade.

Diante desse contexto, uma visão conservacionista é essencialmente aquela cujos ensinamentos conduzem ao uso racional dos recursos naturais e à manutenção de um nível ótimo de produtividade dos ecossistemas naturais ou gerenciados pelo homem para manter o sistema econômico. Já uma educação para o meio ambiente critica implica também uma profunda mudança de valores, em uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o universo meramente conservacionista.

Portanto, tal maneira de conceber à Educação Ambiental está relacionada a uma visão fragmentada de meio, voltando-se apenas para o cuidado com o meio natural, deixando de lado uma leitura crítica da problemática ambiental em conexão com as inúmeras mediações sociais, questões econômicas, políticas, tecnológicas e socioculturais (MININNI-MEDINA, 1994).

Entretanto, deve-se considerar que é importante a sensibilização para a preservação, porém os professores devem buscar uma formação que promova nos alunos a construção e a (re)construção de valores ambientais que extrapolem o respeito simplesmente voltado à natureza.

Porém, duas professoras como mostra a subcategoria 3 tiveram como respostas concepções que levam os alunos a compreenderem que tudo o que os rodeia é meio ambiente e que ele faz parte do mesmo englobando questões socioculturais:

> *"Tentar fazer o aluno se perceber dentro do ambiente, que ele faz parte do ambiente, ou seja, que não esta em prol, mas sim parte dele" (P1).*
>
> *"Pra mim tudo é uma coisa só, não é separado uma coisa que se faz aqui irá refletir ali, ela é viva né. Mas tem professores que agente tenta falar, mas eles acham que não é com eles" (P2).*
>
> *"A gente percebe nos próprios alunos que eles acham que a coisa não é com eles, é sempre o outro que tem que fazer, eles não se sentem parte" (P3).*

De acordo com os depoimentos citados acima, pode-se perceber que apesar das limitações de suas respectivas formações, alguns professores possuem uma visão menos global e relacional de meio ambiente.

Oliveira, Obara e Rodrigues (2007, p.21) destacam que apesar das limitações encontradas na escola, bem como das derivadas da própria formação, muitos educadores têm assumido, ao longo do exercício de sua profissão, a responsabilidade de conscientizar

seus alunos ante os problemas ambientais locais. Esses professores acreditam que os problemas serão amenizados na medida em que os alunos estejam conscientes das condições ambientais que circundam sua realidade.

Ainda nesse contexto, torna-se importante citar falas que foram emitidas no decorrer do curso de formação continuada:

> *"De acordo com as leituras eu compreendi que educação ambiental não deve ser vista como uma disciplina, pois é um elemento que deve ser trabalhado em todas as disciplinas, no caso da interdisciplinaridade que já discutimos. Ela não é um adjetivo da educação, mas sim a própria educação vista de um enfoque diferente" (P6).*

> *"Acredito que nossa forma de perceber o meio ambiente tem muito a ver com nossas ações sobre ele, por isso temos que compreender que fazemos parte desse meio" (P3).*

Dessa forma, para que a Educação Ambiental desperte no aluno o desejo de trabalhar no sentido de exercer um papel ativo e indispensável na manutenção e/ou melhoria da qualidade do meio ambiente, é fundamental que ele seja instigado a desenvolver seu senso crítico e reflexivo, frente a complexo ambiente do qual ele faz parte.

Dentro do contexto apresentado, o grupo dos professores se propôs a elaborar um trabalho que envolvesse problemáticas levantadas pelos alunos, como uma tentativa de estabelecer: a interdisciplinaridade no colégio, a resoluções de alguns problemas característicos do colégio e seu entorno e a construção de uma proposta de trabalho que contribua para a formação de cidadãos críticos e aptos a construírem conhecimento por meio de mudança de valores.

6 - Projetos de trabalho desenvolvidos pelos professores no decorrer da pesquisa

Ainda no decorrer dos módulos os professores apresentaram as suas propostas de projeto, desenvolveram e suas respectivas análises encontram-se abaixo. Cada um dos projetos apresenta características particulares que serão apresentadas a seguir.

6.1.1 O Projeto de trabalho sobre "Educação ambiental e plantas medicinais a partir das concepções e saberes de alunos do ensino médio de uma escola pública de Curitiba – PR

A educação ambiental tem buscado valorizar o conhecimento popular ou tradicional dos vários povos e comunidades, na perspectiva de compreender melhor a relação homem-natureza e de contribuir para a preservação da cultura e dos saberes construídos ao longo da história. O presente trabalho fez parte de um projeto de educação ambiental desenvolvido numa escola pública, localizada na cidade de Curitiba – PR, que visa trabalhar, dentro de uma perspectiva interdisciplinar, o conhecimento tradicional sobre as plantas medicinais. Participaram do projeto sete professores de diferentes áreas do conhecimento, dois professores do Ensino Superior e setenta e cinco alunos do Ensino Médio. O objetivo deste trabalho foi levantar as concepções e os usos das plantas medicinais pelos alunos. A coleta de dados foi feita durante uma oficina realizada pelos professores, a partir da aplicação de um questionário estruturado. A análise dos dados permitiu verificar que grande parte dos alunos tem conhecimento restrito e consomem pouca variedade de plantas medicinais – Camomila, Boldo; Espinheira Santa; Malva; Babosa; Capim-Limão; Gengibre e Arruda. Observou-se, ainda, que o uso é, sobretudo, na forma de chá. Os avôs, pais, livros e internet são as fontes de informações destacadas pelos alunos. As respostas revelaram que há um interesse dos alunos no cultivo e no estudo das plantas medicinais na escola, fato fundamental, para desencadear o desenvolvimento de um projeto.

6.1.2 O Projeto de trabalho sobre "Educação Ambiental e Representações do Lixo num Colégio Estadual de Curitiba –PR.

Coleta seletiva, reciclagem e gerenciamento de resíduos são expressões frequentes nos estudos sobre o lixo. Isto não ocorre ao acaso. A produção de lixo em volume cada vez maior é apontada, por ambientalistas e técnicos em planejamento urbano, como um grave problema ambiental, decorrente da falta de conhecimento da população.

Considerando esta problemática, teve início um projeto de educação ambiental, num colégio estadual localizado na cidade de Curitiba-PR, visando orientar alunos e comunidade escolar a realizar a coleta seletiva do lixo e sensibilizá-los frente a questão do consumo e desperdício. Participaram do projeto, sete professores das diversas áreas do conhecimento da Educação Básica, dois professores do Ensino Superior e noventa e dois alunos do Ensino Médio. O presente trabalho teve como objetivo levantar as representações sobre a problemática do lixo e os destinos remetidos ao lixo pelos alunos, para isso foi aplicado um questionário aos alunos sobre as concepções destes a respeito da coleta seletiva e o seu ambiente de estudo. Analisando os resultados observou-se a falta de compreensão sobre seus atos, o que demonstra grandes obstáculos a serem superados no que diz respeito ao lixo que vem sendo disposto de maneira inadequada.

6.1.3 As Representações Ambientais de Alunos do Ensino Médio e as Interpretações do Espaço Escolar.

A pesquisa teve como campo de desenvolvimento um colégio de educação básica localizado na cidade de Curitiba – PR. Buscou-se por meio desse trabalho interpretar as representações que uma amostra de 83 alunos do ensino médio apresenta acerca da condição ambiental do espaço escolar. Para realização dessa pesquisa professores de diversas áreas do conhecimento elaboraram um projeto de trabalho de cunho interdisciplinar e, posteriormente, apresentaram em forma de oficinas aos alunos. Foi durante essas oficinas que os professores aplicaram questionários pré-elaborados aos alunos. Num segundo momento pediu-se para que esses alunos fizessem desenhos de acordo com a seguinte pergunta: "Qual seria a escola dos seus sonhos?" e por fim esses alunos tiveram a oportunidade de fotografar ambientes da escola que eles se propuseram a ajudar preservar e modificar. Ao concluir essa pesquisa, observou-se através de uma análise qualitativa que esses alunos possuem vários anseios, críticas, atitudes e valores, podendo destacar que essa pesquisa possibilitará uma maior sensibilização em relação a esse ambiente escolar.

7 DADOS DOS PROJETOS REFERENTES A PRÁTICA DOCENTE

A partir da apresentação dessas propostas, iniciou-se a abordagem dos temas. Deve-se destacar que a seleção dos temas baseou-se em critérios que tivessem argumentos significativos e não argumentos como "porque gosto" ou "porque acho legal".

Entretanto, a motivação inicial que leva a escolher um projeto não foi difícil de encontrar nesses alunos. Ao mesmo tempo em que lhes foram flexíveis e incorporaram a pontos de vista alheios.

O desenvolvimento dos projetos decorreu dentro das seguintes etapas:

1° As sete professoras abordaram as temáticas (cadeias alimentares, solo, clima, alimentos, água e impactos ambientais) em suas aulas contextualizando os diferentes olhares disciplinares que foram construídos durante o curso de capacitação;

2° Os alunos começaram a trazer informações de suas casas (com o que foi possível conseguir certo envolvimento das famílias no trabalho escolar);

3° Divisão de tarefas por turmas;

4° Desenvolvimento dos trabalhos no colégio (os projetos foram desenvolvidos aos sábados em horário extra-aula);

5° Visitas a Usina de Reciclagem com o objetivo de que os alunos vivenciassem os caminhos percorridos pelo lixo e suas implicações, além de ser uma forma de construírem conhecimentos com pessoas diferentes e entenderem que além da reciclagem existe a sensibilização do consumo relacionado ao desperdício;

6° Visitas a Casa Ecológica como forma de promover um dia de "lazer" aos alunos e uma maneira de terem contato com outros profissionais que lhes mostrassem algumas possibilidades de se estar reutilizando materiais para seu próprio benefício. A seguir fotos do desenvolvimento dos trabalhos:



Figuras 4: Fotos retiradas pelos alunos do colégio.

As fotos da Figura 4 são fotos do colégio antes do início dos trabalhos, fotos retiradas pelos alunos de lugares que para eles são desagradáveis.

Na sequência, desenhos feitos pelos alunos de acordo com a seguinte questão:

QUAL SERIA A ESCOLA DOS SEUS SONHOS?

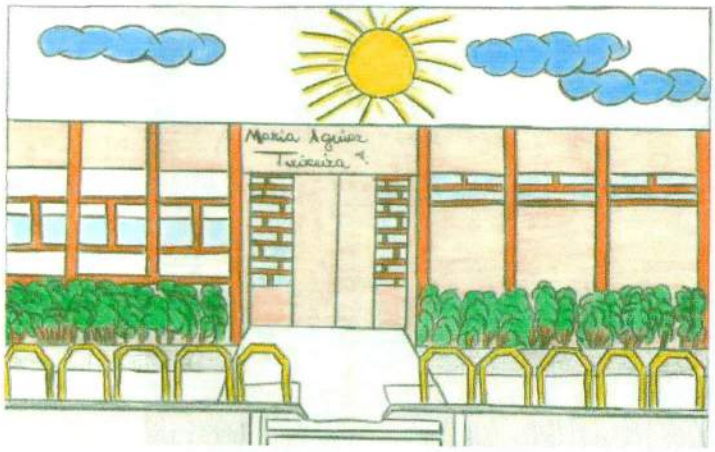



Figura 5: Desenhos: Qual seria a escolas dos seus sonhos?

A seguir, as figuras apresentam fotos da implantação dos canteiros, composteira, conservação das salas de aula e venda de garrafas coletadas pelos alunos na comunidade, gerando benefícios para o colégio e seu entorno:



> *construção dos canteiros, se precisarem da minha ajuda para algo é só chamar" (P6).*
>
> *"Tudo bem, então nós iremos cuidar da questão da compostagem e da coleta seletiva". (P2)*

Apesar da interdisciplinaridade ter sido discutida no decorrer do curso de formação continuada os professores tendem a interpretá-la como uma justaposição das disciplinas, que reflete numa falta de planejamento e superação de romper o caráter estanque das disciplinas, mas tudo tem a ver com a incapacidade que se tem para ultrapassar os próprios princípios discursivos e as maneiras pelas quais foram "treinados".

De acordo com Pombo (2004), a questão é reconhecer que determinadas investigações reclamam a sua própria abertura para conhecimentos que pertencem, tradicionalmente, ao domínio de outras disciplinas e que só essa abertura permite compreender as camadas mais profundas da realidade que se quer estudar.

Esse fato levou até mesmo alguns desses professores a entrarem em contradições entre eles, como as falas que seguem classificadas no item 2:

> *"Nossa participamos ativamente do curso, discutimos, refletimos... mas parece que ainda faltou algo, digo, tínhamos que ter conversado mais, delimitado melhor onde cada uma entraria com o seu respectivo conhecimento" (P2).*
>
> *"Tem professor que não consegue se planejar, os alunos vêm aqui no sábado querendo ajudar e ao chegar aqui o professor não sabe onde está o material que será utilizado e também não nos procurou para ajudá-lo" (P6).*

Para Gattás e Furegato (2006), o processo interativo se faz pela comparação de resultados obtidos em uma disciplina com os resultados fornecidos por outra disciplina, pelo confronto dos pontos de vista ou enfoques diferentes, dessa forma a interdisciplinaridade se constitui numa estratégia lançando pontes para religar as fronteiras impostas pelas disciplinas onde cada uma delas sai enriquecida. Portanto, a interdisciplinaridade implica relação de reciprocidade, de mutualidade e de substituição da concepção fragmentária.

Além disso, os professores declararam que não basta trabalhar questões ambientais somente na Semana do Meio Ambiente e sim considerar a realidade e propor discussões acerca das possíveis ações que possam ser realizadas em conjunto com a comunidade e no decorrer de todas as disciplinas de maneira a formar uma equipe que busque o melhor para si e para seus alunos.

Nesse momento destaco falas dos alunos emitidas no decorrer do desenvolvimento dos projetos:

> *"[...] se todos colaborassem nosso colégio seria bem melhor, o problema é que eles adoram pichar os muros, assim fica feio e, além disso, ninguém ajuda a cuidar".*
>
> *"[...] se eles ajudarem a cuidar vamos ter esses canteiros para fazer aulas ao ar livre, além de um colégio mais bonito".*
>
> *"[...] assim fica bem mais fácil aprender conteúdos como solo, clima, cadeias alimentares, impactos ao meio ambiente e nossa importância na manutenção desse meio".*

Essas falas demonstram que os alunos têm anseios por mudanças e o desejo de alterarem a imagem do seu colégio.

Dessa maneira percebe-se que a criação de espaços para que os professores e educandos tenham a oportunidade de refletir, no coletivo da escola, sobre as necessidades e desejos apontados pelos sujeitos envolvidos na pesquisa, possibilita mudanças no fazer cotidiano.

De acordo com Mansano (2006), no decorrer da formação do educando são construídas as principais noções de espaço e, consequentemente, a leitura do lugar e a construção de conceitos relativos à proteção ambiental, que é um subsídio imprescindível para a prática da cidadania tornando-se primordial nesse processo. É importante ressaltar que compreender como os alunos percebem o seu espaço escolar é muito importante para identificar que as formas deles verem os espaços vão além do que os olhos conseguem identificar, pois perceber é sentir, é vivenciar, é experimentar. Assim, um ambiente escolar tem de estar em consonância direta com o que se desenvolve no local, isto é, onde se aplica a educação.

Recorrendo a Dias[9] (1994) apud Wojciechowski (2006), para que a Educação Ambiental seja efetivada nesses aspectos, torna-se importante uma interação entre a comunidade e a escola, oportunizando no espaço escolar encontros entre os membros da comunidade e da escola para refletirem e discutirem a respeito dos problemas socioambientais locais, buscando em conjunto os meios para amenizar e, até mesmo, superar esses problemas. Afirmando que este é o caminho capaz de ajudar os alunos a construírem uma mentalidade que os levem a se sensibilizar na identificação e resolução dos problemas da sua comunidade.

Após o desenvolvimento dos projetos os professores foram questionados em relação às dificuldades encontradas no desenvolvimento dos trabalhos, subcategorias 3 a 5:

> *"Falta conhecimento e capacitação, discussões e reflexões em equipe no decorrer de todo ano letivo" (P4).*
>
> *"Conscientização desse tipo de trabalho é um grande passo e também ter uma equipe com os mesmos objetivos" (P5).*
>
> *"A questão de horários, é muito difícil o encontro de colegas para discussões, e também não temos orientações, alguém que lance um desafio e nos oriente" (P3).*
>
> *"Muitos erros ocorreram, mas na minha opinião é algo para ser mudado numa próxima vez, a questão de não termos conseguindo um envolvimento maior entre as disciplinas, por exemplo, enquanto fazíamos o plantio poderíamos ter explicado as necessidades dos vegetais e suas importâncias, porém, poderíamos ter trabalhado também questões de química sobre os elementos químicos e na física ciclos energéticos. Faltou envolvimento" (P1).*

Pela análise das falas citadas é possível verificar que essa é uma característica do trabalho multidisciplinar, o que pode representar uma primeira etapa na constituição de equipes de trabalhos interdisciplinares, mas ainda se constitui num nível inferior.

Para Santomé (1998), seria "a mera justaposição de matérias diferentes, oferecidas de maneira simultânea, com a intenção de esclarecer alguns de seus elementos comuns, mas na verdade nunca se explicitam claramente as possíveis relações entre elas".

---

[9] DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 1994.

De acordo com Schnetzler[10] (2000) apud Galiazzi (2007):

> "[...] as mudanças na prática pedagógica não acontecem por imposição ou apenas porque se deseja. Tornar-se reflexivo/pesquisador requer explicitar, desconstruir e reconstruir concepções, o que demanda tempo e disposição. É necessário buscar a integração dos conhecimentos teóricos com a ação prática, num contínuo processo de ação-reflexão-ação que precisa ser vivenciado e compartilhado com outros colegas. Requer, por isso, que colegas mais experientes auxiliem na crítica ao modelo existente e na construção de outros olhares para aula, para o ensino e para as implicações sociais, econômicas e políticas que permeiam a sua ação educativa".

Portanto, enfrentar as demandas de mudanças impostas pela velocidade em que os problemas educacionais ampliam-se e tornam-se complexos, provocando desafios que nem sempre conseguem ser enfrentados no ritmo exigido pela sociedade, ressalta-se a necessidade da formação de um professor com um novo perfil.

Em seguida os professores foram questionados em relação às mudanças na prática docente, após o desenvolvimento dos projetos, vantagens identificadas por eles. Para tal contextualização destacam-se algumas falas:

> *"Não poderia deixar de falar que até então eu nunca havia realizado projetos (risos), sempre achei que o que eu fazia eram projetos, mas não. Eram meros cartazes pendurados na parede. Esse trabalho de formação continuada me possibilitou essa mudança e mais compreendi a importância da pesquisa e da reflexão" (P2).*

> *"No decorrer do curso pude identificar que eu tinha boas ideias e que havia realizado bons projetos, mas me faltava o principal, compreender que sem o apoio de toda comunidade escolar torna-se impossível realizar um trabalho com significados para nós enquanto educadores e para os educandos também" (P1).*

> *"Sem dúvida foi maravilhoso o fato de termos reunido um grupo de diversas áreas, pois as discussões fizeram muita diferença. Jamais pensei que a disciplina de matemática poderia contribuir com o meu trabalho, isso foi maravilhoso" (P5).*

> *"Acredito que o fato de termos nos preparado durante alguns meses, possibilitou um maior envolvimento dos alunos e uma autoconfiança em nós mesmas" (P3).*

---

[10] SCHNETZLER, R.P. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Ijuí, RS: Ed Unijuí, 2000.

Verifica-se pelos diálogos que as professoras começam a refletir e se dão conta das mudanças ocorridas na prática docente cotidiana. Compreendem a importância de solicitar auxílio aos colegas buscando mudar a realidade fragmentada, isolada e descontextualizada dos trabalhos até então abordados sem produzir significado para os estudantes.

Nesse sentido Japiassu (2006, p. 23), diz, que "não basta se cruzar e se encontrar para dialogar e comunicar! É preciso que seja superada a clivagem dos conhecimentos entre as disciplinas demasiado especializadas para que possam adquirir legitimidade social os conhecimentos que produzem e ensinam".

Percebemos nessas falas a importância de uma formação continuada no âmbito escolar, apostando no uso desse espaço para práticas de Educação Ambiental que possam favorecer a conscientização em relação ao ambiente com a participação de alunos, professores e toda a comunidade local; buscando nessas práticas o diálogo, valorizando mais o escutar e o aprender com o outro; encontrando nesses diálogos outros sujeitos que compartilhem intencionalidades e, na cumplicidade dessas intenções busquem trabalhar coletivamente.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela análise dos dados coletados, foi possível concluir que ao iniciar a pesquisa alguns professores já tinham realizado leituras acerca da questão ambiental, porém esse fato restringiu-se aos professores de Biologia.

No decorrer das discussões preliminares, os professores ressaltaram a necessidade de se realizar no colégio um trabalho interdisciplinar onde o trabalho deveria ser realizado em equipe com uma interação diária, ter os mesmos objetivos e problematizar um novo saber-fazer sobre as questões sócio-ambientais que não podem ser percebidas e entendidas isolada e separadamente umas das outras.

Porém, para que esses objetivos sejam supridos algumas necessidades devem ser superadas, entre elas destacam-se: a formação fragmentada e descontextualizada, sobretudo a falta de apoio e as condições de trabalho.

Essa última condição engloba vários aspectos no seu sentido mais amplo: questões relacionadas à jornada de trabalho, número excessivo de alunos em escolas diferentes com exigências diferentes, o que acarreta a falta de tempo para se reunirem com colegas e pesquisar, falta de tempo para cuidar da família e de si próprio.

Deve-se ressaltar nesse momento a falta de organização, onde constantemente projetos são enviados aos professores para serem realizados de uma semana para outra, "projetos" que acabam gerando apenas cartazes e um vazio no trabalho docente. Essa forma de conduzir o ensino gera um sentimento de frustração, pois dessa maneira é impossível considerar a realidade e as necessidades do colégio.

Entretanto, com a análise dos dados e a observação da prática docente no decorrer da pesquisa verificou-se que a interdisciplinaridade é vista por esses professores como uma integração didática de conteúdos das várias áreas do conhecimento, ou seja, os professores tendem a relacionar suas disciplinas com as questões ambientais, porém de forma isolada.

Essa maneira de encaminhar o trabalho, buscando uma integração entre os conteúdos das diferentes disciplinas é um passo importante, pois possibilita uma reflexão mais contextualizada sobre as questões ambientais. No entanto, essa maneira de encaminhar a prática escolar leva a um trabalho individual de cada docente, não havendo uma real interação entre os professores, alunos e comunidade escolar.

Os professores destacaram que trabalham de forma solitária, individualizada, com conteúdos fragmentados, mas, entendem que essa realidade deve ser mudada, o que proporcionaria ganhos para os alunos e facilitaria o seu trabalho. Admitiram que precisam pesquisar na prática escolar e refletir sobre seu trabalho, abrir espaços para discussão de forma a unir o grupo para propor seus próprios projetos, enfrentando o autoritarismo e mostrando que são capazes, deixando a visão de que nesse espetáculo são meros coadjuvantes, mas sim protagonistas.

Porém reconhecem que possuem dificuldades com metodologias de trabalho interdisciplinar, porque a formação que tiveram no decorrer da graduação foi realizada de uma forma disciplinar.

Com base nesses dados pode-se afirmar que os professores dessa instituição realizam trabalhos predominantemente individual, no que diz respeito ao apoio escolar,

entre eles, o pedagógico, dos colegas e da própria direção escolar. Apontam como uma das principais dificuldades a falta de um profissional que os oriente, estabelecendo objetivos para que os professores possam concretizar, além do acompanhamento dos projetos por meio de discussões, orientações para planejamentos e apoio material.

Além disso, uma das professoras reconheceu que não conhece se quer seu próprio ambiente de trabalho, afirmando que dessa forma fica impossível tratar os problemas socioambientais do colégio e seu entorno, fazendo com que seu trabalho tenha significado mais efetivo para a vida desses alunos. Onde os projetos de Educação Ambiental devem proporcionar aos alunos a realização de reflexões a respeito das situações concretas vivenciadas por eles em sua vida cotidiana, a ponto de perceberem que a degradação do ambiente está relacionada à várias dimensões sociais.

Dessa forma, professores destacaram que os alunos no decorrer do seu processo de construção do conhecimento devem vivenciar outras experiências fora da sala de aula, para que possam compreender que são partes do ambiente e que esse depende de sua manutenção e transformação de atitudes.

No que diz respeito às visões de Educação Ambiental, a maioria demonstrou ter uma concepção simplista, compreendendo a Educação Ambiental de forma dissociada e um caminho apenas para preservar a natureza.

Quanto ao desenvolvimento das atividades, à medida que o tempo foi passando e as reuniões foram acontecendo, foi possível perceber que ocorreu uma reflexão sobre a prática realizada. Os depoimentos de "vítimas" repletos de queixa e reclamações foram diminuindo e começaram a trabalhar em prol dos alunos e do seu próprio saber docente.

Diante do exposto, os resultados da pesquisa demonstram que para que o desenvolvimento de trabalho com projetos ocorra é uma questão de urgência a qualificação inicial do pessoal escolar (pedagogos, diretores, docentes, etc.) em relação à Educação Ambiental, assim como da intensificação de programas de qualificação continuada, sendo necessária que essa não aconteça de forma paralela ao cotidiano da escola e sim dentro da realidade concreta. Além da necessidade de que esses professores tenham informações e acesso aos eventos e cursos de Educação Ambiental.

É fundamental ampliar a interação entre as escolas e as universidades no desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental como forma de apoiar, enriquecer o trabalho escolar e diminuir essa distância existente entre as instituições de ensino.

Outro fato importante é o contato e envolvimento com a comunidade do entorno, desde a seleção dos problemas a serem tratados a sua execução.

E, finalmente, esclarecendo que para o exercício desta prática, com certeza, será necessário romper certas atitudes conservadoras, dentre elas os isolamentos disciplinares, unindo o ensino em todas as suas dimensões políticas, econômicas, éticas e culturais.

REFERÊNCIAS

ANDRE, M.E.D.A. **A pesquisa no cotidiano da escola**. In: FAZENDA, I. Metodologia da Pesquisa Educacional, São Paulo: Cortez, 2004.

ARNAY, J. Reflexões para um debate sobre a construção do conhecimento na escola: rumo a uma cultura científica escolar. *In*: RODRIGO, M. J.; ARNAY, J. (Org.). **Conhecimento cotidiano, escolar e científico:** representação e mudança. São Paulo: Ática, v. 1, 1998.

AYRES, A. C. M. **As tensões entre a licenciatura e o bacharelado:** A formação dos professores de biologia como território contestado. In: MARANDINO, M. Ensino de Biologia: Conhecimentos e valores em disputa, Niterói: Eduff, 2005.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro (Trad.). São Paulo: Martins Fontes, 1977.

BARCELOS, N.N.S; VILLANI, A. **Método de projeto como atividade de ensino na formação/aprendizagem docente**. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 1-13. Bauru: Unesp, 2003.

BONARDI, M.C.S. **Faculdade Nacional de Filosofia: um estudo da formação do professor secundário.** Dissertação (Mestrado em Educação, UFRJ). Rio de Janeiro, 1990.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Brasília, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais/ Secretaria de Educação Fundamental.** 2. ed., Rio de Janeiro, 2001.
Brügger, P. **Educação ou adestramento ambiental?** 2. ed. Florianópolis-SC: Letras contemporâneas,2001.

BRÜGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental?** 2. ed. Florianópolis-SC:1994.

CAPRA, F. **A teia da vida.** São Paulo: Cultrix, 1994.

CARVALHO, I. C. As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a Educação Ambiental. In: PÁDUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (org.) **Educação Ambiental – caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: IPE, 1997.

_____. Educação Ambiental e a formação de professores. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Departamento de Política da Educação Fundamental. **Textos sobre capacitação de professores em Educação Ambiental**. Oficina
Panorama de Educação Ambiental no Brasil. [s.l]. 28 e 29 de março de 2000.

_____.**A invenção ecológica**: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002.

CARVALHO, A.M; PEREZ, D.G. **Formação de professores de Ciências:** tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2003.

CARVALHO, V. S. **Educação ambiental e desenvolvimento comunitário.** Rio de Janeiro: Wak, 2005.

CASCINO, F. **Educação ambiental.** São Paulo: Senac, 1999.

CINQUETTI, H. C. S; CARVALHO, L. M. **As professoras e os conhecimentos sobre resíduos sólidos**. In: IENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGENS EPISTEMOLÓGICAS E METODOLÓGICAS, 2., 2003.

DEMO, P. **Desafios modernos da educação**. 6.ed. São Paulo: Vozes, 1997.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 1994.

ENGEL, G.I. **Pesquisa-ação**, Curitiba: Educar, n. 16, p. 181 – 191: 2000.

FAZENDA I. C. A. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Paulus, 2003.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade, história, teoria e pesquisa**. 14 ed. Campinas: Papirus, 2007.

FLORIANI, D. **Interdisciplinaridade: teoria e prática de pesquisa e do ensino no Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UFPR)**, Curitiba: UFPR, 1997/1999.

FLORIANI, D; KNECHTEL, M. do R. **Educação Ambiental, epistemologia e metodologia.** Curitiba: Vicentinas, 2003.

FRANCA N. Formar para a gestão participativa: métodos em construção. In: LOUREIRO, Carlos F. B (Org.). **Cidadania e meio ambiente. Construindo os recursos do amanhã.** Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2003.

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

FUSINATO, P. A. **O estágio supervisionado e a formação do professor de ciências**. In: Atas V ENPEC, Bauru- SP: Unesp, 2005.

GALIAZZI, M.C; AUTH, M; MORAES, R; MANCUSO, R. **Construção curricular em rede na Educação em Ciências**. Ijuí: 2007.

GATTAS, M.L.B; FUREGATO, A.R.F. **Interdisciplinaridade: uma contextualização**. Acta Paul Enferm, 19 (3), p. 323-327, 2006.

GIROUX, H. **Los profesores como intelectuais**. Barcelona: Paidos, 1988.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

HERNANDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**, Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNANDEZ, F; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**, Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNANDEZ, F; SANCHOS, J.M. **Para enseñar no basta com saber La asignatura**. Barcelona: Laia, 1989.

JAPIASSU,H. **O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Ed. Imago, 2006.

JUSTINA, L. A. D ; FERRAZ, D.F ; POLINARSKI, C.A.P ; AMARAL, A.Q. **Formação inicial de professores de Ciências Biológicas: Uma experiência com o método de projetos**. In: Atas V ENPEC, São Paulo, Bauru: 2005.

LEFF, E. Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável. In: REIGOTA, M. (org.) **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

LEFF, H. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Lúcia Mathild de Endlich Orth (Trad.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LIMA, G. F. C. **Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória**. In: LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, C. F. B; **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

LUDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANSANO, C.N. **A escola e o bairro: percepção ambiental e interpretação do espaço de alunos do ensino fundamental.** Dissertação, UEM: Maringá, 2006.

MARIN, A.J. **Educação continuada:** introdução a uma análise de termos e concepções. Cadernos CEDES, n. 36, p. 13-20, 1995.

MARQUES, M. O. **A formação do professor da educação**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijui. 1997.

MAZZOTTI, T.B. **Interdisciplinaridade na pedagogia. Revista da Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas**, ano 1, nº 2, p. 17-31, 2000.

MAZZOTTI, T.B. **Uma crítica a ética ambientalista**. In: CHASSOT, Ático; OLIVEIRA, JOSÉ, R. (Org.) **Ciência, ética e cultura na educação.** São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998.

MEDINA, N. M. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Departamento de Política da Educação Fundamental. **Textos sobre capacitação de professores em Educação Ambiental.** Oficina Panorama de Educação Ambiental no Brasil. [s.l]. 28 e 29 de março de 2000.

MININNI-MEDINA, N. Breve histórico da educação ambiental. In: PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Ipê: Instituto de pesquisas ecológicas. Brasília, 1997.

MONTEIRO, A. M. F. C: **Entre saberes e práticas: A relação dos professores com os saberes que ensinam. In: Ensino de Biologia: Conhecimentos e valores em disputa**, Niterói: Eduff, 2005, p. 153.

NOVO-VILLAVERDE, M. **Educación Ambiental.** Madri: Ediciones Anaya, 1988.

OLIVEIRA, A.L; OBARA, A.T; RODRIGUES, M.A. **Educação Ambiental:** concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. Revista Eletrônica de Enseñanza de lãs Ciências, vol.6, n 3, 471-493, 2007.

PACCA, J.L.A; VILLANI, A. **A competência dialógica do professor de ciências no Brasil**. Atas da XX Anped: Caxambu, 1973.

PIMENTA, S.G. **A didática como mediação na construção da identidade do professor, uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura**. In: André, M.E.D.de A; Oliveira, M.R.N.S. Alternativas do ensino de didática. Campinas. São Paulo: Papirus. 1997.

PIMENTA, S.G; LIMA, M.S.L. **Estágio Supervisionado e formação docente: Algumas considerações.** In: Pinheiro, A. S et al. Educação, currículo, ensino e formação de professores, Francisco Beltrão: Unioeste, 2005.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade: ambições e limites**. Lisboa: Relógio dágua, 2004.

REIGOTA, M. In: Reigota, M.; Possas, R.; Ribeiro, A. (Orgs.). **Trajetórias e narrativas através da educação ambiental**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

ROCHA, F; BERNARDES, J; BASSO, N.R.S; BORGES, R.M.R. **Repensando uma proposta interdisciplinar sobre ciência e realidade. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciências**, vol. 5, n.2, 2006.

SANTOS, M.L. **Interdisciplinaridade no ensino médio:** a construção de um projeto coletivo. Dissertação – Universidade Estadual de Maringá, 2008.

SANTOS, M.L. **Prática pedagógica: Elementos para reflexão sobre o conceito de atividade** 77f. Monografia – Faculdade de Ciências da Universidade Paulista. Júlio Mesquita Filho, Bauru, 2007.

SANTOMÉ, J.T. **Globalização e interdisciplinaridade o currículo integrado.** Porto Alegre, RS. Ed. Artmed, 1998.

SÃO PAULO (Estado) **Diretrizes Curriculares para a educação básica no Estado de São Paulo.** São Paulo: Conselho Estadual da Educação (CEE), 2002.

SATO, M. **A contribuição da Educação Ambiental à esperança de Pandora**, São Carlos: Rima, 2003.

SAUVÉ, L. **La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. Tópicos en Educación Ambiental**, Mexico, v. 1, n.2, p. 7-25, 1999.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 2000.

TERRAZZAN, E. A. **As diretrizes curriculares para formação de professores da educação básica e os impactos nos atuais cursos de licenciatura.** Trabalho apresentado como parte da Mesa Redonda "Diretrizes curriculares de formação de professores da educação básica: repercussões na práticas educativas", no XI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Goiânia, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1994.

TODESCHINI, M. **Padrão medieval. Veja.** São Paulo: Abril, n. 48, p.158-159, 5 dez. 2007.

TOFFLER, A. **A terceira onda**, Rio de Janeiro: Record, 1980.

TREVISOL, J.V. **Os professores e a Educação Ambiental: um estudo de representações sociais em docentes das séries iniciais do ensino fundamental.** In: II Encontro da ANPPAS, Indaiatuba, 2004.

WOJCIECHOWSKI, T. **Projetos de Educação Ambiental no Primeiro e no Segundo Ciclo do Ensino Fundamental: Problemas Socioambientais no Entorno de Escolas Municipais de Curitiba,** Dissertação Programa de Pós-Graduação em Educação Setor de Educação da Universidade Federal do Rio Grande, Curitiba: 2006.

ZAKRZEVSKI, S.B. **A Educação Ambiental na escola: abordagens conceituais**, Erechim: Edifapes, 2003.