UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

VÂNIA BORGES BERNAL

**A formação de professores em educação ambiental por meio da Educação a
Distância (EAD): registro crítico-analítico viabilizado pela pesquisa-ação
em Mirassol D'Oeste (MT)**

São Paulo
2012

VÂNIA BORGES BERNAL

A formação de professores em educação ambiental por meio da Educação a Distância (EAD): registro crítico-analítico viabilizado pela pesquisa-ação em Mirassol D'Oeste (MT)

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ermelinda Moutinho Pataca.

São Paulo
2012

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

-
375.991
B517f	Bernal, Vânia Borges A formação de professores em educação ambiental por meio da Educação a Distância (EAD): registro crítico-analítico viabilizado pela pesquisa-ação em Mirassol D'Oeste (MT) / Vânia Borges Bernal; orientação Ermelinda Moutinho Pataca. São Paulo: s.n., 2012. 158 p.; apêndices.; anexos Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) - - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 1. Educação ambiental 2. Educação a distância 3. Pesquisa-ação 4. Metodologia de projetos 5. Formação de professores I. Pataca, Ermelinda Moutinho, orient.
-

Nome: BERNAL, Vânia Borges

Título: A Formação de Professores em Educação Ambiental por meio da Educação a Distância (EAD): registro crítico-analítico viabilizado pela pesquisa-ação em Mirassol D'Oeste (MT)

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, área de concentração Ensino de Ciências e Matemática, para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento _____ Assinatura: _____

Danilo, razão maior de minha existência.

Maria de Lourdes Borges Bernal, exemplo eterno.

AGRADECIMENTOS

À minha família, Wilson e Danilo pela compreensão e respeito nesta etapa importante de vida.

À Secretaria Municipal de Educação de Santos, nas pessoas de Suely Maia e Selma Lara, que possibilitaram galgar este passo em minha formação.

Ao professor Nilson José Machado, que há algum tempo atrás, generosamente abriu as portas de sua disciplina e, ao mesmo tempo, um novo horizonte em minha trajetória.

Aos amigos da Secretaria Municipal de Educação de Santos, e, em especial à Maria do Carmo, Márcia, Avany, Lenarde, Valéria, Telma e Selma pelo apoio demonstrado no decorrer de todo o processo. Vocês sabem o quanto sou grata!

À Nilva pela amizade, oportunidade e confiança depositada no percurso da pesquisa do INAIRA, que resultou neste trabalho, e às queridas parceiras de projeto Mônica e Camila.

Ao professor Dr. Paulo Saldiva, pela oportunidade de compor o grupo Educação do INAIRA e por acreditar na Educação como um caminho importante para a transformação socioambiental.

Ao Prof. Dr. Chao Lung Wen e sua equipe que gentilmente colaboraram para o projeto do grupo Educação do INAIRA.

À Secretaria Municipal de Educação de Mirassol D'Oeste que autorizou o estudo do processo do curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência” realizado em 2010, e a todos os educadores que fizeram parte da trajetória e colaboraram com este estudo.

Às professoras Nídia Nacib Pontuschka e Vânia Maria Nunes dos Santos que participaram da banca de qualificação dessa pesquisa e conduziram-me a importantes reflexões para sua melhoria.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Ermelinda, um especial agradecimento por me permitir, após tantos anos de profissão docente, cursar o Mestrado. Obrigada pelas orientações sábias, sempre coerentes e reflexivas e, principalmente, pela compreensão, delicadeza e paciência nos momentos conturbados e de grandes dúvidas da minha caminhada.

“Os profetas não são homens ou mulheres desarrumados, desengonçados, barbudos, cabeludos, sujos, metidos em roupas andrajosas e pegando cajados.

Os profetas são aqueles ou aquelas que se molham de tal forma nas águas da sua cultura e da sua história, da cultura e da história do seu povo, dos dominados do seu povo, que conhecem o seu aqui e o seu agora e, por isso, podem prever o amanhã que eles mais do que advinham, realizam.

Eu diria aos educadores e educadoras, ai daqueles e daquelas que pararem com a sua capacidade de sonhar, de inventar, a sua coragem de denunciar e de anunciar.

Ai daqueles que, em lugar de visitar de vez em quando o amanhã, o futuro, pelo profundo engajamento com o hoje, com o aqui e agora, se atrelam a um passado de exploração e de rotina.”

Paulo Freire

RESUMO

BERNAL, Vânia Borges. **A Formação de Professores em Educação Ambiental por meio da Educação a Distância (EAD):** registro crítico-analítico viabilizado pela pesquisa-ação em Mirassol D'Oeste (MT). 2012. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

A presente pesquisa verifica as possibilidades e limites da formação de professores em Educação Ambiental (EA) na perspectiva crítica, por meio da Educação a Distância (EAD) semipresencial. As análises estão baseadas na aplicação do curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”, promovido pelo Instituto Nacional de Análise do Risco Ambiental (INAIRA). As contribuições de autores do pensamento crítico em EA foram consideradas em torno da formação continuada dos educadores. Os princípios metodológicos da pesquisa-ação subsidiam este estudo. No processo, as interpretações da realidade observada e as possíveis ações transformadoras são objetos de discussão. A pesquisa prática ocorreu durante o ano de 2010, com um grupo de 42 educadores do município de Mirassol D'Oeste, no Mato Grosso. O percurso da formação pautou-se no conhecimento e na discussão das questões ambientais locais e na sensibilização dos educadores, para um efetivo trabalho de EA com os alunos. A metodologia de projetos foi a estratégia sugerida para o desenvolvimento da EA crítica com os estudantes, pois possibilita estudos do meio que estimulam as investigações das problemáticas locais. Como resultado, verificou-se que a EAD semipresencial pode ser utilizada na formação em EA crítica, desde que conte com as ferramentas interativas de comunicação - os fóruns virtuais, e com metodologias participativas que agucem o pensamento reflexivo. Quanto aos limites apresentados, a presença do formador para um melhor acompanhamento no momento da realização dos projetos revelou-se positiva, também um maior estímulo à participação dos educadores nos fóruns pode ser considerado fundamental para a melhoria da qualidade do processo.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Educação a Distância. Pesquisa-ação. Metodologia de Projetos. Formação de professores.

ABSTRACT

BERNAL, Vânia Borges. **Training for teachers in Environmental Education through Distance Education**: record an analytical allayed by action-research in Mirassol D'Oeste (MT). 2012. Dissertation (Master) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

This study assesses the opportunities and limits of the training of teachers in Environmental Education (EA) in critical perspective, conducted by Distance Education. The analyzes are based on the application of the course "Environmental Education: Rede Ambiência", sponsored by Instituto Nacional de Análise do Risco Ambiental (INAIRA). The contributions of authors of critical thinking in area, were considered around the training of educators. The methodological principles of action research are subsidizing this study. In the process, the interpretations of observed reality and the possible transformative actions are objects of discussion. The research practice occurred during the year of 2010, with a group of 42 educators in the town of Mirassol D'Oeste, Mato Grosso. The formation was prompted in knowledge and in the discussion of local problem affairs, for an effective work area with the students. The projects methodology has been the strategy suggested for the development of critical Environmental Education with the students, because it allows studies of the environment that stimulate the investigations of local problems. As a result, it was found that the EAD can be used in training in critical environmental education, with the interactive tools of communication - the forums, and participatory methodologies to develop the reflective thought. As to the limits shown, the presence of the advisor for a better follow-up at the moment of realisation of projects can be considered important, also a greater motivation of the educators in the forums it is fundamental to the improvement of the quality of the process.

Keywords: Environmental education. Distance education. Action-research. Projects methodology. Teacher education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: IDH por região	42
Figura 2- Formação em Parintins.....	53
Figura 3 - Formação em Barretos.....	54
Figura 4 - Formação em Mirassol D'Oeste	54
Figura 5 - Formação em Barcarena.....	54
Figura 6 - Formação em São Paulo	55
Figura 7 - Estado do Mato Grosso com o município de Mirassol D'Oeste destacado em vermelho.....	56
Figura 8 - Número de professores no município.....	57
Figura 9 - Número de alunos por segmento educacional.....	57
Figura 10 - Número de escolas por segmento educacional.....	57
Figura 11- Estrada que dá acesso a Mirassol D'Oeste	59
Figura 12- Usina de açúcar da cidade.....	60
Figura 13 - Frigorífico localizado na área urbana.....	60
Figura 14 - A poluição atmosférica visualizada no ambiente	60
Figura 15 - Tempo de magistério	63
Figura 16 - Atuação por segmento	63
Figura 17 - Preenchimento da ficha informativa	66
Figura 18 - Dinâmica de sensibilização.....	66
Figura 19- Fase de téttrade.....	73
Figura 20 - Tradescantia Pallida.....	73
Figura 21 - Camila Villegas promovendo a oficina de biomonitoramento	74
Figura 22 – O preparo do material para o início do trabalho	74
Figura 23- Laboratório improvisado ao fundo da sala	74
Figura 24 - Encontrando a fase de téttrade.....	75
Figura 25 - Envolvimento dos professores na oficina	75
Figura 26 - Oficina de Projetos	77

Figura 27 - A construção dos projetos nos pequenos grupos.....	77
Figura 28 - Grupo da Saúde Ambiental	77
Figura 29 - Apresentação de projeto da área rural.....	79
Figura 30 - Socialização dos trabalhos desenvolvidos	79
Figura 31 - Preenchimento da avaliação do curso	79
Figura 32 - Apresentação da palestra da Profª Susanna Artonov.....	79
Figura 33 – Exposição na entrada do Centro Educacional	80
Figura 34 – Envolvimento dos alunos no plantio e cuidados com.....	80
Figura 35- A arte de reaproveitar os materiais.....	80
Figura 36- A aula prática com os alunos	107
Figura 37- Procura pelo botão ideal.....	107
Figura 38- A observação do micronúcleo	107
Figura 39- Mapa da rede de esgoto de Mirassol	107
Figura 40- Reportagem na TV local.....	107
Figura 41- Observação do esgoto a céu aberto	107
Figura 42- Esgoto a céu aberto	108
Figura 43- Alunos entrevistam a comunidade.....	108
Figura 44- Estudo do meio na área rural.....	108
Figura 45- Estação de Tratamento de Água	108
Figura 46- Observação do lixo jogado pela população	108
Figura 47- Trabalhos na Feira do Conhecimento.....	108
Figura 48 – A coleta do lixo hospitalar	111
Figura 49- Alunos repassam os conhecimentos adquiridos para os familiares.....	111
Figura 50 – Diagnóstico do problema: lixo espalhado no entorno da escola	113
Figura 51 – A mobilização da escola para a solução do problema	113
Figura 52 – Estudo do meio – o aprendizado fora da sala de aula.....	113
Figura 53 – Carta elaborada e enviada ao corpo de Bombeiros de Cáceres.....	119

Figura 54 – Carta resposta do Corpo de Bombeiros de Cáceres	119
Figura 55 – Estudo do meio na Serra dos Caetés	119
Figura 56 – Alunas relatam o processo de pesquisa do projeto	119
Figura 57- A conscientização da necessidade de preservar a Serra dos Caetés, bem natural da cidade.	119
Figura 59 – Recipientes para a coleta seletiva e	121
Figura 58 – Oficina de reaproveitamento de materiais – tubos e tubetes	121
Figura 60 – Aplicação de questionário e orientação	124
Figura 61- Veterinário colhendo o sangue do animal para fazer a sorologia	124
Figura 62 – Conscientização da população local	126
Figura 63 – Aplicação de questionário – levantando os dados	126
Figura 64 – Orientação para a família	126

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Esgoto a céu aberto no Bairro Jardim Lucélia.....	141
ANEXO B - As queimadas e suas consequências: o aumento da Leishmaniose.....	146
ANEXO C -Investigação da qualidade do ar por meio do biomonitoramento nas proximidades da Serra dos Caetés.....	149
ANEXO D – Projeto: A coleta e a destinação do lixo na zona rural.....	152
ANEXO E - Projeto: Reciclagem de tubo e tubete.....	155

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A.....	137
APÊNDICE B.....	139
APÊNDICE C.....	140

LISTA DE SIGLAS

CNE/CP	Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
EA	Educação Ambiental
EAD	Educação a Distância
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
LP AE	Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental (FMUSP)
INAIRA	Instituto Nacional de Análise Integrada do Risco Ambiental
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
Minha trajetória profissional e a aproximação com a educação ambiental.....	17
O projeto do grupo Educação do Instituto Nacional de Análise Integrada do Risco Ambiental (INAIRA).....	18
Os instrumentos de coleta de dados e suas análises.....	22
A relevância da pesquisa	24
1 – OS DESAFIOS DE UM CURSO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COM DIMENSÕES LOCAIS.....	28
1.1. Formação do grupo Educação na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo	28
1.2. O curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”	30
1.2.1. Os módulos teóricos	37
1.2.2. Os Módulos práticos.....	41
1.3. A metodologia da pesquisa-ação	43
1.4. A utilização do modelo em Educação a Distância na formação dos professores	44
2 – AS REALIDADES INVESTIGADAS	48
2.1. Impressões dos locais que foram beneficiados com o curso	48
2.2. Panorama educacional e análise socioambiental de Mirassol D’Oeste.....	55
3 – A FORMAÇÃO DOS EDUCADORES EM MIRASSOL D’OESTE	61
3.1. O público-alvo	62
3.2. Os encontros presenciais	64
3.2.1. Primeiro encontro presencial	64
3.2.2. Segundo encontro presencial	67
3.3. A comunidade de aprendizagem: os fóruns virtuais	81
3.4. Avaliação do curso: uma reflexão a partir do ponto de vista dos professores.....	87
4 - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O EXERCÍCIO DA CIDADANIA NOS PROJETOS DESENVOLVIDOS EM MIRASSOL D’OESTE	91
4.1. Educação Ambiental e cidadania	91
4.2. Contribuições da metodologia de projetos	95
4.3. Os projetos desenvolvidos na comunidade a partir da formação.....	98
4.3.1. Projeto: Esgoto a céu aberto no bairro Jardim Lucélia	100
4.3.2. Projeto: a coleta e a destinação do lixo na zona rural	109

4.3.3. Projeto: Investigação da qualidade do ar por meio do biomonitoramento em plantas nas proximidades da Serra dos Caetés	114
4.3.5. Projeto: As queimadas e suas consequências: o aumento da leishmaniose.....	123
CONSIDERAÇÕES FINAIS	129
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
APÊNDICE A – Ficha informativa	137
APÊNDICE B – Questionário	139
APÊNDICE C – Avaliação do curso	140
ANEXO A- Esgoto a céu aberto no Bairro Jardim Lucélia	141
ANEXO B - As queimadas e suas consequências: o aumento da Leishmaniose	146
ANEXO C - Investigação da qualidade do ar por meio do biomonitoramento nas proximidades da “Serra dos Caetés”	149
ANEXO D – A coleta e a destinação do lixo na zona rural	152
ANEXO E – Reciclagem de tubo e tubete	155

INTRODUÇÃO

Minha trajetória profissional e a aproximação com a educação ambiental

Sou pedagoga e estou no exercício do magistério desde 1985. Nesse período adquiri experiências variadas no campo: o trabalho direto em sala de aula com alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, a atuação na gestão de escola como Coordenadora Pedagógica, na gestão pública como Chefe da Seção de Projetos Educacionais Especiais (SEPROJE) da Secretaria Municipal de Educação de Santos/SP, o trabalho com a formação de professores em curso Normal Magistério e no ensino universitário na graduação e na pós-graduação, todas as experiências na Região Metropolitana da Baixada Santista.

A Educação Ambiental (EA) surgiu em minha trajetória há algum tempo, mais precisamente quando o governo federal distribuiu aos professores do Brasil os volumes dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Nessa época (1998), o material praticamente apresentou a EA a nós, educadores. Antes da publicação do PCN, o ensino de Ciências se encarregava de tratar de alguns dos temas ambientais, por meio de um currículo disciplinar nas escolas.

Um estudo pessoal e mais aprofundado da educação ambiental, somente ocorreu durante o meu período de trabalho na Seção de Projetos Educacionais Especiais – SEPROJE, da Secretaria Municipal de Educação de Santos (desde 2002), devido à aplicação de alguns projetos de EA desenvolvidos nas escolas do município; projetos que foram alvo de inquietação, de investigação, de questionamentos e de muitas dúvidas.

Algumas leituras foram importantes para a minha formação, resultando na opção por uma concepção mais crítica da EA (Loureiro, Carvalho, Guimarães, Novicki, entre outros), motivando-me a buscar caminhos transformadores para os trabalhos superficiais com os quais estava entrando em contato: como um projeto com temática relacionada ao lixo, que transformava sucata em objetos variados, mas que ao final de uma exposição para a comunidade, tudo acabava no lixo comum. Outras propostas promoviam gincanas que solicitavam aos alunos trazerem garrafas pet vazias, premiando a classe ou a escola que colaborasse com mais unidades, o que acabava estimulando a compra de mais refrigerantes para o encaminhamento das garrafas vazias para a escola. Enfim, na relação homem e meio ambiente, do mundo globalizado, a questão ambiental tem estreito vínculo com o consumo,

havendo assim pouca reflexão pelo cidadão sobre o tema.

Algumas das atividades de EA oferecidas nas escolas são patrocinadas por empresas renomadas que, apesar de bem intencionadas, geralmente não levam em consideração a complexidade ambiental.

Hoje, com uma visão mais crítica, promovo discussões interessantes com esses proponentes com o objetivo de alterar alguns processos que considero inadequados. Paralelamente a essa atividade profissional na Secretaria Municipal de Educação de Santos, em 2008, fui convidada a compor o grupo de pesquisa no Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental (LPAE) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), e também a participar do “grupo Educação” do Instituto Nacional de Análise Integrada do Risco Ambiental (INAIRA¹), instituições que promovem pesquisas e estudos voltados para a saúde e o ambiente, das quais participo até hoje.

O projeto do grupo Educação do INAIRA

A partir da aprovação do INAIRA, eu e mais duas pesquisadoras do “grupo Educação”, elaboramos, em 2009, o curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”, com a proposta de utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC), na modalidade de Educação a Distância (EAD), previa também formação semipresencial para professores; curso esse que se tornou meu objeto de pesquisa.

Cinco cidades brasileiras foram contempladas com o curso: Mirassol D'Oeste (MT), Parintins (AM), Barcarena (PA), São Paulo (SP) e Barretos (SP). Os municípios atendidos foram escolhidos pelo Coordenador do INAIRA, Dr. Paulo H. do Nascimento Saldiva², responsável também pelo LPAE-FMUSP. A escolha dessas cidades é justificada por já ocorrerem trabalhos relativos à saúde da população e/ou a presença de riscos ambientais,

¹ Instituto ligado à Faculdade de Medicina da USP, criado a partir do edital MCT/CNPq n.º 15/2008, web site <http://www.inaira.org/br/index.html>. Os trabalhos do LPAE e do INAIRA estão descritos detalhadamente no decorrer da dissertação.

² Paulo H. do Nascimento Saldiva, diretor médico e pesquisador do Laboratório de Poluição Atmosférica da Universidade de São Paulo, coordenador geral do Instituto Nacional de Análise Integrada do Risco Ambiental (INAIRA).

investigados em trabalhos anteriores pelos pesquisadores da Instituição.

As cidades atendidas possuem uma diversidade de problemas socioambientais e modos muito peculiares de vida, provenientes da cultura local. No decorrer do texto, descrevo um pouco a realidade dos locais, fruto da observação realizada durante os trabalhos com os professores desses municípios. Devido a minha permanência nas cidades nas datas dos encontros presenciais, pude compreender melhor a complexidade socioambiental local e também buscar informações relevantes sobre o modo de vida dessas comunidades. Tais informações acrescentam, porém, essa pesquisa concentrou-se nas análises no processo de formação dos professores no município de Mirassol D'Oeste, ocorrido no ano de 2010, entre os meses de abril e dezembro.

Eu, como pesquisadora, formadora e partícipe do processo buscava a integração entre a teoria e a prática da EA na perspectiva crítica, favorecendo a percepção/investigação, por meio do diálogo e dos projetos com alunos e/ou comunidade, para que os sujeitos envolvidos pudessem transformar, evidenciar ou anunciar os problemas verificados no local.

Organizei a investigação a partir da análise da própria proposta do curso: o modelo, o formato, o número de módulos teóricos incluídos na plataforma, o número de encontros presenciais, os temas escolhidos para o estudo, as formas de interação com os participantes e as possibilidades de construção de conhecimento coletivo. Também analiso os conteúdos das mensagens nos fóruns de discussão na plataforma virtual, os desdobramentos dessa formação com os alunos e a comunidade, as interações com os participantes durante os encontros presenciais e os projetos desenvolvidos pelos educadores, juntamente com seu público-alvo, ao final do projeto.

Sendo assim, faço um duplo exercício de reflexão: analiso o curso e busco a compreensão sobre o meu fazer, o entendimento do processo e da qualidade da interação nas situações investigadas: a) por meio dos registros dos diálogos e das argumentações nos fóruns virtuais; b) das análises de um questionário aberto aplicado ao grupo; c) dos registros dos projetos de educação ambiental elaborados/executados com os alunos a partir dessa formação (escritos e/ou em vídeo); d) das filmagens e registros dos encontros presenciais; e) das minhas interações com os professores e; f) das vivências na cidade.

Por se tratar de um curso em EAD semipresencial, precisava entender algumas das limitações desse formato, como por exemplo, qual estratégia utilizar para realizar a troca dos saberes acadêmicos e não acadêmicos durante o curso, principalmente nos momentos à distância. Uma estratégia para isso foi o fomento da participação dos educadores nos fóruns de discussão. Assim, em cada um dos módulos teóricos da plataforma virtual foi aberto um

espaço de comunicação ao final - os fóruns de discussão, para que os professores refletissem e escrevessem sobre as percepções e os conhecimentos que possuíam referente aos temas abordados. Essas comunicações foram analisadas posteriormente no estudo.

Esse caminho reflexivo da investigação - pensando na ação e sobre a ação, além das parcerias na (re)construção do conhecimento local e da própria interação com as pessoas, foi bastante produtivo para o processo educativo da EA crítica.

Os módulos teóricos foram escritos especificamente para esse curso, pensando nas necessidades e realidades dos locais em que foi aplicado. Por meio dos fóruns, os educadores puderam interagir, fazendo questionamentos e também assumindo posições pessoais, inclusive dialogando com as colocações dos colegas. Quando se posicionavam, ficava evidente que buscavam algo mais seguro (pesquisa) antes de suas colocações. Quando tinham dúvidas, faziam perguntas diretas que eram respondidas também pelas pessoas do grupo, não necessariamente pelas formadoras (caso fossem equivocadas, fazíamos uma retomada, de forma delicada, para não desmotivar o debate). A participação dos professores nos diálogos dos fóruns de discussão ampliou os conhecimentos específicos da realidade socioambiental local em cada um dos temas trabalhados nos módulos.

Assim, foi criado um “espaço” de construção de saber voltado para os problemas ambientais vividos pela comunidade.

Essa comunicação entre os pares e os formadores foi extremamente relevante, pois, permitiu que estivéssemos problematizando as discussões e estimulando as questões relacionadas ao lugar, dando destaque aos modos de vida e a cultura local, aos problemas ambientais e de saúde existentes. É comum, uma comunidade ficar acomodada à dificuldade vivenciada e pouco se mobilizar para as mudanças necessárias, mas o que verifiquei nos fóruns foi algo diferente, pois o grupo mostrou-se engajado e em busca de mudanças.

Por meio da pesquisa-ação, é possível estudar dinamicamente os problemas, tomar decisões, fazer intervenções e negociações. Enfim, há uma tomada de consciência que ocorre entre os agentes durante todo o processo de transformação da situação.

Percebi que, após a tomada de consciência dos problemas ambientais enfrentados no local, os professores entenderam a relevância da escola como espaço privilegiado da pesquisa e a necessidade de buscar soluções coletivas para os problemas investigados, por meio dos projetos. Compreenderam na prática que o processo favorece o exercício da cidadania – o que é elementar para a formação integral dos alunos.

Na pesquisa-ação, de acordo com Thiollent (2009), alguns objetivos práticos são de

natureza imediata: propor soluções quando for possível, ou fazer progredir a consciência dos participantes. Os participantes de uma pesquisa-ação desempenham um papel ativo e a complexidade interfere no que está sendo observado. Trata-se de uma forma de experimentação em que os grupos mudam alguns aspectos da situação pelas atividades que decidiram utilizar. No nosso caso, como formadores, queríamos um grupo de educadores mais conscientes e críticos em relação às questões ambientais locais, e, ao mesmo tempo, um grupo que compreendesse a necessidade atual da utilização de metodologias e estratégias mais ativas no trabalho com os alunos.

A hipótese era de que, no decorrer do curso, por meio da obtenção do conhecimento teórico dos módulos (virtuais e presenciais) e das discussões nos fóruns, os professores participantes seriam sensibilizados para a necessidade da EA no contexto escolar, e, a partir daí, planejaríamos projetos com os alunos, pensando nas possíveis transformações dos problemas ambientais locais apontados, um processo de reflexão-ação-reflexão.

O conceito “professor reflexivo” pressupõe professores capazes de conduzir ações conscientes no espaço educativo. Sendo assim, foi preciso analisar que conhecimentos eram relevantes para a apropriação da realidade local e retomar constantemente o percurso, refletindo sobre a ação. Um trabalho de reflexão para a ação e na ação, durante todo o curso. O conceito de professor reflexivo está extremamente relacionado com a dinâmica dos sujeitos envolvidos com a pesquisa-ação, como afirma Alarcão (2010, p.51) no trecho:

Nos últimos anos tem-se realçado o valor formativo da pesquisa-ação e a formação em contexto de trabalho, pelo que muitas vezes se usa o trinômio pesquisa-formação-ação. Subjaz a esta abordagem a idéia de que a experiência profissional, se sobre ela se refletir e conceptualizar, tem um enorme valor formativo.

Para a autora, a compreensão da realidade “é produto dos sujeitos enquanto observadores participantes implicados”. Trata-se da aprendizagem construída pelos próprios sujeitos, mergulhados na situação investigada.

Para Alarcão (2010), o conceito de professor reflexivo tem como base a consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza todo ser humano, uma mistura de técnica, ciência e arte. O professor reflexivo constrói o conhecimento a partir do pensamento sobre sua própria prática. Ainda, segundo a autora (2010, p.49), “é preciso fazer um esforço grande para passar do nível meramente descritivo ou narrativo para o nível em que se buscam interpretações articuladas e justificadas e sistematizações cognitivas”, ou seja, é necessário um esforço cognitivo contínuo, misto de vontade e persistência.

É preciso deixar claro que as características desse estudo podem revelar como a cultura local influencia as ações dos indivíduos e da coletividade na dinâmica ambiental, porque percebemos que determinadas situações da cultura local são muito difíceis de serem alteradas. Por isso, Thiollent (2009, p. 12) coloca que os pesquisadores da linha da pesquisa “pretendem ficar atentos às exigências teóricas e práticas para equacionarem problemas relevantes dentro da situação social”.

Assim, nesse constante ir e vir, o percurso da formação foi planejado, refletido e observado cuidadosamente, buscando os aprimoramentos possíveis, de acordo com as expectativas de aprendizagem desejadas.

Os instrumentos de coleta de dados e suas análises

Para analisar o processo de implantação/execução do curso, bem como os projetos com os alunos ou comunidade provenientes dessa formação, foi preciso pensar em instrumentos que captassem os processos vivenciados pelos educadores e que permitissem uma melhor compreensão da realidade.

Foram utilizados instrumentos de coleta de dados que permitiram observar o contexto, obter informações, compreender as comunicações, registrar e analisar as interações entre as pessoas durante o processo de formação. A tarefa de coletar e organizar os dados, procurar padrões, descobrir aspectos importantes dos materiais recolhidos, interpretá-los, acompanhou toda a pesquisa. A partir desse material, puderam ser feitas as análises de todo o processo. Os instrumentos qualitativos utilizados foram:

- a. Ficha informativa preenchida pelos educadores ao iniciar o curso;
- b. Fotografias do processo;
- c. Registros da participação dos professores nos fóruns virtuais promovidos a cada novo módulo do curso;
- d. Gravações em vídeo da participação dos professores nos encontros presenciais, bem como algumas entrevistas;
- e. Questionário aberto: os educadores participantes responderam a três questões que tiveram o objetivo de verificar quais os conhecimentos que adquiriram a partir do curso;
- f. Projetos elaborados e executados pelos educadores a partir do curso;

g. Avaliação final do curso que os professores responderam no último encontro presencial.

Esses instrumentos foram submetidos à análise de conteúdo. Segundo Bardin (2010, p.48), a análise de conteúdo trabalha com as mensagens, ou seja, o conteúdo e a expressão desse conteúdo, para evidenciar indicadores que permitam inferir sobre uma realidade maior, é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. A análise de conteúdo é:

Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O fator comum destas técnicas múltiplas e multiplicadas – desde o cálculo de frequências que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos – é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência (BARDIN, 2010, p.11).

A análise de conteúdo torna-se significativa na pesquisa porque aumenta a propensão para a descoberta e auxilia na confirmação dos resultados, por meio de análises sistemáticas.

Também as fotografias foram utilizadas para registrar a cultura local, a princípio desconhecida pelas pesquisadoras. Elas serviram de memória e documento para as argumentações sobre como vivem as pessoas onde a pesquisa se realizou, assim como as conversas com a população local. Igualmente foram registrados, por meio da fotografia, os momentos presenciais de formação dos professores, mostrando algumas características desse público.

A fotografia, segundo Bogdan e Biklen (1994), pode ser usada de forma simples, para fazer o inventário de tudo o que há no local de investigação:

As fotografias de inventário podem ser tiradas a qualquer altura que seja conveniente [...] Nesta ocasião, o investigador deve apontar o que quer fotografar ou as categorias de detalhes que são demasiado numerosas ou ambíguas para registrar verbalmente e que precisam, posteriormente, de estar visualmente disponíveis. As fotografias podem ser tiradas rapidamente, sempre que surja uma oportunidade, não necessitando de perícia técnica (1994, p. 140).

As fotografias eram tiradas constantemente durante as formações, deixando “o fotógrafo” quase como um elemento a mais do grupo. Isso beneficiou a pesquisa porque os registros fotográficos foram os mais naturais possíveis.

As notas de campo foram usadas na observação dos professores e gestores durante os encontros presenciais, na relação com os formadores e com os outros participantes do curso. Segundo Bogdan (1994, p.151), as notas de campo são relatos escritos daquilo que o

investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e reflexão sobre os dados de um estudo qualitativo. É um trabalho descritivo e reflexivo, que consiste em captar uma imagem do local, das pessoas, ações e conversas observadas, que parte do próprio ponto de vista do observador, de suas ideias e de suas preocupações. As notas acabam por permear toda a pesquisa por meio dos relatórios.

Enfim, os instrumentos utilizados permitiram uma análise qualitativa do processo.

A relevância da pesquisa

A pesquisa colabora no sentido de apresentar a formação de professores em EA, na modalidade Educação a Distância semipresencial, mostrando seus limites e possibilidades. Permite que o leitor compreenda o percurso investigativo da formadora de um grupo de 42 educadores no curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”, em Mirassol D’Oeste, baseado na metodologia da pesquisa-ação.

Destaco a seguir os objetivos do estudo:

Objetivo geral

- Analisar o processo de implantação/execução do curso “Educação ambiental: rede ambiência”, seus limites e possibilidades por meio da pesquisa-ação.

Objetivos específicos

- a) Investigar o processo formativo dos professores participantes do curso de EA;
- b) analisar meu próprio percurso como formadora de um grupo de educadores de Mirassol D’Oeste;
- c) avaliar o processo e a qualidade das interações para a construção de conhecimentos em EA, nas situações investigadas;
- d) verificar o alcance da metodologia de projetos na formação dos professores;
- e) analisar o formato desse modelo em EAD na formação dos professores.

Entendo ser fundamental para a EA, o (re)conhecimento do local, de modo interdisciplinar e transversal. Segundo os PCN (BRASIL, 1998, p. 29) a interdisciplinaridade e a transversalidade percebem a “complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos”. Enquanto a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, a transversalidade possibilita a construção de valores e atitudes, numa perspectiva político-social que pensa na formação do cidadão. Sendo assim, considero que ambas colaboram para o estudo da realidade local e para a formação do aluno. Incentivo também para o trabalho com os alunos - por meio da metodologia de projetos - o estudo do meio, que favorece a percepção e permite uma melhor compreensão das questões ambientais e de suas inter-relações. No estudo do meio, as possibilidades de ensino-aprendizagem são diversas e a produção do conhecimento surge pela compreensão contextualizada, a partir da observação, da interpretação, das análises, dos diálogos e interação com as pessoas.

Compreendo que a formação de professores em EA é essencial na atualidade, devendo estar presente nas políticas públicas educacionais de qualquer esfera governamental. Essa pesquisa contribui também por apresentar um possível modelo para o fomento da educação ambiental em locais distantes que, talvez, sem a estratégia, permanecessem sem a formação para garantir esse direito do aluno; já que o desenvolvimento da educação ambiental, além de ser tema urgente para ser apreendido pela sociedade em geral, consta da legislação educacional brasileira.

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, ocorrida recentemente em junho, no Rio de Janeiro/Brasil, é um exemplo do quanto os governos do mundo vêm se preocupando com os problemas socioambientais, muitos deles promovidos pela ação antrópica e sem as pesquisas necessárias na prevenção dos impactos dessas modificações. Precisamos de um conhecimento que colabore para a segurança da humanidade e para a vida em geral, agindo preventivamente na questão dos riscos. Necessitamos também de uma população politizada, sensível, esclarecida e consciente de suas próprias ações, o que demanda a disseminação de conhecimento nos espaços formais e não formais de aprendizagem.

Infelizmente, a discussão sobre educação ambiental na educação formal muitas vezes é protelada em virtude de outras demandas, pois muitas propostas de formação continuada oferecidas pelo Governo Federal estão voltadas para a didática da aquisição da leitura e escrita devido à necessidade da melhoria dos índices Nacionais de Avaliação da Educação no

Ensino Fundamental: Provinha Brasil e Prova Brasil.

Também nas propostas de formação do Governo dos Estados e dos Municípios, o quadro é parecido, as emergências são para o desenvolvimento técnico dos conteúdos. Então, a formação em educação ambiental vai sendo protelada em detrimento dos assuntos “mais relevantes” do ponto de vista das políticas públicas atuais, como ressaltado por Maahs:

O sistema educacional brasileiro optou pelo modelo de índices de desenvolvimento, composto por avaliações externas e monitoramento do fluxo escolar. Assim, no ensino fundamental “qualidade” é medida por meio da aquisição de conteúdos relacionados às disciplinas Língua Portuguesa e Matemática [...] (MAAHS, p.259, 2011).

Torna-se evidente, portanto, a necessidade da incorporação dos temas da EA por meio de formação inicial e continuada e a sensibilização dos professores para a implantação da EA nas escolas brasileiras.

Quanto à formação inicial, os cursos de Pedagogia vêm criando recentemente disciplinas para a inclusão da temática ambiental, tais como: Educação Ambiental, Ecopedagogia, Ética e Meio Ambiente, entre outras. Porém, os professores que permanecem há mais de dez anos no exercício do magistério, provavelmente, não tiveram o tema abordado em sua formação inicial.

Na formação continuada, os poucos cursos e oficinas em EA têm sido oferecidos por meio de parcerias com Universidades, Institutos de Pesquisa, Organizações Não Governamentais (ONG), Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), Empresas, entre outros. Algumas dessas propostas desvinculadas da compreensão da realidade complexa do local e incipientes para a demanda atual.

Além disso, quando são encaminhados convites à participação de professores nas formações continuadas em EA, geralmente os gestores das escolas, também pela falta de entendimento do trabalho interdisciplinar necessário à EA, sugerem que participem dos cursos educadores da área de Ciências - fato que mantém a EA como um tema para o “especialista”.

Entendo que é o trabalho interdisciplinar e contextualizado de todos os professores com seus alunos que conseguirá o movimento de apreensão do espaço social, físico e biológico em que se dão as múltiplas ações combinadas e complexas, que permitem a reflexão sobre como nos integramos com esse local, fazendo surgir as possibilidades para as transformações necessárias.

Quando os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram publicados pelo governo

federal houve uma grande distribuição dos volumes aos professores do Brasil. Todavia, assim como eu, muitos educadores não os receberam, mesmo trabalhando em escolas públicas. É certo que a maioria das escolas públicas possui a coletânea, porém, o material nem sempre é disponibilizado, raramente serve como objeto de estudo na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), quando estes existem. Nas escolas, as temáticas ambientais também são colocadas em segundo plano por conta das outras demandas (língua portuguesa e matemática).

Sendo assim, é importante reconhecer a importância de trabalhos sérios de formação continuada em EA, principalmente em locais distantes, onde há carência de recursos, de estudos e pesquisas.

É possível aliar, por meio da EAD semipresencial, formas de ensino e aprendizagem que possam transformar a prática pedagógica dos professores, numa concepção mais ativa para a construção do conhecimento, voltada para a formação integral do cidadão.

Tendo em vista alcançar o objetivo proposto nesta pesquisa, apresento no capítulo 1 a trajetória da formação de um grupo de Educação dentro da FMUSP, bem como a estrutura do curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”, seus módulos e conteúdos, trazendo também reflexões sobre as concepções e as teorias que embasaram a formação e justificam a opção pela EAD e pela metodologia da pesquisa-ação.

No capítulo 2, apresento rapidamente a realidade socioambiental dos municípios que receberam o curso com o objetivo de dar um panorama geral da sua dimensão, aprofundando as análises somente em Mirassol D’Oeste (MT), por ter sido o recorte escolhido para o estudo detalhado.

O processo de formação dos educadores é tratado no capítulo 3, descrevendo o público-alvo, as estratégias utilizadas na formação presencial e as análises da dimensão formativa dos fóruns virtuais. Ao final, apresento a avaliação do curso num diálogo entre as percepções dos professores e dos formadores.

O capítulo 4 discorre sobre a importância da promoção da cidadania nos espaços formais de educação e justifica a opção pela metodologia de projetos, além de apresentar a fundamentação para esse trabalho. Por fim traz a análise dos projetos de EA desenvolvidos pelos educadores em Mirassol D’Oeste.

1 – OS DESAFIOS DE UM CURSO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COM DIMENSÕES LOCAIS

1.1. Formação do grupo Educação na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

O início da aproximação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) com professores da educação básica aconteceu em 2000, quando o então chefe do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental (LPAE), Dr. Paulo Saldiva, esteve na Baixada Santista desenvolvendo algumas pesquisas sobre poluição, especificamente no município de Cubatão. O contato ocorreu com uma professora de Biologia de uma Escola Estadual de Ensino Médio, que se interessou em trabalhar com a investigação da poluição atmosférica com seus alunos: a professora Nilva.

A partir desse primeiro encontro, a professora Nilva Nunes Campina (atual coordenadora do grupo Educação do INAIRA), começou a participar também das pesquisas do LPAE, em São Paulo, dando início, em 2001 ao Projeto Coração-Roxo de Biomonitoramento e Educação Ambiental, iniciativa do LPAE/ FMUSP, em parceria com a Escola Estadual Prof. José da Costa do município de Cubatão - SP, projeto que se estendeu até o ano de 2007. Este tinha interesse em contribuir para o processo de formação crítica em relação à percepção ambiental dos alunos participantes. Seu objetivo era a produção de conhecimentos pela comunidade escolar sobre a realidade ambiental local, por meio do biomonitoramento. Para isso, utilizou-se da técnica do bioensaio de quantificação de micronúcleos em células mães de pólen, usando como bioindicador a planta *Tradescantia Pallida* (TRAD-mcn), envolvendo alguns alunos da escola; processo que será detalhado posteriormente no decorrer dos capítulos.

A partir desse trabalho surgiu o doutorado da professora Nilva, na FMUSP: “Projeto Coração-Roxo de Biomonitoramento e Educação Ambiental: análise de uma experiência com alunos de uma escola pública no município de Cubatão/ SP”. O estudo propôs uma análise qualitativa do Projeto Coração-Roxo de Biomonitoramento e Educação Ambiental, num recorte entre 2005 e 2007. Como resultado, o projeto Coração-Roxo foi capaz de estabelecer uma parceria entre a universidade e a escola, porém, de forma parcial, uma vez que apenas os

alunos se envolveram em todo o processo, não ocorrendo o mesmo com os professores da escola, que se mantiveram distantes. Concluiu-se que seria necessário que os projetos fossem elaborados a partir dos interesses dos professores e da comunidade escolar, de forma mais ativa, envolvendo-os, e que o profissional vinculado à universidade ficasse responsável pela intermediação, mantendo-se mais como um apoio e um formador. A experiência vivida pela educadora contribuiu para que pudéssemos elaborar a proposta e formatação do curso Educação Ambiental: Rede Ambiência, colocando os professores em um papel mais ativo com seus alunos.

No ano de 2001, outra professora de Biologia, Mônica, interessou-se pelo estudo e passou a frequentar, participar das pesquisas do LPAE e das reuniões com o professor Dr. Paulo Saldiva. Ambas as professoras buscavam o fomento das discussões da EA na escola.

A professora Mônica Lupião Lobarinhas tinha o foco voltado para a promoção da Comunicação Pública da Ciência (CPC) e seu doutorado (FMUSP) propôs como estudo: “Análise de possibilidades e limites de comunicação pública da ciência realizada através do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo”.

Para a realização dessa pesquisa foram consultadas algumas das publicações do LPAE, realizadas algumas entrevistas com cientistas do laboratório, alguns jornalistas responderam a um questionário e foram levantadas as ações de educação ambiental promovidas pelo laboratório. No campo da educação ambiental, as ações do LPAE em parceria com escolas de Ensino Básico têm conseguido alcançar parcialmente seus objetivos, tanto com o corpo docente como o discente. Tanto os professores de Ensino Básico como os pesquisadores demonstraram interesse no trabalho em conjunto, entretanto, tem-se verificado que a estrutura das redes públicas de ensino dificulta a implantação ou a continuidade das iniciativas.

Durante os estudos, as professoras continuavam participando das reuniões que eram coordenadas pelo Professor Dr. Paulo Saldiva e desenvolvendo projetos e algumas iniciativas com escolas. O Dr. Saldiva sempre foi o grande incentivador da composição de um grupo de educadores no LPAE, visando à aproximação dos conhecimentos científicos desenvolvidos no laboratório aos alunos da educação básica das escolas públicas, interesse que se mantém até hoje.

Em 2008, a professora Nilva Campina, convidou-me a participar do grupo do LPAE, sabendo que haveria a possibilidade da aprovação de um Instituto de Pesquisas, o INAIRA, que aguardava o resultado do Edital 15/2008 (MCT/ CNPq/ FNDCT/ CAPES/ FAPEMIG/ FAPERJ/ FAPESP –Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia). Dessa maneira ficaria

institucionalizado um grupo de Educação no LPAE, porque até então os trabalhos ocorriam sem uma formalização.

A Professora Dr.^a Nilva Nunes Campina foi a responsável pela escrita da proposta do “grupo Educação” para edital do INAIRA: o Subprojeto: “Rede de Aprendizagem *Online* em Educação Ambiental e Comunicação Pública da Ciência”. Estava à procura de mais uma pesquisadora, para auxiliar nessa nova etapa de trabalho. Além de minha atividade com projetos, pós-graduação em EAD (especialização) e experiência na formação de professores, eu tinha um interesse especial pela Educação Ambiental, visto que já desenvolvia alguns projetos na área, no município de Santos. O convite foi oportuno e motivador, já que oferecia aperfeiçoamento profissional e continuidade nos estudos, principalmente voltados à pesquisa.

Fui apresentada ao Dr. Saldiva, à sua equipe e comecei a conhecer as técnicas de biomonitoramento existentes e utilizadas pelo laboratório, tais como o estudo da folha do tabaco, a análise de cascas de árvores, análises de ovos e a *tradescantia pallida* (coração-roxo), todas elas consideradas bioindicadores para a verificação de agentes poluidores no ambiente. Assim, comecei a refletir sobre a importância de apresentar novas possibilidades de desenvolvimento de projetos de EA nas escolas.

Ao final de 2008, o INAIRA foi aprovado pelo CNPq/ Ministério da Ciência e Tecnologia, para o desenvolvimento de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), os avaliadores fizeram referência à boa iniciativa de inserção do grupo Educação dentro do Instituto.

Na perspectiva educacional são objetivos do INAIRA: aumentar a densidade de pessoas interessadas em saúde ambiental, incorporar as ciências ambientais na educação de crianças e adolescentes e estabelecer estratégias responsáveis para comunicar o risco ambiental para a população em geral.

1.2. O curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”

A partir da aprovação do INAIRA, o grupo de educação iniciou o trabalho na execução do subprojeto “Rede de Aprendizagem *Online* em Educação Ambiental e Comunicação Pública da Ciência”, que propunha a criação e aplicação de um curso para professores da educação básica pública em cinco municípios do Brasil. O ponto de partida do trabalho foi a escolha do nome para o curso: “Educação Ambiental: Rede Ambiência”.

A ideia de ambiência está baseada em três eixos: a) o espaço que possibilita a reflexão do sujeito e do processo de trabalho; b) o espaço que visa ao conforto e; c) o espaço como ferramenta facilitadora do processo de trabalho funcional. A ambiência é compreendida como um lugar em que “[...] a construção do meio deve propiciar a possibilidade do processo reflexivo, garantindo a construção de ações a partir da integralidade e da inclusão” (BRASIL, 2004, p. 6). A reflexão sobre o meio (nosso espaço), a construção de saberes para sua melhoria (conforto consciente, no sentido de qualidade de vida nesse espaço) e a condição da integralidade e da inclusão (ética da promoção da vida, para todos) estão, portanto, articulados à ideia de ambiência - substantivo escolhido pelo grupo para compor o nome do curso.

O modelo do curso foi sendo construído: a reflexão sobre os módulos, os conteúdos, as ferramentas virtuais, a duração, os encontros presenciais, a certificação, o planejamento de atendimento, número de cidades atendidas por ano, o cronograma geral, como seriam realizados os contatos com os municípios, entre tantas outras questões. Os nomes dos municípios que seriam beneficiados com a formação: Parintins (AM), Mirassol D'Oeste (MT), Barcarena (PA), Barretos (SP) e São Paulo (SP) já tinham sido definidos e também o prazo (2012) para a conclusão dos trabalhos nas cidades e a redação dos relatórios finais para apresentação dos resultados, que seriam integrados aos outros subgrupos do INAIRA.

O curso foi alicerçado na concepção crítica da EA, tendo como base o estudo de Bernal, Pataca e Campina (2011) que defendem essa perspectiva da EA no contexto escolar apoiadas em estudos de vários pesquisadores: Loureiro, Carvalho, Tristão, Guimarães, Tozoni-Reis entre outros. Ficou estruturado em um total de 12 módulos, sendo 8 módulos teóricos disponibilizados na plataforma virtual e 4 módulos práticos, perfazendo um total de 102 horas, distribuídas entre as atividades na plataforma virtual (48h), os encontros presenciais (24h) e a elaboração e execução dos projetos mediados virtualmente pelas formadoras (30h).

São objetivos do curso:

- promover a reflexão sobre a problemática ambiental local e estimular a percepção das relações existentes entre o ambiente e a saúde da população;
- formar uma consciência ambiental;
- ampliar a compreensão das questões que afetam as relações entre os grupos humanos e seu ambiente, para que possam intervir neles;
- fazer com que os sujeitos percebam-se como agentes de sua própria história, verificando e tomando consciência dos problemas existentes;

- fomentar projetos de educação ambiental que gerem algumas transformações, mesmo que em posturas pessoais;
- estimular a percepção de risco ambiental;
- inserir metodologias participativas no contexto escolar e comunitário;
- aproximar os educadores das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).

Foi prevista também uma certa flexibilidade para a aplicação do curso - pode variar de 6 a 8 meses, dependendo das necessidades locais, podendo ocorrer, excepcionalmente, até de um ano para outro, como no caso de Barcarena (PA), local em que houve uma greve de professores durante dois meses, fato que ocasionou o prolongamento do ano letivo de 2011, para março de 2012. Lá, o projeto que iniciou em 2011, finalizou somente em fevereiro de 2012.

Cada módulo teórico é composto no mínimo por um texto de formação, uma atividade avaliativa/reflexiva e um fórum de discussão sobre o tema em pauta. São disponibilizadas referências bibliográficas para o aprofundamento dos assuntos. Alguns módulos possuem vídeos que colaboram para as aprendizagens.

O curso para professores foi elaborado inicialmente abordando 5 temáticas, porém, após o contato com as cidades (visitas) e entendimento dessas realidades, verificou-se a necessidade de inserir os módulos “Resíduos e Meio Ambiente”, devido ao município de Parintins (AM) apresentar problemas com o lixo; e “Meio Ambiente e Saúde” por causa de Mirassol D’Oeste (MT) e de suas especificidades quanto aos graves problemas respiratórios da população. Essas foram as duas primeiras cidades contempladas com o curso. Esses módulos foram incluídos no curso em todas as outras, visto que são temas importantes para uma maior reflexão socioambiental em qualquer local.

Pela necessidade de uso de tecnologia a distância, foram feitos contatos e encontros com o Dr. Chao Lung Wen, responsável pela disciplina de Telemedicina da FMUSP e pela plataforma virtual utilizada - componente essencial para nosso curso. O Dr. Chao apresentou as possibilidades do uso das TIC à equipe e explicou como elas poderiam favorecer a elaboração/implementação do curso. A plataforma virtual da disciplina de Telemedicina da FMUSP até aquele momento somente oferecia cursos na área da Saúde.

O professor Dr. Chao apresentou também o local: os estúdios de gravação, os setores, técnicos de desenvolvimento de tecnologia (softwares e programas) e a plataforma virtual própria - os encontros com ele eram produtivos e motivadores. Ele possuía experiência na

formatação de cursos em EAD, apresentando os recursos e as possibilidades da utilização da plataforma virtual no trabalho com os professores.

O curso foi projetado num modelo específico que atendia as necessidades do curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”. A equipe do professor Chao foi parceira principalmente no período inicial do trabalho. A equipe construiu os espaços virtuais, abriu os locais virtuais de inscrição dos professores, fez o controle da frequência, enfim, foi uma parceira importantíssima, sem a qual o trabalho não seria realizado.

Nessa época, o grupo se reunia com muita frequência para a discussão e elaboração dos materiais necessários. Ao final dos encontros, as tarefas eram distribuídas: desde o contato com os municípios até a produção dos módulos formativos da plataforma, pois todas nós tínhamos atividades profissionais paralelas à pesquisa, como as temos até hoje. Os contatos com os municípios e a organização das datas de atendimento foram geralmente realizados pela Coordenadora do grupo, a professora Nilva.

Na plataforma virtual, os professores realizavam as leituras formativas dos módulos e deveriam responder a questões objetivas de acordo com a temática desenvolvida. Foram propostos 6 (seis) módulos na plataforma:

- a. Educação Ambiental e Educação Ambiental Crítica;
- b. Resíduos e Meio Ambiente;
- c. Monitoramento Ambiental;
- d. Biomonitoramento e Técnica de Biomonitoramento Ambiental (teste de micronúcleo em *Tradescantia*);
- e. Metodologia de Projetos;
- f. Meio Ambiente e Saúde.

Em cada um dos módulos, havia o espaço do fórum de discussão em que as formadoras lançavam uma provocação inicial para o debate. Desse disparador, surgia o posicionamento dos professores, com a troca de impressões e posicionamentos. Eram estimulados a pensar no local frente à temática levantada, podiam, inclusive, complementar as informações deixadas pelos outros colegas.

O fórum virtual permitia a percepção da relação entre os problemas ambientais e os de saúde vivenciados no município. Os formadores colaboravam levantando algumas questões sobre a realidade e incentivavam o pensamento reflexivo durante todo o debate. Os fóruns ficavam abertos até o final do curso e os professores podiam colocar suas ideias para o enriquecimento da discussão.

Pretendia-se assim favorecer os processos educacionais em EA, usando metodologias

atraentes para a construção do conhecimento pela própria comunidade escolar. A intenção era oferecer uma formação que possibilitasse a sensibilização e a ampliação da consciência ambiental e que contribuísse efetivamente para a atuação dos professores na prática de projetos: formar um aluno proativo³, sujeito de sua aprendizagem na (re)construção do conhecimento, mudando comportamentos e atitudes.

A constituição da sociedade está muito ligada ao que os educadores propõem nas escolas, principalmente nas escolas públicas, onde se encontra a maior parcela dos estudantes do Brasil. O grupo reconhece o valor da educação para a formação do cidadão participativo das questões políticas que ocorrem ao seu redor e mais atuante em sua comunidade. Queremos uma sociedade com justiça social, menos desigual.

Nesse sentido, os trabalhos de Paulo Freire, já na década de 1960, provocavam para a reflexão sobre a qualidade da educação para as camadas menos favorecidas, com sua teoria ético-crítico-política da educação. Ele defendia uma escola pública de qualidade para todos.

Freire colaborou para a construção de uma pedagogia que combatia as relações opressoras da estrutura social, refletindo sobre a relação educadores-educandos. Buscava uma pedagogia mais participativa, preocupada com a ação educativa voltada para a liberdade, para a cidadania, focada na autonomia do sujeito: a educação libertária. “[...] A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra a mais, oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (FREIRE, 2011, p.93). Freire iniciou no Brasil uma revolução do processo educativo, voltada para a autonomia do sujeito, principalmente em seus estudos com os jovens e adultos.

Pensando na formação para essa “liberdade” apontada por Freire, a metodologia de projetos foi escolhida por permitir que os educadores possam vivenciar um processo de ensino e aprendizagem que leva em consideração a capacidade de todos os alunos para a investigação e a pesquisa, nesse caso voltado para um tema ambiental relevante a ser estudado no contexto local.

Segundo Souza (2010), o processo de realização dos projetos incentiva um relacionamento horizontal que propicia ao aluno construir significados, refletir sobre o mundo e se pronunciar de forma democrática. Promove-se o diálogo entre educadores, alunos e comunidade. Essa metodologia favorece o desenvolvimento da autonomia e permite que o

³ Proativo é aquele que antecipa futuros problemas, necessidades ou mudanças, que seja capaz de mudar eventos em vez de reagir a eles, fazendo com que as coisas aconteçam (PIACENTINI, 2010).

educador se convença que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2011, p. 24).

O interesse do grupo era construir uma comunidade de aprendizagem voltada para a transformação positiva do meio, aliando teoria e prática na formação dos educadores para as questões ambientais. Propiciando assim situações para que o professor refletisse também sobre a importância do desenvolvimento da cidadania e da autonomia de seus alunos - uma exigência da sociedade em que vivemos, e, principalmente, porque o trabalho é realizado com alunos das escolas públicas, que são, muitas vezes, excluídos dos bens socioculturais a que a sociedade tem direito.

A questão do desenvolvimento da cidadania, de se entender como um sujeito de direitos, exige uma formação ativa, que tenha o diálogo e a reflexão como um exercício diário nas escolas. Quando se deseja subverter a ordem social injusta, ainda presente nas comunidades democráticas, é preciso desenvolver as capacidades e habilidades necessárias à busca dos direitos para “todos”, objetivo também que se pretendia alcançar enquanto formadores dos professores.

Cortella (2009, p.14, grifos do autor) aborda a preocupação atual sobre a qualidade do ensino dizendo “é preciso pensar uma nova qualidade para uma nova escola, em uma sociedade que começa, paulatinamente, a erigir a **Educação** como um direito subjetivo de **Cidadania** e, portanto, inerente a cada sujeito, a cada pessoa”. Ele se preocupa com os educadores que não têm se preparado para as demandas atuais, que não estão dando conta desse direito social e democrático. Sugere uma escola que selecione e apresente conteúdos que possibilitem uma compreensão da própria realidade e o próprio fortalecimento do cidadão.

Segundo Jacobi (2005), há hoje uma emergência que, mais que ecológica, é uma crise do estilo de pensamento, do próprio ser e estar no mundo, que se manifesta no interior do sujeito, pelas condutas sociais autodestrutivas; e, nos espaços externos, pela degradação da natureza e da qualidade de vida das pessoas. Para o autor, o tema da sustentabilidade implica a necessidade de se multiplicarem as práticas sociais baseadas no fortalecimento do direito ao acesso à informação e à educação em uma perspectiva integradora, sensibilizando as pessoas frente aos problemas ambientais, como forma de fortalecer sua corresponsabilidade na fiscalização e no controle da degradação ambiental.

A problemática ambiental constitui um tema propício para aprofundar a reflexão e a prática em torno do restrito impacto das ações de resistência e de expressão das demandas da população das áreas mais afetadas pelos constantes e crescentes agravos ambientais.

As pesquisas revelam que as populações menos favorecidas acabam por absorver os piores impactos ambientais, ou pela incapacidade de buscar as mudanças desejadas, ou por conta da falta de informação sobre os riscos que correm. A dificuldade de fortalecimento desses grupos, que se constituem na própria exclusão social, acaba por refletir em outros tipos de exclusão de direitos na sociedade capitalista: comunidades morando sobre áreas contaminadas, próximas a lixões ou áreas de transbordo, a seca provocando a mudança de famílias inteiras para outros espaços, populações ribeirinhas convivendo com as enchentes, moradias precárias sem saneamento básico e em áreas de risco, entre tantos outros relacionados ao ambiente e à pobreza. Pelicioni e Philippi Jr. afirmam (2005, p.7):

A sociedade capitalista urbano-industrial e seu atual modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico tem causado crescente impacto sobre o ambiente, e a percepção desse fenômeno vem ocorrendo de maneiras diferentes por ricos e por pobres. A população de baixa renda tem vivido diretamente os impactos dos problemas ambientais. Tal fato acaba por aumentar suas dificuldades cotidianas, expressas pela falta de água, de energia, de espaços habitacionais seguros, de alimentação, entre outros.

Ficam assim evidentes a importância e o papel da educação na formação para a cidadania, no sentido dessa parcela da população não ficar à margem da sociedade, favorecendo o acesso à informação, permitindo que conheçam seus direitos, que tenham voz, e que, por meio da consciência e ação política, procurem condições de vida dignas.

Uma mudança paradigmática implica uma mudança de percepção e de valores, e isto deve orientar de maneira decisiva para formar as gerações atuais não somente para aceitar a incerteza e o futuro, mas para gerar um pensamento complexo e aberto às indeterminações, às mudanças, à diversidade, à possibilidade de construir e reconstruir num processo contínuo de novas leituras e interpretações, configurando novas possibilidades de ação (JACOBI, 2005, p. 8)

Para Cortella (2009), o conhecimento é uma construção cultural (portanto, social e histórica) e a escola tem um comprometimento político de caráter conservador e inovador que se verifica no modo como esse conhecimento é compreendido, selecionado, transmitido e recriado.

É, portanto, função social da escola potencializar os canais de comunicação com a própria sociedade, desenvolver o sentimento de pertencimento ao local e, principalmente, estimular o olhar sensível para o que deve ser conservado e o que deve ser transformado nos modos e nos espaços de vida do cidadão. Além disso, o incentivo à solidariedade, aos valores

humanos e ao diálogo, também como forma de resolução dos conflitos, são fundamentais para a vida em sociedade, além do conhecimento dos canais de diálogo e de exercício político com as várias esferas governamentais.

Essas questões muitas vezes são deixadas à margem nas escolas, pois são privilegiados conteúdos formais, compartimentados, importantes, mas que não dão conta da promoção do ser cidadão.

Os professores poderiam propor ao aluno um trabalho mais autônomo e colaborativo, que confrontasse ideias e práticas, e dessem espaço para o diálogo. A possibilidade de mudar os tempos e espaços de aprendizagem também era intenção do grupo, o estudo do meio foi a estratégia provocativa para as futuras “descobertas” na investigação (a aprendizagem se dá também fora da sala de aula).

Alarcão (2010, p.32) considera que “criar, estruturar e dinamizar situações de aprendizagem e estimular a aprendizagem e a autoconfiança nas capacidades individuais para aprender são competências que o professor de hoje tem de desenvolver”. Enfim, a metodologia do curso pretende formar o professor para exercer melhor seu papel mediador de construção das aprendizagens dos alunos, por meio de um curso em formato EAD.

1.2.1. Os módulos teóricos

A seguir apresento os conteúdos dos módulos teóricos disponibilizados na plataforma virtual com seus objetivos.

a) Educação Ambiental e Educação Ambiental Crítica - responsável pela produção do módulo: Vânia Borges Bernal.

Esse módulo possibilita ao educador entrar em contato com conhecimentos da EA e compreender a necessidade do trabalho com esta temática na escola, dada sua relevância. Permite que o educador sinta-se mais confortável e confiante em desenvolver os temas com seus alunos, almejando uma aprendizagem significativa.

Segundo as diretrizes do MEC descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais - Tema transversal Meio Ambiente (1998), a EA deve ser trabalhada nas escolas de maneira interdisciplinar. Porém, a grande maioria dos educadores não entrou em contato com o tema durante sua formação inicial, por isso foi relevante iniciar o curso com esse módulo.

No primeiro módulo foi apresentado além do conteúdo teórico, um vídeo de 10 minutos, criado pelos pesquisadores do departamento do Dr. Chao (FMUSP) para o Instituto Saúde e Sustentabilidade. O vídeo faz uma comparação entre o corpo humano e a metrópole de São Paulo (SP). Esse mesmo vídeo também foi apresentado no primeiro encontro presencial.

Objetivos do módulo:

- contribuir para a formação do pensamento crítico sobre a EA;
- formar educadores com consciência local e planetária;
- desenvolver a educação ambiental numa perspectiva holística, integrando conhecimentos, valores, atitudes e ações;
- incentivar a reflexão sobre a relação ambiente/saúde
- promover uma consciência ética sobre todas as formas de vida;
- aproximar a Comunicação Pública da Ciência (CPC) da educação formal, estimulando práticas de integração com os meios científicos.

b) Resíduos e Meio Ambiente - responsável pela produção do módulo: Vânia Borges Bernal.

Este módulo possibilita ao educador ampliar seus conhecimentos a respeito dos resíduos produzidos pela sociedade contemporânea, bem como promove uma visão crítica das políticas públicas municipais que se referem a esta temática. Ele procura explicitar que as pequenas ações da população na destinação do lixo podem contribuir para a melhoria do ambiente e, conseqüentemente, para a melhoria da saúde. A esse módulo foram acrescentadas imagens que permitem aos educadores observarem os modos como os diversos municípios do país destinam os seus resíduos - do lixão ao aterro sanitário.

Objetivos do módulo:

- Sensibilizar os educadores para a importância da redução do volume de lixo produzido nas cidades – reflexão sobre o consumo;
- conhecer/refletir sobre a política dos 3 R (Reduzir, Reutilizar e Reciclar);
- compreender a relação existente entre ambiente e saúde;
- estimular formas corretas de destinação final de resíduos;
- incentivar a coleta seletiva.

c) Metodologia de Projetos - responsável pela produção do módulo: Vânia Borges Bernal.

Este módulo permite ao educador entrar em contato com a metodologia de projetos, metodologia esta que responde às questões urgentes da educação no que se refere a oferecer uma aprendizagem para o exercício da cidadania, em que os alunos participam da elaboração e de todas as etapas de execução, favorecendo a autonomia, a responsabilidade, o diálogo, o respeito às diferenças, a valorização do outro e a melhoria da autoestima. A partir desse módulo e do segundo encontro presencial, os educadores passam a elaborar os projetos em suas comunidades escolares. As orientações desses projetos foram realizadas durante o encontro presencial e depois, por *e-mail*.

Objetivos do módulo:

- instrumentalizar os professores para desenvolverem uma postura investigativa de trabalho;
- considerar a pesquisa como princípio cognitivo, propondo a investigação da realidade local;
- produzir conhecimento de forma construtiva, formando sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica;
- incentivar a interdisciplinaridade;
- auxiliar os docentes na elaboração projetos de EA com seus alunos (por meio da comunicação por e-mail).

d) Monitoramento Ambiental - responsável pela produção do módulo: Mônica Lupião Lobarinhas.

Este módulo apresenta algumas noções sobre o que é o monitoramento ambiental e de sua importância para o controle e avaliação do ambiente, reconhecendo sua relevância para o planejamento de ações e para as políticas públicas. Espera-se que os educadores, a partir das reflexões e discussões, adquiram conhecimentos sobre o monitoramento ambiental e possam fazer uma transposição para situações cotidianas em suas comunidades.

A visão que se deseja construir é a de que o monitoramento ambiental é benéfico para o planejamento de ações, de projetos ou mesmo para a própria política ambiental. Por exemplo, em Barretos/SP, a poluição atmosférica é agravada na época da extração da cana-de-açúcar. A Resolução SMA 44/2009, em seu artigo 1º vem proibir a queima da palha no período de 22 de junho a 30 de novembro, das 6 às 20 horas, e, de acordo com o artigo 3º da própria resolução, sempre que o teor de umidade relativa do ar for inferior a 20%, a queima da palha será suspensa em qualquer período do dia. Portanto, ações de monitoramento do ambiente são extremamente relevantes para a melhoria da qualidade de vida do cidadão.

O módulo possibilita ao educador entrar em contato com um tema nem sempre discutido na mídia, ou em revistas educacionais: o monitoramento ambiental, agregando valor aos projetos de biomonitoramento que, por ventura, sejam criados em suas escolas.

Objetivos do módulo:

- Reconhecer o monitoramento ambiental como uma forma de investigação importante na atualidade;
- produzir conhecimento de forma construtiva, formando sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica.

e) Biomonitoramento e Técnica de Biomonitoramento Ambiental (teste de micronúcleo em Tradescantia) - responsável pela produção do módulo: Nilva Nunes Campina.

Este módulo teórico possibilita ao educador ampliar seus conhecimentos a respeito do biomonitoramento ambiental e colabora para o entendimento de que é importante trazer para o espaço escolar discussões sobre os problemas ambientais, relacionando causa e efeito. Permite também que a escola seja vista como *lócus* de construção do saber e, para isso, oferece a aprendizagem da técnica de biomonitoramento com a espécie vegetal *Tradescantia Pallida* (coração-roxo), que poderá abrir campo para muitas discussões posteriores à experimentação.

Objetivos do módulo:

- levar ao conhecimento dos educadores o conceito de biomonitoramento;
- abordar e incentivar o uso de técnicas de biomonitoramento com plantas;
- refletir sobre a relação existente entre ação humana e problemas ambientais;
- incentivar projetos de biomonitoramento com o uso da *Tradescantia*.

f) Ambiente e saúde - responsável pela produção do módulo: Vânia Borges Bernal.

Este módulo possibilita ao educador ampliar seus conhecimentos a respeito da complexidade da sociedade contemporânea em relação aos problemas ambientais e de saúde, bem como promove uma visão crítica das políticas públicas que se referem às temáticas. Incentiva a maior observação dos problemas ambientais locais e suas consequências para a saúde humana.

Ainda nesse módulo é disponibilizado um vídeo na plataforma virtual contendo uma entrevista com o Professor Dr. Paulo Saldiva, que aborda a poluição e sua influência nas questões de saúde.

Objetivos do módulo:

- sensibilizar os educadores para a importância do trabalho com saúde e ambiente;
- motivar os educadores a pesquisarem dados sobre a problemática de saúde da população local e observarem junto com os alunos se há alguma relação com o ambiente em que vivem.
- adquirir conhecimentos sobre a relação entre ambiente e saúde;
- construir uma visão crítica sobre as políticas de seu município frente as questões relacionadas ao ambiente e à saúde da população.

1.2.2. Os Módulos práticos

Apresento a seguir os conteúdos dos três módulos práticos realizados nos encontros presenciais, em Mirassol D'Oeste.

Primeiro módulo presencial

É o disparador do curso. Há no primeiro encontro:

- I. apresentação das professoras formadoras do INAIRA;
- II. apresentação dos professores participantes;
- III. orientação geral do curso;
- IV. sensibilização para a temática ambiental - dinâmica;
- V. inscrição dos educadores na plataforma e criação de *e-mail*, caso os participantes não possuam endereço eletrônico e;
- VI. manuseio da ferramenta virtual (plataforma) pelos professores - aproximação tecnológica com as orientações básicas para o início do curso na plataforma virtual.

Nas cidades de Parintins (AM), Barcarena (PA) e Mirassol D'Oeste (MT) foi preciso criar endereço eletrônico (*e-mail*) para pelo menos 60% dos participantes do curso, que não possuíam, ou seja, eles não utilizavam a comunicação virtual e a grande maioria não possuía computador na residência. O curso, portanto, favoreceu a inclusão digital dos professores desses municípios. Já nos municípios de Barretos e de São Paulo, ambos localizados no Estado de São Paulo, esse percentual foi mínimo, não chegando nem a 10%.

As porcentagens apresentadas estão em consonância com os dados do Índice de Desenvolvimento Humano (2009) por região (figura 1), e revelam que os professores do

Sudeste, possivelmente devido ao melhor desenvolvimento da região, estão mais familiarizados com as TIC do que os dos outros Estados atendidos.

Figura 1: IDH por região ⁴

Segundo módulo presencial

O segundo módulo presencial é realizado quando os módulos teóricos são concluídos na plataforma virtual. Seu planejamento consta basicamente de duas atividades práticas com orientação das formadoras, já que as questões teóricas dessas atividades já ocorreram a distância:

- I. oficina de elaboração de projetos e;
- II. prática da técnica de biomonitoramento ambiental com a *Tradescantia* (teste de micronúcleo) utilizando o microscópio.

A partir desse segundo encontro presencial os educadores, juntamente com seus alunos/comunidade, desenvolvem um projeto tendo como foco um problema ambiental local, estabelecendo e desenvolvendo estratégias participativas/ativas para sua execução, envolvendo na pesquisa o (re)conhecimento do entorno, a busca de colaboradores para a obtenção das informações relevantes e ações possíveis para a mudança ou uma maior conscientização da população. Esse projeto é mediado pelas formadoras, por *e-mail*.

É solicitado um produto final para ser apresentado no último encontro presencial.

Terceiro módulo presencial (final do curso)

Neste encontro há a comunicação de todos os projetos em um local público da cidade:

⁴ Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2009/01/br200901b1p.pdf>> . acesso em 10 de mai. 2012.

um evento de trocas de saberes e experiências. Após a apresentação dos trabalhos, é realizada uma palestra com um convidado especialista na área educacional ou ambiental.

Os encontros dos módulos presenciais são analisados detalhadamente no capítulo 2.

1.3. A metodologia da pesquisa-ação

A partir de estudos e leituras, fiz a opção pela pesquisa-ação como metodologia. Devido às constantes reflexões, à medida que o curso era implantado nos municípios, sentia-se a necessidade de alterar coisas que haviam sido projetadas. A aproximação com a cultura local e com seus habitantes e o conhecimento das realidades aprimoravam a percepção das necessidades. Ao fazer parte de uma investigação que se propõe a utilizar a pesquisa-ação, tem-se o olhar voltado para a própria prática, passando a refletir com profundidade sobre todos os aspectos da pesquisa, analisando o processo com olhos críticos para as intervenções possíveis, desenvolvendo o pensamento reflexivo.

A pesquisa-ação, de acordo com Thiollent (2009, p. 9), é uma “linha de pesquisa associada a diversas formas de ação coletiva orientadas em função da resolução de problemas ou de objetivos de transformação”.

Thiollent (2009, p.16), dentre as diversas definições possíveis, considera que a pesquisa-ação é:

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

Privilegia a interação entre os pesquisadores e as pessoas das situações investigadas, supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional, técnico ou outro.

Um dos principais objetivos dessas propostas consiste em dar aos pesquisadores e grupos de participantes os meios de se tornarem capazes de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora (THIOLLENT, 2009, p. 10).

A pesquisa-ação mostrou-se o caminho para a articulação entre a produção de conhecimentos e a ação educativa comprometida com a ação-intervenção no espaço social em

que realizei a investigação.

Tozoni-Reis (2007) considera que, na pesquisa-ação, o ato investigativo está comprometido com o ato educativo crítico, transformador e emancipatório, e exige a participação dos sujeitos envolvidos na produção do conhecimento e na ação-intervenção. Segundo a autora, esse método possui algumas características que revelam sua relevância no contexto educacional: cria oportunidades de participação dos professores garantindo-lhes tomadas de decisão coletivas; caracteriza uma parceria entre o saber acadêmico e o saber não acadêmico; desenvolve ações educativas ambientais de forma crítica e emancipatória; trata dos temas ambientais de forma a tornarem-se temas geradores de reflexão e ação sobre o ambiente, contribuindo para o processo de conscientização.

Torna-se importante a participação dos professores na reflexão sobre a realidade socioambiental local, para que sejam também sujeitos na produção do conhecimento e na ação-intervenção da realidade. Essa interação do saber acadêmico e não acadêmico mostra-se relevante para o processo. Para Thiollent (2009), a ideia da pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores querem pesquisas em que as pessoas implicadas tenham algo a “dizer” e a “fazer”.

Conforme Thiollent (2009, p.114), a “relação entre a pesquisa e a ação estabelece uma forma de compromisso que alcança uma dimensão comunicativa, social, política, cultural, ética, às vezes, estética, e que promove o retorno da informação aos interessados”. A metodologia permite produzir conhecimentos, adquirir experiência, contribuir para a discussão ou fazer avançar o debate.

Quando o curso foi elaborado não havia o módulo “Ambiente e Saúde”, porém, ao iniciar a pesquisa em Mirassol D’Oeste (segunda cidade atendida), o grupo de formadoras percebeu a necessidade de inclusão do assunto por conta dos sérios problemas respiratórios existentes no município na época da extração da cana-de-açúcar (queima). Os professores precisavam relacionar a questão ambiental local à problemática da saúde enfrentada pela maioria da população. São as reflexões provenientes da própria ação que permitem aperfeiçoá-la. O mesmo acontece com os professores quando avançam para a prática com os alunos.

1.4. A utilização do modelo em Educação a Distância na formação dos professores

A opção pelo modelo de curso na modalidade EAD se deve ao fato de as formadoras não poderem permanecer nos locais por mais de dois dias consecutivos, por terem atividades profissionais paralelas e também devido aos recursos financeiros disponíveis. O modelo escolhido permitiu também contemplar os municípios que careciam de formação continuada em EA, devido à dificuldade de acesso ao seu território, como os casos de Parintins (AM), Barcarena (PA) e Mirassol D'Oeste (MT).

Nesse caso, a EAD mostrou-se um modelo interessante para a formação continuada, uma alternativa que possibilitou o aprimoramento da prática dos professores em municípios distantes que não contam com muitos recursos. Por outro lado, se todos os módulos fossem presenciais, provavelmente a formação não seria oferecida, porque os recursos disponibilizados para a pesquisa do grupo Educação do INAIRA não seriam suficientes: deslocamento das formadoras, estada e alimentação. Além disso, os professores não poderiam ser dispensados de tantos dias de aula, acarretando assim prejuízos, afinal há 200 dias letivos anuais no calendário escolar que são obrigatórios pela legislação.

Em se tratando do formato EAD, destaca-se a importância do modelo semipresencial, por permitir aos formadores permanecerem nos lugares de forma a conhecê-lo minimamente e criar um vínculo com o grupo de educadores nos dias de encontros presenciais. Essa presença mostrou-se extremamente relevante no processo. Os educadores eram dispensados das atividades com os alunos pelas respectivas Secretarias de Educação nessas datas.

Segundo os gestores das cidades atendidas, algumas outras formações ocorriam também nesse modelo, porém, sem os encontros presenciais. Elas eram voltadas para a alfabetização e letramento, geralmente oferecidas pelo Governo Federal. Ainda assim, alguns dos professores tiveram seu primeiro contato com o computador a partir desse curso, principalmente em Parintins, Barcarena e Mirassol D'Oeste.

Rosini (2007, p. 64) afirma: “cada vez mais a demanda por educação a distância (EAD) cresce, impulsionada pelos avanços da tecnologia e pela necessidade de o aprendiz ter seu próprio tempo e ritmo de aprendizagem”. Nesse caso, os professores organizavam-se em seus horários livres, pois é uma possibilidade de formação continuada para quem já possui uma grande jornada nas escolas. Os educadores faziam os módulos virtuais de acordo com a própria disponibilidade de tempo, fora do horário de trabalho.

Como aponta Souza (2010), nos últimos anos tem havido uma expansão de cursos na modalidade:

[...] Essa forma de ensinar e aprender tem tido grande crescimento, assim como cresce cada vez mais o investimento em tecnologias da informação e da comunicação na área educacional, sendo este apontado como um dos caminhos para a democratização da educação e, conseqüentemente, para suprir a demanda de formação. (SOUZA, 2010, p. 144)

Há demanda de formação continuada no país. Percebemos que o uso das TIC pelos alunos nas escolas públicas ainda é incipiente, devido também à falta de preparo e segurança dos professores para a sua utilização. Fica evidente que a aproximação dos educadores com as ferramentas virtuais colabora inclusive para esse trabalho.

Os módulos teóricos apresentados aos professores na plataforma virtual ofereciam um aporte básico sobre as temáticas e apresentavam algumas referências para o aprofundamento dos assuntos. Ao final de cada módulo teórico, os educadores faziam atividades de compreensão dos temas e participavam dos fóruns de discussão.

A princípio, a dúvida do grupo, em relação à EAD, era conseguir manter a participação frequente dos educadores nas discussões fomentadas nos fóruns virtuais, realizadas após cada módulo teórico. Era considerado importante que houvesse a interação dos professores, discutindo, opinando, trocando informações com seus pares e formadores, sobre as questões locais nas temáticas tratadas.

A construção da aprendizagem, por meio dessa interação, e o conhecimento e a análise dos problemas ambientais locais colocados na “roda” pelos educadores, era o diferencial. A hipótese era de que surgiriam dali posicionamentos mais críticos que poderiam conduzir a uma ressignificação das informações e ampliação do conhecimento, para possíveis intervenções na comunidade.

De acordo com Magdalena e Costa (2005, p.3):

Esses grupos formam verdadeiras comunidades, que ficam acessíveis quando nos conectamos na Internet, e são constituídos em função de interações sociais, que se realizam em torno dos interesses comuns de seus membros. [...] Aderir a uma ou mais comunidades virtuais e interagir com seus membros fornece, a cada um, um sentido de unidade e de pertencimento.

A comunidade de aprendizagem propiciada pelos fóruns permitiria a troca de saberes e de experiências. O conhecimento individual, sendo incorporado a outros conhecimentos, dando uma nova significação aos assuntos tratados. A comunidade de aprendizagem veio colaborar com a formação nessa perspectiva reflexiva.

O ideal seria o professor contar com a formação continuada dentro do próprio horário de trabalho, presencial, porém, essa realidade ainda é utópica em nosso país. Ao longo do

curso, ficou claro que muitos professores estão empenhados em se aprimorar utilizando o pouco tempo que possuem, ainda que sua jornada seja dupla, ou até mesmo tripla de trabalho. Nesse sentido, a EAD também tem sido uma estratégia utilizada para conciliar o tempo disponível com a formação continuada. Ainda que saibamos que a valorização da profissão docente é um fator que interfere na qualidade da educação e que vem sendo bastante discutida nas políticas educacionais, pouco é feito na prática.

É preciso reconhecer as fragilidades e limitações do desenvolvimento da EA no formato em EAD, principalmente àquelas que estão voltadas à necessidade do contato direto com os partícipes, porém, os encontros presenciais auxiliavam nesse sentido, permitindo a criação dos vínculos, o conhecimento das pessoas e a aproximação afetiva (no sentido de afetar, de ser sensível), fator importante para o sucesso das formações.

2 – AS REALIDADES INVESTIGADAS

Para o entendimento das realidades investigadas, apresenta-se a seguir o panorama socioambiental e as impressões dos grupos de educadores dos municípios atendidos. Trata-se aqui de uma visão sintética, porém, muito relevante para a compreensão da pesquisa no geral.

O estudo do local realizado *in loco* pelos sujeitos envolvidos na pesquisa em EA é essencial, porque aguça a percepção sobre as questões socioambientais. Há uma compreensão e uma sensibilização que ocorre na integração com o lugar e com a comunidade, obtendo-se assim impressões interessantes das diversas regiões atendidas (Norte, Centro-Oeste e Sudeste): características regionais da população, valores sociais, relacionamento com o ambiente, formas de diversão, culinária, vocabulário, artesanatos, enfim, peculiaridades que só podem ser “vistas e sentidas” convivendo no lugar.

Esse estudo foca as análises em Mirassol D'Oeste (MT). Os outros municípios atendidos terão suas questões investigadas e farão parte dos relatórios do INAIRA, fornecendo um panorama ampliado das possibilidades e limites do curso de EA em EAD semipresencial, com as experiências das cinco cidades.

2.1. Impressões dos locais que foram beneficiados com o curso

O curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência” foi ministrado em Parintins (AM) e em Mirassol D'Oeste (MT) em 2010, nas cidades de Barcarena (PA) e Barretos (SP), em 2011 e, em 2012, no município de São Paulo (SP).

Descreve-se de forma sucinta a realidade socioambiental desses municípios, fruto dos diálogos com a comunidade e com os professores e de um reconhecimento do local nos dias dos encontros presenciais.

2.1.1. Parintins

Parintins é uma ilha localizada no estado do Amazonas em que só é possível o acesso por barco (Manaus/Parintins – treze horas) ou avião (Manaus/Parintins – uma hora). Os poucos carros da cidade chegam por balsa, porém, como na ilha não há manutenção (mecânicos) e a balsa é muito cara, a maioria dos moradores possui motocicleta ou bicicleta. O transporte aquático é muito utilizado para a locomoção para toda ilha.

A maioria da população é descendente de indígenas, com a pele morena, olhos e cabelos escuros, traços muito característicos.

A questão ambiental em Parintins está relacionada à estrutura precária da ilha, que recebe milhares de turistas para a Festa do Boi, em junho. A festa, conhecida nacionalmente e internacionalmente, tomou proporções imensas.

Na ilha, há poucos hotéis e os turistas alocam as residências, ou os quartos dos próprios moradores. Há também *campings* preparados na época para atender a demanda - uma fonte de renda considerável para a cidade que não tem muitas possibilidades de ganho financeiro fora da época.

A Coca-Cola, uma das patrocinadoras, permite que, na ilha, as placas de propaganda sejam também azuis, há a fabricação de latinhas do respectivo refrigerante de ambas as cores, devido à disputa dos bois: Caprichoso (azul) e Garantido (vermelho). Uma curiosidade do local é a pintura das residências e dos estabelecimentos comerciais, em vermelho ou azul, demonstrando a preferência do proprietário pelo boi.

Ao mesmo tempo, a festa movimenta a economia da cidade, mas também provoca muitos problemas: geração de lixo sem destinação adequada, esgoto a céu aberto, gravidez na adolescência (turistas), escassez de energia (por meio de gerador) e falta d'água (abastecimento) são alguns dos problemas relatados.

Quanto aos aspectos educacionais, os professores de Parintins precisaram de muito auxílio para a utilização do computador. No encontro, foi preciso criar *e-mail* para aproximadamente 90% dos educadores, grande parte deles não sabia utilizar o *mouse*. O

começo do curso foi bastante trabalhoso porque, para alguns educadores, era o primeiro contato real com o computador.

O grupo era composto por três formadoras para atender aproximadamente 50 professores, auxiliando-os no cadastro da plataforma virtual: os professores tinham que preencher seus dados - nome completo, CPF, profissão, endereço, cidade, CEP e *e-mail*. Muitos desses professores trabalhavam em escolas rurais ou em comunidades indígenas. Alguns professores levavam até 6 horas de rabeta (barco pequeno motorizado) para chegar à escola, tendo então que permanecer na comunidade durante a semana. Essas comunidades distantes não contam com Internet. Na cidade, a Internet apresentava muitos problemas de conexão, talvez pelo fato de a energia ser fornecida através de gerador.

A dificuldade de comunicação com a Secretaria de Educação local prejudicou o andamento do curso, pois não retornavam os *e-mails* e telefonemas. Precisávamos confirmar os dias de formação com antecedência porque tínhamos que nos programar em nossas outras atividades, ficávamos semanas sem resposta, tendo que reagendar os encontros.

Um fato ocorrido que nos desanimou profundamente foi que, em um dia determinado de formação, partindo de São Paulo na véspera, com as confirmações via e-mail e via telefone, chegamos ao local do curso às 7h45 para a organização do espaço e não havia ninguém para nos receber. Depois de muitas conversas com as pessoas do local fomos informadas que os professores não tinham sido comunicados. Perdemos a formação do período da manhã e os professores foram chamados às pressas para o período da tarde, a formação desse dia foi muito prejudicada.

Nesse sentido é essencial que os gestores municipais se comprometam com a organização e estrutura da formação presencial, propiciando condições, comunicando os seus professores, porque disso resulta a qualidade da formação presencial.

As pessoas de Parintins são muito sossegadas tal qual o ritmo da cidade. Os encontros presenciais ocorreram em períodos diversos da época do festejo, mas, pelos relatos, a festa transforma o ritmo da cidade.

2.1.2. Barcarena

Barcarena, no estado do Pará, é um importante polo industrial. Na cidade é feita a industrialização, o beneficiamento e a exportação de caulim, alumina, alumínio e cabos para

transmissão de energia elétrica. Isso atrai muitas pessoas para o trabalho bem remunerado das indústrias, porém, o que ocorre é que poucos conseguem uma colocação nas empresas e o excedente acaba por construir moradias precárias e sem condições humanas nos espaços da mata (desmatamento), também se sujeitando a subempregos e até mesmo se envolvendo com drogas ilícitas e prostituição.

Outra questão em Barcarena são os resíduos das indústrias despejados nos rios e igarapés dos arredores, resultando em grande poluição e prejudicando a qualidade das águas da cidade.

Barcarena mescla a beleza natural de suas praias de rio (belíssimas) e de suas matas, ainda em quantidade (expressiva extensão territorial⁵ - 1 310,325 km²), com a problemática da poluição das águas e da situação social precária gerada pela ocupação desordenada (áreas de invasão). Além disso, falta saneamento básico e uma política correta de destinação dos resíduos sólidos, possuem um lixão na cidade.

O povo da cidade é bastante descontraído e alegre, bem comunicativo. Os hábitos alimentares regionais locais são peculiares: maniçoba, açaí com peixe ou com farinha de mandioca, pato no tucupi, tacacá, açaí puro, são alguns dos mais apreciados pela população, o peixe e a mandioca são muito utilizados na culinária.

Há muitas palmeiras de açaí no município. Ele é comido puro, sem açúcar e “*do dia*” (nunca é congelado!), ou seja, eles encomendam para as pessoas da comunidade que têm seus “catadores” diários e acabam fazendo disso uma fonte de renda. As pessoas de Barcarena não vivem sem o açaí, suas palmeiras são protegidas pela própria população. A planta floresce e frutifica o ano todo, o que favorece o hábito do paraense alimentar-se diariamente da fruta. As residências que comercializam o açaí deixam as sementes do açaí secando em montes nas calçadas e possuem uma luz vermelha para indicar que ali se vende açaí. As sementes do açaí também são muito usadas na confecção de bijuterias.

Os professores têm bom nível cultural, são esclarecidos e mobilizados para as questões da categoria. Quando o curso começou, estavam no primeiro dia de greve, porque o prefeito havia assinado um plano de ajuste salarial, que não foi honrado; logo todas as escolas pararam. Ficaram aproximadamente um mês e meio em greve. Depois, tudo transcorreu como o previsto, resultando em bons trabalhos na comunidade. Os professores se expressam bem, tanto oral como pela escrita.

O trabalho em Barcarena pode levar a uma ação coletiva de cobrança das

⁵ Resolução da Presidência do IBGE de nº 5 (R.PR-5/02). Página visitada em 5 dez. 2010.

comunidades em relação às problemáticas ambientais, pode favorecer os caminhos democráticos de intervenção da população para as mudanças necessárias, pois, apesar de observarmos um público consciente, não houve relato de ação para a transformação nas causas ambientais.

2.1.3. Barretos

Em Barretos, no interior de São Paulo, há o problema das queimadas em determinada época do ano, principalmente na época da extração da cana-de-açúcar, fato que agrava os problemas respiratórios da população em geral. A fuligem dispersada no ar, além de provocar danos à saúde, invade o quintal das casas, segundo relatos dos próprios professores, eles não podem nem secar as roupas em local externo. Também dizem que é comum os moradores queimarem seus lixos na frente das casas (cultural).

Além disso, a festa do Peão de Boiadeiro, famosa pelos rodeios, realizada em agosto, também ocasiona problemas socioambientais, tais como: arruaças, bebedeiras, gravidez na adolescência e poluição sonora devido às músicas em som extremo que os donos dos veículos colocam nas ruas para a “diversão coletiva”.

Quanto aos aspectos educacionais, os professores de Barretos possuem um bom nível sociocultural. Comunicam-se e escrevem bem, fazem uso das TIC e têm consciência dos problemas ambientais locais. As formações foram produtivas com o público bem interessado.

O trabalho em Barretos foi relevante, principalmente, pelos desdobramentos dos projetos realizados com os alunos, muitos professores tiveram sua primeira experiência com projetos motivados pelo curso.

2.1.4. São Paulo (SP)

No município de São Paulo/SP, o trabalho foi realizado no Bairro do Jaconã, onde as questões principais apontadas pelos participantes foram: a poluição do ar devido às emissões veiculares, à destinação do resíduo sólido jogado nas encostas e na margem do rio local, à poluição do mesmo rio que ocasiona mau odor e presença de vetores, além das enchentes. O

bairro tem má aparência pelo acúmulo de lixo nas vias públicas.

Com relação à questão educacional, os professores do bairro Jaçanã não aparentam ter muito interesse na formação, parecem um pouco dispersos. A maioria deles tem acesso a formações e à informação (TIC), visto que somente dois professores não possuíam *e-mail*. Estão mais próximos dos centros de excelência de pesquisa, então, a formação pareceu ser mais uma dentre tantas já realizadas. Não é uma generalização, mas uma impressão de todos os formadores do grupo que percorreram também outras regiões do país. Além disso, o curso apresenta um desdobramento prático, ou seja, não é mera transmissão de conhecimentos, sugere uma prática fundamentada por uma teoria, refletida constantemente, o que suscita disponibilidade de tempo, compromisso, reflexão na e para a ação.

Os professores de São Paulo possuem muitas obrigações colocadas pela própria política educacional municipal e, por vezes, enxergam o trabalho como uma coisa a mais a fazer. A interdisciplinaridade, na prática, é muito complexa para os professores que apresentam posturas mais tradicionais e têm muitas “tarefas” a cumprir.

As impressões e a realidade socioambiental de Mirassol D'Oeste são apresentadas a seguir, com maiores detalhes, por terem sido objeto do recorte feito para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Figura 2- Formação em Parintins

Figura 3 - Formação em Barretos

Figura 4 - Formação em Mirassol D'Oeste

Figura 5 - Formação em Barcarena

Figura 6 - Formação em São Paulo

2.2. Panorama educacional e análise socioambiental de Mirassol D'Oeste

O município de Mirassol D'Oeste foi beneficiado com o curso logo no primeiro ano de sua implantação e ocorreu sem transtornos, aspecto que motivou sua escolha para um estudo do processo aprofundado na cidade, e também porque haveria tempo suficiente para análises detalhadas e refletidas.

Os dois primeiros encontros presenciais foram fundamentais para a compreensão do lugar e das pessoas com quem o grupo estaria em contato e se relacionando até o final do curso. O entendimento de quem são, como vivem, como enxergam o ambiente e se relacionam com ele, foi fundamental para o trabalho. Foi possível conhecer o público da formação: educadores e técnicos de saúde. Alguns técnicos de saúde ambiental participaram da formação devido a uma parceria da FMUSP com a Secretaria de Estado de Saúde, processo que é detalhado no capítulo 3.

A cidade Mirassol D'Oeste está localizada a 214 km da capital, no oeste do Estado do Mato Grosso⁶ (figura 7), próximo à divisa com a Bolívia. Possui uma área de 1.076,360 km²,

⁶ <http://www.cidades.com.br/cidade/mirassol_d'oeste/002131.html> acesso em 1 de març. 2012.

clima tropical subúmido e temperatura que pode chegar a 40°. A população, segundo o IBGE⁷ (2010) é de 25.299 habitantes, com densidade demográfica (hab./ km²) de 23,50. Tem a base de sua economia proveniente de serviços, seguido da agropecuária e da indústria. São desenvolvidas a criação de gado (de corte e leiteiro) e cana-de-açúcar.

Figura 7 - Estado do Mato Grosso com o município de Mirassol D'Oeste destacado em vermelho

Em relação à educação, segundo dados do censo educacional de 2009, do Ministério da Educação⁸, há 232 professores de Ensino Fundamental, 26 de pré-escola e 89 de Ensino Médio (figura 8), atendendo a 3.902 alunos no Ensino Fundamental, 513 alunos na pré-escola e 1.154 no Ensino Médio (figura 9). Há no município 14 escolas de Ensino Fundamental, 8 de Pré-escola e 6 de Ensino Médio (figura 10).

Há uma redução relevante do número de estudantes matriculados no Ensino

⁷ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1691&id_pagina=1> Acesso em 8 de mai. 2012

⁸ Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2009.< <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=510562>>. Acesso em: jan. 2012

Fundamental (3.902) em relação aos que estão no Ensino Médio (1.154). Uma boa parcela desse público deve encerrar seus estudos no Ensino Fundamental, já que o número de escolas também é reduzido: 14 de Ensino Fundamental, para somente 6 de Ensino Médio, quadro preocupante quando se pensa em justiça social⁹ e desenvolvimento.

Figura 8 - Número de professores no município

Figura 9 - Número de alunos por segmento educacional

Figura 10 - Número de escolas por segmento educacional

Para chegar à Mirassol D'Oeste, o grupo desembarcou no aeroporto de Cuiabá e percorreu um trajeto de 4 horas de estrada. Ao longo dos percursos, a paisagem apresentou

⁹ O conceito de justiça social surgiu para fazer referência à necessidade de alcançar uma repartição equitativa dos bens sociais. Numa sociedade onde haja justiça social, os direitos humanos são respeitados e as classes sociais mais desfavorecidas contam com oportunidades de desenvolvimento. <http://conceito.de/justica-social>

características de três épocas distintas do ano: abril, setembro e dezembro (datas dos encontros presenciais). O cenário do mês de setembro, época da estiagem, era muito diferente dos meses de abril e dezembro.

Mirassol D'Oeste, assim como as cidades de todo o Mato Grosso, sofre com as queimadas na época mais seca do ano. O céu fica constantemente cinza e a paisagem se transforma em um cinza carvão que é percebido durante todo o trajeto pelas estradas. O gado fica magro e as plantações de cana que servem às usinas da região, dão origem a um cenário mórbido. Isso prejudica o ar de toda a região e os problemas respiratórios da população se agravam.

Percorrendo as imediações da cidade, havia uma usina de cana-de-açúcar que ficava aproximadamente a um quilômetro da área urbana, que prejudica ainda mais o ar de Mirassol. Há muitas plantações de cana em todo território do Mato Grosso e essa usina recebe a produção da região. O mau cheiro produzido pela decomposição do bagaço à espera da industrialização (adubo) também é sentido pela população do entorno.

Além disso, existe no município um grande frigorífico que recebe e industrializa a produção do gado da região. Em Mirassol D'Oeste existem problemas também em relação ao abastecimento de água e à coleta e tratamento do esgoto.

Segundo o Relatório de Gestão dos Problemas da Poluição no Brasil (PHILIPPI, 2006, p. 10) realizado pelo Banco Mundial, em 1998 os quatro maiores problemas que acarretam prejuízos à saúde humana, à qualidade de vida e ao ambiente natural brasileiro são: a falta de abastecimento de água potável e a falta de coleta segura de esgotos; a poluição atmosférica; a poluição das águas superficiais em áreas urbanas e a gestão inadequada dos resíduos sólidos. Todos esses problemas são vivenciados cotidianamente pelos moradores de Mirassol D'Oeste.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008¹⁰ também trouxe dados relevantes a este estudo, afirmando que, apesar de 99,4% dos municípios contarem com serviço de abastecimento de água e 100% terem coleta de lixo, somente 55,2% dispõem de coleta de esgotos, e desses, somente 68,8% é tratado. Os dados de 2008 apontam que 50,8% municípios têm seus resíduos sólidos depositados em lixões e somente 27,7% destinam em aterros sanitários. Somente 994 municípios de um total de 5.565 municípios contam com coleta seletiva, concentrando-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste.

Os dados apresentados confirmam a situação de Mirassol D'Oeste: o lixo é depositado

¹⁰ <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1691&id_pagina=1> acesso em: 12 de mai. 2012.

em um lixão na área urbana da cidade, não há coleta seletiva e a maioria das residências não conta com coleta de esgoto, possuem fossas. Não há estação de tratamento de esgoto na região.

Quanto ao lazer e às atividades culturais, no mês de setembro, há a Festa do Peão, que tem a duração de alguns dias e movimentam a cidade com as atividades típicas. Boiadeiros, dança *country* e músicas levam alegria à população nesse período. Nessa época, o calor é intenso, a sensação térmica é de aproximadamente 40 graus. .

O povo de Mirassol é muito simples, no município não há cinemas e nem teatros, são as festas que ocorrem ocasionalmente que levam diversão à população. Algumas comunidades promovem bailes nas próprias ruas (rotineiramente), é uma peculiaridade, as pessoas dançam no centro do espaço montado. As residências são, em sua grande maioria, térreas, há árvores frutíferas nas ruas, principalmente mangueiras. A cidade é arborizada. Há muitas ruas de terra, principalmente na periferia.

Após um pequeno estudo do local, o grupo percebeu o quanto a questão ambiental no município é séria. Os moradores se acostumaram com os problemas que afetam demasiadamente a saúde da população. Não foi observada nos diálogos com a comunidade a intenção de mobilização para as mudanças necessárias.

O grupo tinha um grande desafio no município, que ia além da formação, era preciso apurar a percepção ambiental dos educadores participantes e fazê-los compreender que os modos de vida provenientes da cultura enraizada precisavam ali ser repensados e transformados e que a educação era um bom início para essa mudança.

Figura 11- Estrada que dá acesso a Mirassol D'Oeste

Figura 12- Usina de açúcar da cidade

Figura 13 - Frigorífico localizado na área urbana

Figura 14 - A poluição atmosférica visualizada no ambiente

3 – A FORMAÇÃO DOS EDUCADORES EM MIRASSOL D'OESTE

A Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, Lei nº 9.795) é o documento norteador mais abrangente da EA no Brasil. Para a educação formal, especificamente, contamos principalmente com três documentos: a) a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, LDB-1996) que propõe: “Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios”; b) os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), tema transversal “Meio Ambiente” (BRASIL, MEC-1998), coloca que os conteúdos “serão integrados ao currículo através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental”, e; c) as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, CNE/CP nº 14/2012), cujo parecer foi aprovado recentemente, em junho, na Rio+20 e chegam para contribuir no sentido de “como” desenvolver a EA nos espaços educacionais formais. Também conduzem a uma abordagem curricular do tema de forma integrada e transversal, além de inter, multi e transdisciplinar, permitindo que perpassem as diversas áreas do conhecimento. Os princípios postulados articulam os diferentes saberes dos sujeitos. Em sua redação consta:

[...] a Educação Ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras, a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram. A Educação Ambiental avança na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental (CNE/CP nº 14/2012)

As recentes diretrizes ampliam a necessidade do trabalho com a EA em todas as esferas educacionais, da Educação Infantil ao Ensino Superior. Além disso, asseguram que a EA deve constar da formação inicial e continuada de todos os profissionais da educação, ressaltando que os professores em exercício devem receber formação complementar.

Infelizmente, os documentos anteriores às diretrizes não foram suficientes para que a EA fosse efetivada nas escolas, no trabalho com os alunos.

O INAIRA criou uma metodologia que favorece a formação de professores em EA em locais distantes, com poucos recursos, por meio da EAD semipresencial, auxiliando assim a

minimização na demanda atual.

A seguir, são apresentadas as reflexões sobre o processo de formação dos professores, desde os primeiros contatos com a Secretaria de Educação de Mirassol D'Oeste.

3.1. O público-alvo

O contato para o oferecimento do curso no município de Mirassol D'Oeste (MT) foi realizado em 2009, com a Secretaria de Educação. Desde o início, a gestão municipal foi receptiva e interessada na sua aplicação para o ano seguinte - 2010, por entender que contribuiria na formação continuada de seus professores e gestores na efetivação da temática ambiental nas escolas.

Além disso, no Mato Grosso, o LPAE / FMUSP tinha uma parceira com a Secretaria de Saúde do Estado, no Programa Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade do Ar (VIGIAR) e dessa relação participaram da formação alguns agentes de saúde ambiental que atuavam no programa.

O curso teve a duração de nove meses, de abril a dezembro de 2010.

O grupo formador encontrou um grupo interessado na proposta e motivado a pensar em educação ambiental. Têm também a compreensão de que a educação é um caminho importante para as mudanças necessárias na sociedade.

A partir de uma ficha informativa (apêndice A) preenchida pelos participantes - professores, gestores e agentes ambientais - no primeiro encontro presencial, foram levantadas informações importantes a respeito desses professores. A análise foi baseada nos registros dos educadores que finalizaram o curso: 42 profissionais, sendo 35 da educação e 7 da saúde. Inicialmente, a análise contemplou o público da educação e, logo em seguida, o da saúde.

Em relação aos profissionais da educação (professores e gestores - 35), foram registradas 27 inscrições voluntárias (77,1 %), 5 inscrições por convocação (14,2%) e 3 sem manifestação (8,5 %). O percentual de inscrições voluntárias revela o porquê do interesse pela proposta: a maioria não foi obrigada a fazer o curso, ou seja, de alguma forma a formação interessava a esses professores.

Em relação ao tempo de exercício no magistério, mais de 50% dos professores, precisamente 19 dos 35 professores, possuíam uma experiência de mais de 10 anos no exercício da profissão (figura 17):

Figura 15 - Tempo de magistério

A percepção construída por esta pesquisadora é a de que esses professores compreendem a necessidade da formação continuada, ainda que o tempo de exercício profissional seja superior a 10 anos.

Em relação ao campo de atuação na escola (figura 18), a maioria dos 35 participantes era de professores de Ensino Fundamental I - 19 (54,2%), seguido por professores de Ensino Fundamental II - 7 (20%), professores de sala especial/de recurso - 3 (8,5%), professores de Educação Infantil - 2 (5,7%), professores de informática - 2 (5,7%) e gestores - 2 (5,7%).

Figura 16 - Atuação por segmento

Os professores apresentavam um bom nível de comunicação, tanto oral como escrita, com algumas exceções, aspecto observado durante os encontros presenciais e também por meio da análise dos registros escritos dos fóruns.

Quanto à participação dos agentes de saúde ambiental - 7 representantes no total, há diferenças relevantes: trata-se de um grupo muito heterogêneo, alguns tinham muita dificuldade de comunicação oral e escrita, já outros eram bastante esclarecidos e

comunicativos, porém, todos eram muito interessados. A maior parte das inscrições desse grupo também era voluntária, 4 educadores (57 %). Trabalhavam na comunidade com as endemias locais: dengue, leishmaniose e chagas, fazendo desinsetização nas áreas afetadas e até sacrificando os animais que apresentavam diagnóstico de leishmaniose (acompanhados por veterinários do município). Não há registro da participação desse grupo nos fóruns de discussão, fato que pode ser relacionado à dificuldade com a tecnologia.

3.2. Os encontros presenciais

Durante o curso, foram realizados três encontros presenciais. O primeiro, logo ao iniciar, o segundo, após os módulos teóricos terem sido realizados pela plataforma virtual e o terceiro, ao final do curso para a socialização dos trabalhos e trocas de experiências. Eles tiveram carga horária diferenciada, de acordo com as necessidades de formação apresentadas para cada um deles.

3.2.1. Primeiro encontro presencial

O primeiro encontro presencial foi realizado no dia 19/04/10 e contou com 60 participantes, teve duração de 8 horas. Participaram do encontro as três formadoras: Mônica Lupião Lobarinhas, Nilva Nunes Campina e Vânia Borges Bernal. Foi ministrado no Centro Educacional Municipal “Vereador Edson Athier Almeida Tamandaré”, local em que havia aparato tecnológico para utilização da Internet e possibilitava a utilização de data show. O tamanho do auditório dessa escola atendeu às necessidades do grupo.

O encontro iniciou às 9 horas, tal como previsto, com um pequeno intervalo de almoço, e se estendeu até às 18 horas. O público-alvo participante era formado por professores e gestores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental e pelos agentes de saúde ambiental.

Alguns professores participaram da formação no período da manhã, ou somente no período da tarde, porque uma parcela deles possuía outra jornada de trabalho, em outro

município, como a maioria dos educadores brasileiros.

O curso foi iniciado com a apresentação da equipe de formadoras e com o preenchimento da ficha informativa (anexo 1) que solicitava os dados gerais dos participantes.

Em seguida, foi entregue aos educadores uma tira de papel colorido que continha a metade de uma frase que promovia a reflexão sobre questões ambientais atuais. Eles precisavam procurar a outra metade com outro educador. Depois, se apresentavam contando um pouco de sua história pessoal e profissional, discutiam o conteúdo da frase e socializavam o entendimento com o grande grupo. O objetivo com essa dinâmica era verificar os conhecimentos prévios dos educadores sobre a temática ambiental, por meio dos argumentos utilizados, além de conhecer um pouco da história profissional dos integrantes.

Os professores mostravam-se acanhados nas colocações, porém, com o passar do tempo foram sentindo mais confiança e segurança ao participar das discussões. Percebeu-se pelos relatos (incentivados pela dinâmica) que já estavam sensibilizados para a necessidade de um trabalho voltado para as questões ambientais, porém, a maioria nunca havia realizado projetos com a temática e manifestaram uma ótima expectativa para o trabalho.

Demonstravam interesse pelo curso, destacando o INAIRA como proponente, principalmente por ser uma instituição ligada à FMUSP. Informaram que no município dificilmente as universidades faziam parcerias para a formação continuada dos professores.

Apresentamos aos participantes a proposta geral do curso, contendo os conteúdos que seriam abordados, o seu formato, os cronogramas e como se daria a certificação.

No laboratório de informática, localizado ao lado do auditório, foram criados *e-mails* para aqueles que ainda não possuíam: de 60 participantes, 35 não tinham conta de *e-mail*. Em seguida, foram feitas as inscrições de todos na plataforma virtual e os professores iniciaram o primeiro módulo do curso manipulando a plataforma, para que eles pudessem ter autonomia durante o processo virtual, e durante o processo as dúvidas dos presentes eram esclarecidas. Foram testadas todas as áreas da plataforma: acesso (*login* e senha), módulos, fórum e mural de avisos.

Figura 17 - Preenchimento da ficha informativa

Figura 18 - Dinâmica de sensibilização

Nesse encontro foi apresentado um vídeo produzido pela disciplina de Telemedicina da FMUSP, que compara a cidade de São Paulo com o corpo humano. O homem aparece com a saúde prejudicada pelo: estresse, pressão alta, problemas cardíacos, sudorese, entre outros provocados pelo atual ritmo de vida do paulistano no ambiente urbano. Em contrapartida, a cidade também apresenta problemas sérios: poluição do ar por emissões veiculares, trânsito caótico, produção demasiada de lixo, cobertura vegetal destruída, poluição dos rios, entre outros. As imagens do vídeo permitem uma reflexão sobre os modos de viver do ser humano na contemporaneidade e a observação dos problemas provocados pelo próprio homem no

ambiente - um material para a sensibilização do educador.

O vídeo possibilitou uma discussão interessante com os participantes, que puderam refletir sobre a questão da prevenção de riscos em ambos os sistemas complexos e por que não dizer, a pensar na superação dos problemas. A mídia foi inserida na plataforma para que os professores pudessem também utilizá-la com os alunos e/ou socializá-la com outros educadores não participantes do curso, caso desejassem.

O encontro terminou com despedidas e votos de um bom início de trabalho, as formadoras procuraram incentivar a todos a se comunicar com frequência na plataforma daquele momento em diante.

3.2.2. Segundo encontro presencial

O segundo encontro presencial foi realizado após cinco meses de formação virtual, nos dias 13 e 14 de setembro, e teve a duração total de 12 horas (três períodos de 4 horas). Compareceram ao encontro com as formadoras Nilva Nunes Campina, Camila Villegas e Vânia Borges Bernal, 44 professores.

Foi ministrado no Centro Educacional, mesmo espaço do encontro anterior. Essa formação deveria ocorrer no dia 13 pela manhã também, porém, o prefeito decretou ponto facultativo na manhã do dia 13, por causa de uma festa tradicional da cidade que termina no domingo e que vai até a madrugada da segunda-feira: a Festa do Peão de Boiadeiro de Mirassol D'Oeste. O grupo formador reorganizou-se então para uma formação de 12 horas de trabalho (tinham sido programadas 16 horas).

O curso foi iniciado com uma conversa da equipe formadora com os educadores, verificando quais foram as dificuldades encontradas até aquele momento e, em seguida, foram comentadas essas dúvidas, procurando esclarecê-las. A maioria dos professores estava completando os módulos na plataforma, havendo poucas exceções. Foram apresentadas as próximas etapas do curso até sua conclusão, o que ocorreria em dezembro.

Em seguida, os educadores responderam a um questionário contendo três questões referentes à EA (apêndice B). Estas questões visavam observar o entendimento dos professores, após uma parcial participação no curso, ou seja, avaliou-se o processo. Trinta e quatro educadores responderam ao questionário.

O método escolhido para a análise das respostas das questões abertas foi a análise de

conteúdo, que, segundo Bardin (2010), é um conjunto de instrumentos metodológicos que se aplicam a discursos que possuem uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência.

Houve inicialmente uma pré-análise, depois a exploração do material e, por fim, o tratamento dos dados, a inferência e a interpretação. De acordo com Bardin (2010, p. 127):

Os resultados em bruto são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos. Operações estatísticas simples (percentagens) ou mais complexas (análise fatorial), permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise.

Seguem os resultados obtidos quando perguntados na questão 1: “O que é educação ambiental?”. Surgiram os seguintes conceitos demonstrados no quadro a seguir:

O QUE É?	N.º DE RESPOSTAS
Preservação da natureza	4
Preservação do meio ambiente/ planeta	9
Cuidar e proteger o lugar em que se vive	4
Conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente	4
Estudo do meio ambiente	3
Conscientização e reflexão sobre ações visando a um compromisso com o futuro do planeta	8
Construção de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes para a conservação do meio ambiente para a melhoria da qualidade de vida	1

Analisando as respostas, verifica-se que a maioria dos professores possui a visão de educação ambiental voltada para o meio ambiente como um todo, somente 4 professores ainda mantêm o foco na preservação da natureza. Os outros já compreendem a educação ambiental como o modo como nos relacionamos com o lugar, com o meio ambiente e com o planeta, porque tudo está inter-relacionado.

Outro ponto de análise dessa mesma resposta (questão um) é a observação da ação, do compromisso do cidadão: 17 (dezessete) professores dão indícios das ações do próprio cidadão para a melhoria da qualidade do ambiente, ou seja, cinquenta por cento (50%) dos respondentes: a) Cuidar e proteger o lugar em que se vive (4); b) Conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente (4); c) Conscientização e reflexão sobre ações visando a um compromisso com o futuro do planeta (8) e; d) Construção de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes para a conservação do meio ambiente para a melhoria da qualidade de vida (1). As respostas evidenciam que também o cidadão comum, a sociedade civil, deve ter o compromisso e a responsabilidade com o meio ambiente, não somente as esferas governamentais.

Investigou-se ainda nas respostas da questão nº 1 a quem se destinava a EA, apesar disso não se encontrar explícito na pergunta. Os resultados são apresentados pelo gráfico abaixo:

A quem se destina a EA?	Nº de Respostas
Alunos	5
Sociedade/ seres humanos	18
Não citam	11

Pelas análises, a maior parte dos professores, 52,9%, entende que a Educação Ambiental deve atingir toda a população. Percebe-se então que os professores conseguiram compreender a dimensão do trabalho com a EA, e quais são as ações educativas necessárias para se envolver a comunidade, para atingir o entorno.

A segunda questão desse questionário “Quais as problemáticas ambientais existentes em seu município?” forneceu dados sobre o que os professores reconheciam como problemática ambiental do local. Surgiram 6 (seis) categorias de análise nas respostas dos educadores.

A análise categorial, segundo Bardin (2010, p. 38), “pretende tomar em consideração a totalidade de um texto, passando-o pelo crivo da classificação e do recenseamento, segundo a frequência de presença (ou de ausência) de itens de sentido”. Isso permitiu a classificação de alguns elementos de significação constituídos na mensagem, as categorias de codificação, um meio que encontramos para classificar os dados das comunicações recolhidas.

Segue uma tabela acompanhada de gráfico que evidencia as respostas dos professores, e a análise a partir das categorias encontradas:

Categorias	Número de respostas
Saneamento básico	27
Queimadas	30
Prejuízo da qualidade do ar	6
Desmatamento	13
Lixo (resíduos sólidos)	40
Água (poluição / distribuição)	29

Algumas das questões apontadas pelos professores foram abordadas no curso teórico, pela plataforma virtual. Além disso, essas temáticas surgiram nos projetos dos variados grupos ao final da formação. São questões que interferem diretamente na qualidade de vida da população de Mirassol D'Oeste, ou seja, os professores possuem a percepção da realidade ambiental da cidade.

A terceira questão do questionário aberto estabelecia relações com a prática educativa: “De que forma você pode contribuir para a formação de seus alunos nas questões relacionadas à Educação Ambiental?”. A partir da tabulação das respostas, seguem o quadro e o gráfico representativos, seguido das análises:

PROPOSTAS	RESPOSTAS (Nº)
Despertando a conscientização	21
Realizando projetos	12
Provocando mudanças de hábitos	1
Promovendo atividades sobre os temas	8

Por meio da análise desses dados, fica evidente que o curso, até o segundo encontro presencial, permitiu que os professores refletissem sobre o próprio papel no fomento da EA com os alunos. Porém, poucos professores manifestaram-se sobre a prática de projetos (12) e

a mudança de hábitos (1). As atividades sobre os temas (8) muitas vezes não provocam a mudança de atitudes. Um grande número de educadores colocou a conscientização dos alunos (21), porém, a conscientização é somente um viés da EA, inicial, porque a transformação ocorre por meio da ação. Essas respostas expressam a necessidade de continuidade do curso e revelam ainda que o grupo de formadoras tinha ainda um bom caminho a percorrer.

Após o preenchimento desse questionário, foi apresentado o novo formato da plataforma virtual, que havia passado por algumas modificações com o objetivo de facilitar a sistemática de acesso e melhorar o *design*. Foi necessário pedir aos alunos que fizessem mais uso dos fóruns de discussão, que, apesar de não obrigatórios, é um recurso fundamental para a reflexão das ideias a partir dos exemplos e posicionamento dos participantes.

Em seguida, iniciou-se a oficina de biomonitoramento com a *Tradescantia Pallida*, uma tecnologia criada e utilizada pelo LPAE- FMUSP disseminada para educadores das escolas públicas. A formadora Nilva fez uma apresentação inicial relatando seu trabalho com os alunos da rede pública utilizando essa técnica. Depois, deu-se início a parte prática dos trabalhos em um laboratório improvisado na própria sala do curso – foram montadas ao fundo do auditório algumas bancadas com microscópios para a utilização dos educadores.

Camila Villegas, bióloga e doutoranda da Faculdade de Medicina – USP, foi especialmente convidada para desenvolver junto aos professores a oficina. Camila propôs uma aula bastante didática que interessou e despertou muita curiosidade nos professores, porque perceberam a possibilidade do uso do biomonitoramento nos projetos que seriam desenvolvidos. O uso da *Tradescantia pallida* como bioindicador de poluição é melhor detalhado na pesquisa de Peres, Lira e Costa (2010).

A figura 21 apresenta a técnica do bioensaio Trad-MCN, com a *Tradescantia Pallida*, que consiste em fazer estimativa da frequência de micronúcleos (pequenos fragmentos de cromossomos) resultantes das quebras cromossômicas induzidas por qualquer agente genotóxico, quando as células precursoras do grão de pólen estão na fase inicial da meiose. O efeito da mutação gênica, mesmo ocorrendo no início do processo da meiose (prófase I), só é visualizado na fase de tétrades (divisão em 4). Na figura ampliada da direita, a seta aponta para o fragmento de cromossomo (um pequeno ponto deslocado), que é o indicador de alteração, a mudança estrutural no gene.

Figura 19- Fase de tétrade

Houve grande interesse dos professores na oficina, muitos nunca tinham tido contato com um microscópio, tampouco com os instrumentos utilizados: pinça, corante, lamínulas... Os professores puderam, a partir das inflorescências da *Tradescantia* (os vários botões agrupados na planta), encontrar o botão médio (em que é provável a divisão celular ideal), encontrar a fase de tétrade, verificando o micronúcleo em alguns dos botões.

Figura 20 - Tradescantia Pallida

Figura 21 - Camila Villegas promovendo a oficina de biomonitoramento

Figura 22 – O preparo do material para o início do trabalho

Figura 23- Laboratório improvisado ao fundo da sala

Figura 24 - Encontrando a fase de tétrade

Figura 25 - Envolvimento dos professores na oficina

No dia 14, teve início a oficina de trabalho com projetos. Nesse caso, projetos motivados a partir de uma problemática ambiental (interesse das formadoras do curso). O “problema” deveria partir da percepção do ambiente local.

Foi apresentado o projeto de uma professora ganhadora do prêmio Victor Civita, “Conhecer o ambiente para viver bem na caatinga”, de Maria do Socorro Silva¹¹ - projeto que interessava ao grupo de formadoras, porque além de trabalhar com o estudo do meio, relacionava os problemas do lugar com a busca de soluções possíveis, na perspectiva da EA crítica. Estabeleceu-se assim um diálogo buscando compreender como a professora pôde auxiliar uma determinada localidade e favorecer a compreensão do ambiente, incentivando a busca de soluções possíveis com seus alunos, fortalecendo a função social da escola por meio de um aprendizado rico de sentidos.

A partir do registro do projeto, promoveu-se o diálogo sobre todas as etapas percorridas, relacionando-as com as respectivas expectativas de aprendizagens da professora. O trabalho gerava uma série de conhecimentos por parte de alunos, professora e comunidade, por meio da interdisciplinaridade e transversalidade, propunha a busca de soluções para vários dos problemas enfrentados pela população da caatinga - um exemplo interessante para a reflexão na formação.

Além das questões didáticas abordadas, o desenvolvimento da autonomia do aluno e de seu protagonismo no decorrer do processo, também foi discutido, porque era fundamental para a proposta com projetos. É necessário dar voz e poder de decisão aos alunos, para que se tornem realmente sujeitos de sua aprendizagem. Portanto, a oficina do período da manhã teve como objetivo instrumentalizar o professor para a construção de seus próprios projetos.

No período da tarde, iniciou-se a escrita de um arcabouço de projeto. Formaram-se grupos de interesses comuns por escola, para que pudessem desenvolver o projeto individual e/ou coletivamente.

O primeiro passo seria destacar o problema a ser investigado e a partir dele pensar num projeto contendo: tema, justificativa, objetivos, metodologia / plano de ação, avaliação e comunicação (para a comunidade). Durante a escrita, as formadoras orientavam e esclareciam as dúvidas dos educadores, percorrendo os grupos.

Percebeu-se que os professores tinham dificuldade nas questões relacionadas à pesquisa de campo, como colher informações e de que forma fazer os registros. No diálogo, foram surgindo estratégias para a real investigação do meio. Os professores foram

¹¹ < <http://revistaescola.abril.com.br/geografia/pratica-pedagogica/viver-bem-caatinga-426738.shtml> > . Acesso em 13 de jan. 2012.

incentivados pelas formadoras a envolver a comunidade extraescolar nas questões do projeto, seja para colher informações (entrevistas/ questionários), para oferecer conhecimento (palestras) ou para investigar o meio (conversas com a comunidade). Essa forma de trabalho não é muito comum em Mirassol, um aspecto emergente nos diálogos e relevante para a formação dos professores.

O dia de trabalho terminou com a solicitação de que todos mantivessem uma comunicação frequente nos fóruns e pedindo que os projetos fossem encaminhados para os *e-mails* das formadoras para as possíveis contribuições.

Figura 26 - Oficina de Projetos

Figura 27 - A construção dos projetos nos pequenos grupos

Figura 28 - Grupo da Saúde Ambiental

3.2.3. Terceiro encontro presencial – A apresentação dos projetos realizados

O terceiro e último encontro presencial, tinha por objetivo socializar os trabalhos realizados. Ocorreu no dia 15 de dezembro e foi repleto de surpresas. Estavam presentes os 42 educadores e a duração foi de 4 horas. As três formadoras (Nilva, Mônica e Vânia) e mais uma convidada para ministrar uma palestra para a comunidade escolar, Prof.^a M^a. Susanna Artonov.

Quando as formadoras chegaram à escola polo para a comunicação dos trabalhos, ficaram entusiasmadas com a riqueza das pesquisas realizadas pelos alunos e professores. Painéis montados na entrada comunicavam o percurso realizado: estudos do meio, trabalhos com a *tradescantia* (coração-roxo), investigação de esgoto a céu aberto, carta encaminhada ao corpo de bombeiros, pesquisas sobre queimadas nas proximidades da escola, entre tantas outras significativas que representavam a consciência política daquele grupo representativo, tudo documentado por meio de fotos e registros.

No auditório, os educadores fizeram a apresentação dos trabalhos para a comunidade ali presente. As apresentações foram filmadas e serviram como registro do processo. Houve também uma apresentação artística de um grupo de alunas que cantaram músicas alusivas ao meio ambiente.

Em seguida, a Prof.^a M^a Susana Artonov proferiu a palestra sobre pedagogia crítica, para celebrar e validar todo o trajeto percorrido pelos professores com seus alunos. A palestrante foi relacionando o que havia presenciado na mostra dos projetos, pelos relatos dos educadores, com os fundamentos da pedagogia crítica, valorizando o trabalho realizado pelos professores. A aprendizagem ocorreu com a prática, na prática, fundamentada por uma teoria, num movimento dialógico e dialético, de ação-reflexão.

Foram momentos de muita satisfação, tanto para os professores ali presentes como para as formadoras.

Figura 29 - Apresentação de projeto da área rural

Figura 30 - Socialização dos trabalhos desenvolvidos

Figura 31 - Preenchimento da avaliação do curso

Figura 32 - Apresentação da palestra da Prof^a Susanna Artonov

Figura 33 – Exposição na entrada do Centro Educacional

Figura 34 – Envolvimento dos alunos no plantio e cuidados com a *tradescantia*

Figura 35- A arte de reaproveitar os materiais

3.3. A comunidade de aprendizagem: os fóruns virtuais

Na primeira etapa do curso, a partir do primeiro encontro presencial, os educadores deveriam cumprir os módulos teóricos na plataforma e participar dos fóruns de discussão virtuais.

Desde o primeiro módulo, a integração nos fóruns foi positiva, permitiu que educadores e formadores refletissem e trocassem experiências sobre as problemáticas ambientais. Contribuiu também para a formação de um grupo mais sensibilizado para as questões ambientais em geral.

Analisando os registros dos fóruns virtuais, verificou-se a participação sempre dos mesmos 26 educadores, dialogando, contribuindo, ensinando e aprendendo na troca virtual, ou seja, 61,9 % dos educadores ativos nos fóruns. Os outros (16) até podem ter participado das leituras e interações dos colegas e mediadores, mas, infelizmente, não fizeram postagens, por isso não é possível comprovar qualquer participação desses 16.

Era desejo das formadoras de que houvesse uma maior participação, pois a participação espontânea era um indicador significativo de que eles estavam realmente dispostos a fazer parte da comunidade de aprendizagem. A hipótese levantada para explicar a não participação desses 16 professores, é de que eles tenham certa dificuldade com as ferramentas da Internet, ou mesmo com a problemática do acesso. Muitos tiveram sua primeira experiência com a tecnologia durante o curso. A maioria deles não tem computadores em casa, o que também dificulta.

A avaliação da participação nos fóruns é positiva, satisfatória, não a ideal, porém, aceitável e positiva, devido às circunstâncias do acesso.

Os conteúdos das mensagens dos fóruns foram submetidos à descrição analítica, que, de acordo com Bardin (2010, p.37) “funciona segundo procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Trata-se do tratamento das mensagens, que tem por finalidade a interpretação dessas mesmas comunicações.

Seguem os registros escritos dos fóruns, em cada um dos módulos do curso, destacando a essência de cada um deles após a formação teórica propiciada.

3.3.1. Módulo: Educação Ambiental

No módulo “Educação Ambiental”, destacam-se duas postagens, a partir da questão disparadora: Qual a melhor maneira de se trabalhar a educação ambiental na escola?

“Sabemos que é muito difícil conscientizar os adultos, pois os mesmos já tiveram uma formação, que a meu ver,... foi aquela da exploração dos recursos naturais visando os interesses de uma sociedade capitalista, explorar para enriquecer, e essa visão só será mudada a partir do momento em que trabalharmos ‘as nossas crianças’ na perspectiva da sustentabilidade”.

De acordo com esse trecho, nota-se que a educadora percebe o desafio da mudança nos adultos, porém, enxerga a perspectiva da mudança com a educação ambiental com base na sustentabilidade, no trabalho com seus alunos.

“Será preciso utilizar os métodos que ofereçam aos alunos experiências de aprendizagens ricas de situações de participação, nas quais possam dar opiniões e assumir responsabilidades, levantar e resolver conflitos, formar-se definitivamente como seres autônomos e críticos diante das opções que a vida for lhes colocando”.

Essa outra postagem, evidencia uma postura que está fundamentada na perspectiva crítica, porque há uma problematização, um conflito e uma busca prática do melhor caminho, ou caminho possível. Por meio da troca de informações e dos diálogos, os assuntos vão se complementando, havendo a reflexão, provocando as pessoas a assumir responsabilidades pessoais frente às demandas da EA.

3.3.2. Módulo: Resíduos e meio ambiente

A inserção do módulo “Resíduos e Meio Ambiente” foi relevante porque permitiu descobrir por meio da interação no fórum que o município não contava com uma destinação correta do lixo coletado, possuindo um lixão, como postado por uma professora:

“Infelizmente na minha cidade o lixo é depositado num lixão a céu aberto, que produz um mau cheiro horrível que toma conta da rodovia que liga uma cidade a outra... isso é um absurdo!!! Estamos num momento onde se discute tanto sobre educação ambiental e em nossa cidade temos um lixão a céu aberto!!!”

Outra colocação importante nesse fórum foi:

“... o que realmente falta é uma conscientização não só por parte da população, mas principalmente das políticas públicas...”.

Esse trecho sugere que os professores mantêm uma visão e postura crítica frente às demandas políticas do município, ou seja, aqueles que têm o poder de mudar a situação. Há indícios na resposta de um “pensar em mobilização”, visando a essas mudanças.

A intenção inicial com esse módulo era apontar a necessidade da coleta seletiva como política pública relevante nos municípios e fomentar a separação do lixo em seco e úmido, além da conscientização para a política dos 3 R: reduzir, reutilizar e reciclar. Porém, como verificado, o ponto nevrálgico da discussão no fórum foi a questão do aterro sanitário, pertinente às necessidades locais emergenciais.

No ano de implantação do curso na cidade, coincidentemente, o Governo Federal veio Instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Lei 12.305¹², que determina que todos os municípios brasileiros devem fechar seus lixões até 2014, e que só poderão ser coletados para o aterro sanitário os rejeitos (o que não pode ser nem reciclado e nem reaproveitado), adotando a prática da logística reversa (acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto). Essa Lei veio contribuir com o que estava sendo discutido com o grupo.

3.3.3. Módulo: Elaboração de projetos em EA

No módulo “Elaboração de Projetos em Educação Ambiental”, destacam-se alguns diálogos a partir da seguinte questão disparadora: *Este é o momento para conversarmos sobre a elaboração de projetos de EA... Quais as dúvidas, as dificuldades, as incertezas de vocês na hora de elaborar um projeto com seus alunos? Vocês acham que a metodologia de projetos é uma boa ferramenta para o trabalho com a EA crítica?*

Dessa questão surgiram as colocações que seguem:

“O grande diferencial no trabalho com projetos é que as atividades não se limitam a teoria, mas também há uma série de atividades práticas. Se tratando da educação ambiental os alunos poderão detectar o problema e investigá-lo, com o professor estimulando-os a buscar alternativas para a sua solução.”

¹² < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 25 de fev. 2012.

Aqui a educadora coloca o aluno como agente na construção do conhecimento (protagonista) e o professor como o mediador, entendendo a proposta da metodologia de projetos. Também aparece a concepção da EA crítica, que reflete sobre as questões pesquisadas e busca, através da ação, um caminho possível para a mudança.

“Com certeza é muito bom trabalhar com projetos, pois além do conhecimento teórico eles também vão adquirir o conhecimento de pesquisa de forma agradável!”

A partir dessa argumentação outro educador respondeu:

“Eu concordo com o que você diz, pois o aluno se sente importante ao fazer parte da pesquisa, das avaliações e do planejamento do projeto e tudo isso de uma maneira agradável!”

Nessas colocações percebe-se o entendimento de que, por meio e durante o projeto, o aluno participa de todas as etapas de forma ativa. O professor tem ciência de que a metodologia de projetos é uma estratégia para desenvolver a autonomia e a postura mais crítica dos alunos frente às demandas apresentadas.

Interessante foi também a colocação de uma professora da “sala especial” (atende somente alunos com deficiência ou necessidades educacionais especiais):

“É difícil trabalhar com projeto em sala especial, mas ao mesmo tempo gratificante ver como eles, mesmo com suas limitações, são capazes de se sensibilizar para os problemas.”

A resposta dada por esta formadora a essa educadora foi:

“Acreditamos que essa metodologia é muito mais significativa e atrativa para os alunos, inclusive para os que possuem necessidades educacionais especiais! Parabéns Maria de Lourdes por acreditar nas inúmeras capacidades de seus alunos!”

Outro trecho que colaborou para as aprendizagens foi:

“Considerando que a metodologia de projetos em EA, além de ser uma ótima ferramenta de trabalho, é sem dúvida uma maravilhosa oportunidade para desenvolver um trabalho INTERDISCIPLINAR maravilhoso! Podendo assim envolver todos os alunos da sala num determinado assunto ou até mesmo toda a comunidade escolar! Seria maravilhoso vivenciar todos os alunos e professores envolvidos num só objetivo... Lembrando que todo e qualquer projeto tem início numa instituição e logo poderá ser levado adiante pela comunidade local... A partilha de saberes é que vai fazer a diferença. Assim, o trabalho pode ter início na ESCOLA=> COMUNIDADE LOCAL => SOCIEDADE => CONSCIENTIZAÇÃO!!! Lembrando que nada é de um dia para o outro, tudo ao seu tempo, respeitando os objetivos do plano... É um processo lento, onde é preciso entender as

necessidades da comunidade e suas relações com seu ambiente antes de propor mudanças. Um projeto bem elaborado poderá influenciar muito na sociedade...” (grifos da educadora).

No trecho, ela valoriza o trabalho interdisciplinar, a integração dos alunos e professores. Ela registra ainda que a formação dos alunos na escola é um dos caminhos para a transformação – postura e ponto de vista defendidos pelas formadoras.

3.3.4. Módulo: Biomonitoramento ambiental

O problema das queimadas em Mirassol D’Oeste surgiu no módulo Biomonitoramento Ambiental, como mostra o trecho a seguir, retirado do fórum:

“Percebo que quando trabalhamos a questão ambiental as crianças sabem o que devemos fazer para evitar a destruição do planeta! Discutimos sobre o fogo na Serra do Caetés... e como ficou insustentável a qualidade do ar... são crianças de apenas 7, 8 anos... mas citaram perfeitamente o sofrimento da comunidade que reside nas proximidades da serra...”.

A Serra dos Caetés foi objeto de investigação do grupo de crianças dessa professora, no projeto realizado.

No trecho a seguir, observa-se a relação que a professora faz do local com o global - o planeta todo sofre com as ações negativas do homem contemporâneo.

“O que vemos hoje é o resultado do que o ser humano fez durante muito tempo, usufruiu de todos os recursos naturais, como se nunca fossem acabar [...] Hoje, o planeta pede socorro vemos a necessidade de reagir e de encontrar meios eficazes para essa problemática... No entanto é necessário que a nossa legislação ambiental se atualize para acompanhar os avanços científicos e tecnológicos [...].

Também revela uma certa politização quando se refere à necessidade de legislação melhor na área ambiental, tal como o recente “Código Florestal Brasileiro”, que hoje não encontra consenso entre políticos, empresários, ruralistas, cientistas e ambientalistas, devido ao olhar individualista de alguns desses segmentos.

Outra colocação interessante nesse módulo que revela o entendimento das conexões entre o local e o global e a necessidade da mudança de comportamentos sociais, individuais e coletivos:

“Estamos nos auto-destruindo... e provavelmente num futuro bem próximo sofreremos consequências ainda maiores que essas que estamos vivendo agora... O que fazer para mudar essa realidade? Alguns apontamentos relevantes:- Primeiramente é necessário saber que é impossível pensar o planeta de forma fragmentada, como se não existissem conexões; – A mudança do comportamento social é um fator primordial; – Conscientizar as pessoas sobre as suas ações em relação ao ambiente em que vivem. [...]”

A resposta da professora revela o entendimento das escalas, as dimensões horizontal e vertical, que Compiani (2007) aborda em seus estudos. Os professores já refletem sobre as questões de causa e efeito no ambiente global, que, por vezes, não são “visualizadas” no lugar (temporal ou espacialmente). Isso expressa um raciocínio mais complexo, um entendimento mais amplo das relações entre local e global, da particularidade e da generalização.

O trecho a seguir revela que a formação presencial para a utilização da técnica do biomonitoramento com a *Tradescantia* foi relevante:

“Muito interessante essa técnica... quando li o conteúdo aqui na plataforma achei muito complexo, mas depois das explicações da Camila no encontro presencial ficou bem claro – esses experimentos por meio do biomonitoramento em plantas são incríveis! A elaboração do projeto do meu grupo será a investigação da qualidade do ar por meio do biomonitoramento: iremos desenvolver a pesquisa nas proximidades da ‘Serra dos Caetés’, será interessante estudar a qualidade do ar com os nossos alunos, considerando que a Serra faz parte da realidade deles... nesse sentido o trabalho terá mais significado”.

3.3.5. Módulo: Ambiente e saúde

No módulo “Ambiente e Saúde” uma das professoras participantes fez a seguinte argumentação a partir do vídeo disparador da discussão:

“Assisti a entrevista do Paulo Saldiva e achei muito importante quando ele diz: ‘Diante de qualquer mudança tecnológica é necessária uma mudança comportamental, assumir novos hábitos para reduzir a nossa dependência de energia e reduzir a emissão de poluentes atmosféricos. Acredito que esse é o caminho mesmo, cada um tem que fazer a sua parte começando pelas pequenas ações que somando resultará num ambiente muito mais saudável”.

Percebe-se a compreensão da professora de que cada um deve fazer também a sua

parte, da relevância das ações individuais. Nesse sentido, em Mirassol, é comum os moradores queimarem o lixo de suas residências, conforme relatado nos encontros presenciais, um hábito que precisa ser transformado, após a aquisição do conhecimento.

Infelizmente, nem todos os professores conseguiram assistir a esse vídeo, alguns detalhes do curso precisaram ser aprimorados, como por exemplo, neste caso, deixando um link para baixar gratuitamente o programa de “leitura” do vídeo postado.

As discussões geradas pelo fórum foram importantes e auxiliaram na ampliação do conhecimento em todos os aspectos do curso. A intenção do curso era ampliar o conhecimento e a percepção dos professores; fazê-los compreender as relações complexas entre o homem e o meio ambiente, motivando-os a transformar as realidades a partir da reflexão e da ação consciente com os alunos. O grupo de formadoras começou a perceber que estava no caminho certo.

3.4. Avaliação do curso: uma reflexão a partir do ponto de vista dos professores

Ao final do curso foi entregue uma avaliação (apêndice C) para os educadores preencherem, não era necessária identificação. O objetivo era aprimorar a formação para as próximas cidades atendidas, 23 (vinte e três) educadores preencheram a avaliação.

Foi solicitada a opinião dos educadores nos seguintes itens: acesso à plataforma virtual, módulos/conteúdos propostos pelo curso, planejamento do projeto junto com os professores, execução do projeto com a classe, mediação das professoras formadoras (pesquisadoras), fórum virtual e encontros presenciais de formação.

Seguem as análises a partir dos registros feitos pelos educadores:

a) Acesso à plataforma virtual

Aspectos negativos:

“Nem sempre consegui acessar” (7).

Ocorreram alguns problemas com a plataforma no início do curso, depois tudo se normalizou.

“Não ter computador a disposição” (1).

O fato de não haver um computador a disposição para o educador é um fator

complicador.

Aspectos positivos:

"Foi muito bom, pois aprendi a usar o computador" (1).

O curso promoveu a inclusão digital da educadora - aspecto importante para o processo de formação.

"Acessível de acordo com a disponibilidade de tempo do usuário" (3).

Por conta da jornada dupla de trabalho do professor, o acesso ao curso via computador propicia ao professor administrar seu tempo. Enquanto a valorização da profissão docente ainda não permite que o professor possua somente uma fonte de renda, que dê conta de sua satisfação pessoal, a educação a distância oferece uma alternativa de formação.

b) Módulos/ conteúdos propostos pelo curso:

Aspectos negativos: *"Conteúdos não favorecem muito a educação de 1º ao 5º ano" (1).*

A resposta da professora revela a não compreensão da formação oferecida e destinada ao professor, com embasamento teórico e prático necessário para a compreensão da EA. O trabalho de EA com os alunos deve ser interdisciplinar e transversal, os conteúdos específicos vão surgindo à medida que os projetos são planejados/executados. O professor tem que ter clareza de seu próprio papel de pesquisador - autoformação.

Aspectos positivos: *"Conteúdo de fácil entendimento", "Bem elaborados", "Textos muito informativos", "Conteúdos atualizados", "Muito bom para poder ampliar os conhecimentos".*

Os conteúdos dos módulos foram relevantes para a formação dos professores, conforme expressam as respostas enumeradas.

c) Planejamento do projeto junto com os professores:

Aspectos negativos:

"Pouco tempo" (1).

Trata-se de uma questão pontual, pois somente uma educadora colocou o problema.

Aspectos positivos:

"Planejamento em grupo, na escola e a nível municipal, foi ótimo", "Devido ao apoio do diretor foi possível atingir os objetivos", "Foi ótimo, trabalhamos em conjunto somando as experiências", "Todos participaram e contribuíram para a elaboração do projeto", "De forma flexível: participação e interação entre os profissionais da educação".

As colocações dos educadores de que o curso promoveu uma maior integração entre os professores das escolas e favoreceu o trabalho coletivo, revelam a compreensão da proposta e da perspectiva teórica adotada.

d) Execução do projeto com a classe:

Aspectos negativos:

“Dificuldade em fazer os registros” (1).

Este um dos maiores desafios do trabalho: fazer os registros do que é realizado nos projetos das escolas. Eles são necessários, fundamentais para as reflexões e (re) planejamento das ações futuras – um processo não habitual por parte dessa professora.

Aspectos positivos:

“Muito satisfatório em perceber o crescimento dos alunos e o interesse na busca sobre o assunto”, “Participação, conscientização dos temas abordados”, “Muito desempenho por parte dos alunos”, “Excelente, cada um se envolve e se entrega de forma plena nesta proposta”, “Pude perceber que toda a comunidade escolar estava envolvida e os professores tiveram êxito na execução do projeto com a classe”, “Bem dinâmico”.

Percebem-se aspectos favoráveis para o desenvolvimento da autonomia dos alunos e o entendimento da metodologia por parte dos professores.

e) Mediação das professoras formadoras:

Aspectos negativos:

“Às vezes falta material de apoio”.

Quanto aos materiais de apoio, é preciso esclarecer que quando houve solicitação de algo, atendeu-se prontamente. A resposta não especifica exatamente a que se referiu. *“Distância”.*

Em alguns momentos seria mais fácil que as orientações fossem presenciais, porém, não era possível alterar o formato do curso.

Aspectos positivos:

“São educadoras excelentes, importante para o trabalho da EA”, “Direta e eficiente”, “Satisfatório e eficiente”, “Ótima atuação”.

A interação e a mediação foram satisfatórias conforme atestam os registros dos professores.

f) Fórum virtual:

Aspectos negativos:

“Pouco acesso aos fóruns pelos participantes”, “Foi muito difícil, pois tenho dificuldade em acessar a Internet” (esta professora começou a utilizar o computador por causa do curso), *“Quase não participei, pois quando acessava a plataforma geralmente só lia os conteúdos e fazia as atividades”, “Tive dificuldades em acessar os fóruns de discussão”, “Difícil conseguir, não tenho tanto tempo”.*

Pelos registros, percebe-se que a maioria dos professores tem pouco tempo disponível, além da questão do acesso quando não se tem um computador em casa.

Aspectos positivos:

“Crescimento, informação e troca de experiência”, “Interação, troca de opiniões e experiências e liberdade de expressão”, “Crescimento intelectual e profissional”, “Ótimo para tirar dúvidas e esclarecer sobre o que está trabalhando nos conteúdos”, “De muita aprendizagem e enriquecimento”, “Ótimo, assuntos pertinentes ao tema discutidos com todo mundo”.

A participação nos fóruns foi relevante devido às aprendizagens que são incorporadas por meio da discussão.

g) Encontros presenciais de formação:

Aspectos negativos:

“Poucos encontros”.

Não houve críticas em relação às formações presenciais, somente quanto ao número de encontros (3).

Aspectos positivos:

“Registrado e feito no momento certo... Novos conhecimentos”, “Troca de ideias, muito bom”, “A presença de todos os envolvidos e seu compromisso”, “Crescimento pessoal e intelectual”, “Ótimos”, “Muito proveitosos!”.

As formações presenciais foram satisfatórias não só pelos registros analisados, mas também pela observação durante as formações. As atividades, dinâmicas, oficinas acrescentaram conhecimento à prática pedagógica dos professores. Os educadores participaram com bastante interesse. Houve também um vínculo afetivo formado entre formadores e participantes.

Assim, a partir dessas reflexões, verificou-se que a formação em EA atingiu aos objetivos propostos, mostrando-se relevante para a prática pedagógica dos professores. Algumas questões serão repensadas para os futuros trabalhos do grupo no formato em EAD.

4 - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O EXERCÍCIO DA CIDADANIA NOS PROJETOS DESENVOLVIDOS EM MIRASSOL D'OESTE

4.1. EA e cidadania

A EA é compreendida nesta pesquisa como um direito social, uma fonte de reflexões para um processo de ensino e aprendizagem voltado para os conflitos e problemas socioambientais da própria sociedade e também uma possibilidade para o desenvolvimento da cidadania.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), enfatizam que no ensino fundamental o aluno seja capaz de “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (Vol. I), assim sendo o trabalho com educação ambiental possibilita essa consciência crítica, abrindo espaço para a inclusão de saberes extraescolares que podem favorecer a (re)construção de significados da própria realidade dos alunos e, a partir daí, promover as transformações desejadas.

Na atualidade, vários autores abordam em suas reflexões a escola como um lugar de mudança: Sacristán e Gómez (1998), Alarcão (2010), Garcia (1999), entre tantos outros, porque entendem que se prepara muito melhor o aluno, quando se une a capacidade de produzir conhecimento com a formação para a cidadania.

A função educativa da escola, portanto, imersa na tensão dialética entre reprodução e mudança, oferece uma contribuição complicada mas específica: utilizar o conhecimento, também social e historicamente construído e condicionado, como ferramenta de análise para compreender, para além das aparências superficiais do status quo real – assumido como natural pela ideologia dominante – o verdadeiro sentido das influências de socialização e os mecanismos explícitos ou disfarçados que se utilizam para sua interiorização pelas novas gerações (SACRISTÁN, 1998, p.22).

Para que ocorra a mudança social e a minimização da desigualdade são necessários esforços para a melhoria da educação, principalmente no aspecto do exercício da cidadania.

Aliando essas considerações com a EA, Novicki (2007) afirma que existem alguns desafios para a educação ambiental brasileira e define como o principal problema a cultura política autoritária: o baixo nível de organização/mobilização da sociedade em torno de suas

necessidades/exigências socioambientais, que tem inviabilizado de diferentes maneiras o pleno exercício da cidadania.

Há desafios colocados à educação ambiental brasileira que precisam ser considerados de maneira articulada e dizem respeito às dimensões centrais da perseguida práxis socioambiental transformadora: relação dialética entre reflexão e ação, ou seja, entre consciência ambiental e participação na esfera política (p.136).

A sociedade brasileira não tem uma formação para o exercício político em geral. As escolas, em sua maioria, continuam aplicando as teorias mecanicistas de aprendizagem, que pouco vinculam as questões cotidianas ou sociais aos conteúdos, muito pouco há de processo reflexivo nas atividades escolares. Isso se deve não só à falta de preparo dos professores, mas também, devido ao próprio modelo do sistema educacional, que compartimenta o conhecimento em várias áreas, trabalhando-as isoladamente.

Não são oferecidas para a maioria dos alunos do sistema educacional brasileiro, as ferramentas básicas para o exercício da cidadania: a reflexão, a análise, a crítica, o incentivo à argumentação, a organização grupal para o exercício político democrático na escola, comunidade e sociedade.

Atualmente, o Governo Federal, por meio do MEC, tem investido muito na formação dos gestores para a organização dos Conselhos de Escola e Grêmios, que são os canais de participação da comunidade na gestão escolar, mas, na prática, esses modelos participativos ainda estão longe de serem incorporados nas escolas brasileiras. Assim, a participação da população em fóruns, conferências, audiências públicas e outros canais democráticos, também são incipientes. Não se têm educado as crianças e jovens para a mobilização e para o exercício da cidadania.

Nesse sentido, as formações em EA nas escolas devem buscar estratégias que valorizem as formas de participação ativa de alunos e professores na procura da minimização dos problemas socioambientais.

Como dito anteriormente, a estratégia escolhida no curso para o fortalecimento da cidadania na escola foi a metodologia de projetos, pois esses podem encontrar formas de chamar a atenção da população e do poder público para uma maior atenção à problemática ambiental: alertar, anunciar, divulgar o que foi apreendido, conhecido, pesquisado, ou mesmo buscar soluções para a questão investigada. Jacobi (2005, p.233) corrobora quando afirma:

Os educadores têm um papel estratégico e decisivo na inserção da educação ambiental no cotidiano escolar, qualificando os alunos para um posicionamento crítico face à crise socioambiental, tendo como horizonte a transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade no seu significado mais abrangente.

A Organização das Nações Unidas definiu a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – 2005 a 2014, especificando a necessidade da EA se firmar atuante nas escolas, mediada pelos professores. Porém, verifica-se na prática, que poucos professores se percebem aptos a trabalhar com esse tema numa perspectiva interdisciplinar e interativa, relacionando teoria e prática, propondo uma reflexão crítica sobre os problemas ambientais, com objetivos de intervenção/ transformação nos modos de viver no espaço.

Segundo Tristão (2007) a EA tem uma característica interdisciplinar e transdisciplinar que permite organizar o saber de modo diferente, não somente pela análise, mas pela síntese, numa relação dialógica, promovendo uma transgressão disciplinar. Com a interdisciplinaridade as abordagens analíticas e sistêmicas são pensadas de modo complementar, enquanto a primeira dá conta dos elementos, a outra se preocupa com as interações entre eles.

O cenário epistemológico da educação ambiental sustenta-se em um conhecimento aberto, criativo, processual e reflexivo, associado à prática social. Não reconhece verdades preestabelecidas nem a divisão do conhecimento por áreas fechadas ou por séries. É entendido a partir de uma articulação complexa e multirreferencial (TRISTÃO, 2004, p.108).

Em seus estudos, Tristão (2004) revela a dificuldade em se efetivar a interdisciplinaridade nas ações pedagógicas cotidianas do espaço escolar, porque isso exige uma descentralização do poder, e, quase sempre, as escolas estão submetidas às políticas públicas das esferas a que pertencem, com pouca autonomia. Apesar de se verificar a existência de inúmeros projetos e tentativas de ações pedagógicas interdisciplinares, são apenas exceções dentro do projeto político pedagógico de algumas escolas.

Entendemos, portanto, que a escolha pela metodologia de projetos voltados para o desenvolvimento da EA colabora para essa concepção de construção de conhecimento, em que não há a especificidade de uma ou outra disciplina. O saber é construído na pesquisa, na busca das respostas para as perguntas elaboradas, para o que se deseja desvendar, conhecer e transformar, um saber integral em que não existe compartilhamento de áreas curriculares, e sim, uma visão integral da realidade vivida e percebida, da realidade complexa.

Tristão (2007) ainda afirma que a EA crítica ou transformadora “transforma a

pedagogia em uma prática política” quando promove uma cooperação entre educadores e outros sujeitos culturais, criando espaços críticos de aprendizagem.

A escolha pela abordagem da EA crítica na formação dos professores permite vincular a teoria crítica de Paulo Freire, com a educação ambiental, entendendo que é promotora da potência de ação, que forma sujeitos sociais emancipados e liga o conhecimento do mundo à vida dos cidadãos, contribuindo para uma mudança de valores e atitudes.

Os princípios e as práticas da educação popular tiveram grande influência na construção histórica da Educação Ambiental a partir dos anos 80, pois romperam com a tendência tradicional de uma concepção tecnicista da educação, difusora e repassadora de informação e de conhecimento. Freire, na difusão da pedagogia crítica, convida a educação a assumir a mediação na construção social de conhecimentos implicados na vida dos sujeitos, a educação imersa na vida, na história e nas questões urgentes de nosso tempo (TRISTÃO, 2009, p. 5).

Portanto, o desafio dos educadores é a interação e a quebra das paredes divisórias dos campos do saber, integrando o conhecimento, aprofundando a percepção e a compreensão das relações entre ser humano e natureza, num cenário pedagógico de convergência de múltiplos campos de saber, de sentido e de ação, em contextos pró-ativos para o conhecimento e aprendizagem, entendendo a complexidade socioambiental existente.

O desenvolvimento de projetos de EA também permite a ampliação da visão local (horizontal), para uma visão mais abrangente (vertical), porque contribui para a construção de uma visão sistêmica, uma visão integrada do ambiente, que surge a partir das investigações. Percebe-se que as implicações dos problemas ambientais locais estão para além do local, tudo faz parte de um todo maior.

Guimarães (2004, p.30) propõe então uma educação ambiental crítica que tenha por objetivo:

[...] a promoção de ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nesses ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos.

O trabalho com EA nas escolas precisa superar as tradicionais metodologias de conscientização contemplativa e partir para a pesquisa e experimentação ativa dos princípios do desenvolvimento sustentável. A EA crítica na escola promove a abertura de discussões sistemáticas e pode iniciar os processos continuados de mudanças. Possibilita a reflexão sobre

as injustiças socioambientais, as desigualdades, a apropriação da natureza como objeto de exploração e consumo e, concomitantemente, incentiva a ação para as transformações possíveis.

Quanto aos projetos desenvolvidos pela escola, Loureiro (2005, p. 93) considera relevante o envolvimento com a comunidade:

[...] é fundamental associarmos processos educativos formais às demais atividades sociais de luta pela qualidade de vida e sustentabilidade. São prioritários projetos que articulem o trabalho escolar ao trabalho comunitário, buscando-se o conhecimento, a reflexão e a ação concreta sobre o ambiente em que se vive.

O micro espaço escolar, é o *lócus* privilegiado da abertura de espaços potencializadores de reflexão-ação, de integração social, porque se percebe a necessidade da inserção dos alunos na política, por meio do engajamento ativo, como ação cidadã.

Assim, utilizando a metodologia de projetos no desenvolvimento da EA crítica, a escola cumpre seu papel social, formando sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele, atuando na minimização dos problemas socioambientais locais.

4.2. Contribuições da metodologia de projetos

No segundo encontro presencial, os professores puderam participar das oficinas de elaboração de projetos e de biomonitoramento. A formação presencial provocou, na maioria, um grande desejo de realização de trabalhos com os alunos.

A estratégia do uso da metodologia de projetos, que estabelecia o planejamento/execução de projetos, partindo de uma problemática local, permitia o envolvimento de professores e alunos no estudo do meio e estimulava uma melhor percepção do ambiente, fazia deles também sujeitos ativos no processo. O estudo do meio era uma etapa exigida pelas formadoras, dentro dos projetos, como estratégia para a reflexão e o conhecimento da complexidade local. Lopes e Pontuschka (2009) apresentam o estudo do meio como um método de ensino interdisciplinar relevante para as análises e produção de conhecimento sobre a realidade complexa:

O Estudo do Meio pode ser compreendido como um método de ensino interdisciplinar que visa proporcionar para alunos e professores o contato direto com determinada realidade, um meio qualquer, rural ou urbano, que se decida estudar. Esta atividade pedagógica se concretiza pela imersão orientada na complexidade de um determinado espaço geográfico, do estabelecimento de um diálogo inteligente com o mundo, com o intuito de verificar e de produzir novos conhecimentos.

No arcabouço dos projetos elaborados pelos professores durante o segundo encontro presencial, ficou evidente a problemática local e o desejo de conscientização ou a modificação de determinadas situações. Os “esqueletos” dos projetos, provenientes desse encontro, foram construídos no diálogo e refletidos pelo coletivo de educadores participantes, com a mediação das formadoras. Depois foram aprimorados, durante o processo, juntamente com os alunos e também por meio da mediação virtual das formadoras. A flexibilidade é uma característica no trabalho com projetos, as questões que vão surgindo a partir das reflexões vão sendo incorporadas nas etapas do projeto, de acordo com os desdobramentos surgidos nas reflexões do grupo (alunos e educadores).

Nogueira (2001) afirma que nada em um projeto deve ser engessado, o aluno deve entender que pode (re)planejar, (re)elaborar, (re)produzir, criar novas hipóteses, mudar percursos, alterar rotas e processos, ou seja, tudo pode ser mudado no decorrer das projeções.

Os educadores puderam se apropriar da metodologia e perceber o quanto ela transforma o aluno em sujeito do processo de construção do conhecimento. Isso foi observado no último encontro presencial, no qual todos os grupos apresentaram os projetos realizados com os alunos.

De acordo com os dados da ficha informativa, 26 professores afirmavam que já haviam trabalhado com projetos (74,2%), porém, pela oficina prática, percebeu-se que os grupos precisaram de muitas intervenções para o entendimento, a informação dada na ficha não condizia com a prática verificada no encontro. Não em relação à escrita em si (justificativa, objetivos...), mas em relação às características necessárias para que ele seja considerado um projeto e não apenas uma sequência didática elaborada pelo professor e executada pelos alunos.

A participação efetiva e reflexiva do aluno na construção do projeto, em todas as etapas é fundamental para essa prática, é condição para o desenvolvimento da autonomia e para o exercício consciente da cidadania, porque promove a todo momento a reflexão-ação-reflexão (individual e em grupo), por meio do diálogo. Desenvolve uma postura crítica frente ao tema destacado, neste caso, um tema ambiental. Os projetos, conforme Nogueira (2001, p.94):

[...] são verdadeiras fontes de investigação e criação, que passam sem dúvida por processos de pesquisas, aprofundamento, análise, depuração e criação de novas hipóteses, colocando em prova a todo momento as diferentes potencialidades dos elementos do grupo, assim como as suas limitações. Tal amplitude neste processo faz com que os alunos busquem cada vez mais informações, materiais, detalhamentos, etc., fontes estas de constantes estímulos no desenrolar de desenvolvimento de suas competências.

A metodologia possibilita um grande desenvolvimento dos alunos, que participam ativamente da pesquisa, fazem levantamento de dados, dão ideias, sugestões, argumentam com opiniões próprias. Os projetos incentivam a reflexão e a participação da comunidade escolar.

Na data de finalização do projeto e de comunicação dos trabalhos para todo o grupo, houve uma excelente interação entre as escolas, entre os educadores e técnicos. Os professores ficaram muito satisfeitos com os resultados alcançados, enfim, entenderam a formação como válida e relevante para sua prática educativa. Os resultados desse processo, pelo ponto de vista dos professores, ficaram visíveis através de uma pequena entrevista¹³ realizada com uma professora participante, gravada em vídeo e transcrita em sua íntegra:

a) A partir da implantação do curso, o que você acha que mudou, na perspectiva do aluno e na sua perspectiva?

“Várias mudanças, uma delas foi a interação dos professores em uma mesma unidade escolar, professores com ideias diferentes, com ideologias diferentes, mas com objetivos comuns. Fui a única professora de área que participei do grupo de pedagogos e pude perceber que eu não sabia nada, aprendi muito com eles. A partir da plataforma, com tudo o que eu aprendi e com a troca de experiências com os meus colegas. E para o meu aluno, o que para mim é mais importante, esse aluno começou a ser mais crítico, eram crianças de 6ª e 7ª séries que não produziam textos e que terminaram o ano com uma produção melhor, foi gratificante”.

b) E quanto à percepção ambiental de seu aluno, o que você achou?

“Eu entendo que eles mudaram e o interessante é que eles são os nossos multiplicadores, levaram para casa o que eles aprenderam. A postura deles perante os cuidados com o ambiente, a questão do lixo, eles têm mudado, estão planejando um novo projeto para o ano que vem, já tomaram a iniciativa. Tem uma 7ª série que quer trabalhar com a comunidade a

¹³ Entrevista realizada em Mirassol D'Oeste, dia 15/12/10, com a professora participante do curso Eva Alves do Nascimento.

separação do lixo”.

Nesse trecho, há aspectos apontados que são relevantes: a melhor integração dos professores da mesma escola, a importância dos fóruns de discussão na formação em EAD, a formação do aluno mais crítico e autônomo e a melhoria da qualidade da educação, por meio de um processo de ensino/aprendizagem proativo e motivador, enfim, aspectos qualitativos positivos na formação continuada.

4.3. Os projetos desenvolvidos na comunidade a partir da formação

Como descrito anteriormente, uma das etapas previstas no curso foi a construção/execução de um projeto que partisse de uma problemática ambiental local, e que permitisse que a comunidade percebesse melhor o ambiente em que vive.

A expectativa das formadoras era de que, ao final dos módulos teóricos, os educadores pudessem desenvolver os “projetos de pesquisa” de EA com seus alunos, ajudando-os a observar o meio, fazer inferências, levantar hipóteses, criar estratégias para uma possível mudança, numa real atividade intelectual voltada para uma melhoria do ambiente e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade de vida.

A intenção era a produção do conhecimento por meio de uma aprendizagem ativa e reflexiva, tanto do professor quanto do aluno. O professor era motivado, a partir das orientações do módulo “Metodologia de projetos” (da plataforma) e do segundo encontro presencial (que forneceu subsídios sobre a metodologia e algumas estratégias de trabalho), a desenvolver um projeto de EA com seus alunos.

Tendo como base epistemológica a EA crítica e contando com a metodologia de projetos, previu-se um trabalho transversal/interdisciplinar. A partir do problema, seria desenvolvido um arcabouço do projeto (flexível), contendo: a justificativa, os objetivos, as estratégias, o cronograma, os recursos humanos e materiais, a metodologia, a operacionalização e a forma de comunicação dos resultados para a comunidade.

A análise dos projetos realizados pelos educadores participantes do curso procura verificar como se deu a atuação dos alunos, qual o envolvimento da comunidade (se houve), como se apresentou o trabalho interdisciplinar/ transversal, que estratégias foram criadas para o conhecimento da realidade, quais indícios da EA na perspectiva crítica emergem observando as formas de intervenção no meio que os grupos promoveram no decorrer do

projeto.

Algumas perguntas norteiam esse raciocínio:

- É possível pensar a educação ambiental como um instrumento de questionamento dos valores básicos da própria cultura?
- Há a preocupação com a reeducação das pessoas e da sociedade?
- Os projetos apresentam possibilidades de mudança?

Cinco “projetos” foram desenvolvidos pelos educadores. Cada um deles é examinado por meio da técnica de análise documental do projeto finalizado escrito (entregue ao final do curso) e a análise do conteúdo das comunicações do vídeo da apresentação final dos trabalhos, que acabou por revelar mais detalhes de como foram desenvolvidas as etapas em cada uma das propostas.

Nas análises realizadas, os termos: “projeto”, “sequência didática” e “atividade” serão utilizados na diferenciação dos trabalhos, para uma melhor caracterização do que foi desenvolvido pelos grupos. Para uma melhor compreensão, em relação a projeto trago a conceituação de Nogueira (2001) que afirma que nos projetos os alunos devem estar em contato direto com o objeto de conhecimento. O ato de investigar, levantar hipóteses e desvendar o conhecimento, deve ser proativo, além de pressupor um contexto significativo de aprendizagem. Deve haver um produto final relevante que demonstre as aprendizagens construídas pelos alunos. Ainda segundo Nogueira (2001), os projetos são antecidos por sonhos, desejos, vontades, necessidades, que são os impulsionadores do ato de projetar.

São estes fatores impulsionadores que levarão o sujeito a iniciar sua busca, sua pesquisa, sua caminhada para a descoberta e suas ações de investigação, dando espaço para o surgimento do novo. Todo esse processo será permeado por ações, do sujeito ou de um coletivo, que levarão à efetiva realização do projeto (NOGUEIRA, 2001, p. 91).

Para isso, é preciso a organização de um plano inicial, o estabelecimento de objetivos, o levantamento de hipóteses, investigações que levem ao conhecimento, depurações, comunicação, entre outras ações que se façam necessárias, pensadas pelos próprios sujeitos do processo, autores do projeto.

O conceito de sequência didática¹⁴ está relacionado a um plano pré-estabelecido elaborado pelo professor. “As sequências didáticas são um conjunto de atividades ligadas

¹⁴<<http://desuzano.edunet.sp.gov.br/oficina/Dicas%20Professor%20L%C3%ADngua%20Portuguesa/Dicas%20Portugues.htm> > acesso em: 20 de jun. 2012

entre si, planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa. Organizadas de acordo com os objetivos que o professor quer alcançar para a aprendizagem de seus alunos”.

É um termo usado em educação, para definir um encadeamento de passos, ou etapas, que torna mais eficiente o processo de aprendizado. Podem ser usadas para a apreensão de qualquer conteúdo, de forma gradual, partindo de níveis de conhecimento que os alunos já possuem para níveis mais elevados. Segundo Zabala (1998), as sequências didáticas são unidades de análise que possuem uma perspectiva processual que incluem fases de planejamento, aplicação e avaliação.

Já o termo atividade é entendido como uma ação pedagógica que não está necessariamente relacionada com outras e que pode ser desenvolvida em apenas um dia, não havendo um trabalho sequencial ou processual.

A análise de conteúdo é utilizada para a investigação das propostas que surgiram, nesse caso, utilizando os procedimentos sistemáticos voltados para as características descritas do significado atribuído aos termos: projeto, sequência didática ou atividade. Além disso, foi criado um sistema de codificação geral, com o objetivo de demonstrar as regularidades encontradas nos projetos construídos. Após a análise de cada projeto, inseriu-se um quadro com as questões norteadoras para a compreensão do alcance da proposta.

4.3.1. Projeto: Esgoto a céu aberto no bairro Jardim Lucélia

Escola Municipal Inedi Fontes Castilho Queiroz

Problema: Cidade com rede de esgoto precária, esgoto a céu aberto passando ao lado da escola.

Público-alvo: Alunos e comunidade.

O projeto teve a duração de quatro meses e envolveu os professores da Educação Infantil, do Ensino Fundamental I e do Ensino Fundamental II das áreas de História, Ciências, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática e Artes, tendo como foco o esgoto.

A temática surgiu de um problema existente no Jardim Lucélia, bairro da escola, que não possui rede de esgoto e que apresenta vários pontos com esgoto a céu aberto.

Na justificativa do projeto do grupo consta: “... já foram realizadas várias reuniões com as autoridades locais, e, até o presente momento não foi feito nada, assim, o grupo de docência da Escola Municipal Inedi Fontes Castilho Queiroz, propôs meios para debater e

estudar os problemas vivenciados de forma democrática com o intuito de sanar os problemas detectados”. O que nos faz entender que esse problema já vinha sendo debatido, pelo menos entre os docentes da escola.

Por meio dos relatos e registros (anexo A) colhidos, são percebidas várias estratégias de participação dos alunos para a verificação do problema e para a busca de soluções. Para ampliar o conhecimento do tema e favorecer as aprendizagens, de acordo com o projeto entregue, foram propostas as seguintes estratégias:

- observação direta do entorno da escola e registro fotográfico do que foi observado;
- visita dos alunos à estação de tratamento de água;
- estudo do meio nas propriedades rurais próximas, observando como se dá o fornecimento de água e como lidam com o esgoto onde não há rede coletora;
- estudo e observação de um córrego do município, da nascente até a saída da cidade;
- conhecimento do mapa da rede de esgoto do município;
- leituras variadas de jornais e textos que falam sobre a questão da água e do esgoto na cidade;
- aplicação de questionário investigativo na comunidade;
- músicas alusivas ao meio ambiente em geral, bem como apresentações artísticas;
- confecção de cartazes informativos para serem expostos na escola;
- construção de maquete demonstrando a tecnologia de uma estação de tratamento de esgoto, já que não existe na cidade;
- observação das inflorescências da *tradescantia pallida* (coração-roxo) no microscópio, compreendendo quando elas apresentam alteração que demonstram a presença de agentes poluidores;
- entrevista com a comunidade e uma autoridade;
- produto final: feira do conhecimento na escola mostrando a trajetória percorrida pelos alunos.

O resultado esperado pelos docentes da escola era a construção e apropriação de saberes relativos à água e sobre a importância do saneamento básico, bem como o entendimento de sua estreita relação com a saúde da população.

Seguem os objetivos pedagógicos do projeto conforme registrado pelos professores no projeto escrito:

- identificar as doenças provenientes da falta de saneamento e seus prejuízos à saúde;
- identificar os tipos de contaminação do solo;
- identificar os tipos de contaminação da água;
- trazer à tona, discussões provocantes, por meio das rodas de conversa, para um posicionamento mais crítico frente à realidade socioambiental em que vivem;
- conscientizar, sensibilizar e mobilizar a comunidade escolar para as questões da água e do saneamento básico.

Mirassol D'Oeste não possui Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e não há dados precisos quanto à porcentagem da cidade que é atendida com rede coletora. O que se pode verificar, segundo o próprio projeto apresentado, é que a maioria da população sofre com isso, acarretando problemas na saúde da população em geral.

Segundo a professora que apresentou o projeto no encontro final, (gravado em vídeo), os alunos verificaram que somente uma pequena parte da cidade de Mirassol conta com rede coletora de esgoto. A escola limita-se nos fundos com o melhor hotel da cidade e a professora relata que os dejetos do hotel saem pela rua da escola, provocando doenças e mau odor. Os alunos registraram todas as saídas de campo por meio de fotos.

Verificaram que o pouco do esgoto coletado não tem tratamento adequado, não há estação de tratamento. Há três represas que recebem os dejetos, mas, sem tratamento, sofrem somente a ação de fungos e bactérias. Depois, tudo é lançado em um córrego próximo, “Córrego do André”, poluindo-o. Houve uma tentativa para a visita às represas, porém, esta não foi autorizada pelo administrador, dizendo que seria perigoso.

Para compreender melhor a importância da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), já que não conseguiram a visita, os estudantes fizeram uma maquete reproduzindo os processos necessários ao tratamento adequado do esgoto, podendo assim observar sua relevância. Pesquisaram também sobre a história do saneamento básico.

Realizaram entrevistas com os moradores dos arredores da escola, percebendo que todos do bairro sofrem com a falta do esgoto.

Descobriram por meio de um questionário que aplicaram aos moradores que a maior parte das moradias de Mirassol possui fossa seca ou fossa séptica, pela falta da rede de esgoto.

A própria professora relatou que na casa dela tem duas fossas.

Visitaram algumas propriedades rurais, observando as fossas utilizadas - cabines com um buraco no meio, o que, segundo relatos, é bem comum na zona rural.

As atividades de campo, segundo Compiani (2005, p.16), favorecem a integração das várias áreas do saber:

Bastante complexo e de importância educacional pedagógica é a concepção de que as atividades de campo podem favorecer a construção de uma visão holística das questões sócio-ambientais ao propiciar: a inter-relação entre ambiente, Geologia e sociedade; a inter-relação de campos de conhecimentos específicos; a integração e organização pedagógica da própria disciplina ou curso.

Foram até a nascente do “Córrego do André” e perceberam que lá a água é limpa, ele possui uma pequena represa com muitos peixes, mas, depois que passa pela cidade, recebe o esgoto e fica completamente poluído.

Quanto à questão da água, os alunos visitaram uma nascente onde as pessoas da comunidade pegam água à vontade. Segundo os moradores, é de boa qualidade, porém, não houve comentário da professora sobre a análise dessa água. As crianças entrevistaram o dono da propriedade onde a nascente está localizada. Ele permite que a população pegue água, que dizem ter qualidade mineral (senso comum). O proprietário canalizou e colocou uma bomba para levar a água até a entrada do sítio, facilitando sua retirada. Nesse estudo do meio, os alunos puderam observar a grande quantidade de lixo espalhado pelos arredores do sítio, revelando a falta de conscientização da população dali. Os alunos recolheram o lixo do local, levaram 10 sacos cheios de lixo para a escola, onde há coleta de lixo pela prefeitura. Verificaram que, as próprias pessoas que vão ao local buscar a água, acabam deixando muito lixo no trajeto, percebendo dessa forma a importância da conscientização da população. Esse relato permite fazer uma reflexão crítica sobre a qualidade da água dessa nascente e indicaria uma nova etapa do processo: uma pesquisa sobre a qualidade dessa água.

As salas de 5ª e 6ª séries tiveram o trabalho orientado pelos professores de Ciências, Geografia e História com a colaboração dos outros professores de área (percebe-se o trabalho interdisciplinar). Fizeram estudo do meio na Estação de Tratamento de Água e verificaram que a água fornecida vem das represas de captação do Sonho Azul do Carnaíba e de uma mais próxima, que se vê ao fundo da Estação de Tratamento de Água (ETA) de Mirassol D'Oeste. Porém, segundo informações que receberam, a maior parte da água utilizada é da represa que fica mais distante, a “Sonho Azul do Carnaíba”, porque a mais próxima está infestada de algas e só é utilizada em último caso.

Os alunos de um 3º ano pesquisaram sobre as verminoses causadas pela água e pelo solo contaminados, abordaram os modos de prevenção e os cuidados necessários com a higiene. Fizeram a reprodução das verminoses em massinha para apresentar aos outros alunos, orientando-os sobre como preveni-las. Houve a exposição dos trabalhos realizados, na feira do conhecimento da escola, assim como a explicação para a comunidade que visitou o espaço para prestigiar os alunos. Este trabalho foi entendido como uma sequência didática, elaborada pela professora em algumas etapas, para fazer avançar o conhecimento da turma sobre o conteúdo “verminoses”.

Um outro grupo de alunos pesquisou sobre o tempo de decomposição do lixo e a necessidade de reaproveitamento dos materiais que podem ser reutilizados naquela comunidade. Consideramos esta prática como uma atividade, que pode ter sido desenvolvida em um ou dois dias.

Os alunos do Ensino Fundamental II trabalharam com o microscópio fornecido pelas formadoras. Segundo relato da professora, duas turmas de alunos ficaram entusiasmadas: prepararam as lâminas, observaram a fase de tétrade, encontraram alguns micronúcleos. Trata-se então de uma sequência didática em que se buscou o reconhecimento da alteração celular.

A professora relatou que foi uma experiência muito valiosa para o grupo. Puderam utilizar um recurso que não é comum nas escolas. O relato da professora foi registrado em um vídeo “...creio que em nosso projeto escolar, todos ficaram satisfeitos, e esse projeto é um projeto que não para... acreditamos que não é uma utopia termos uma rede de esgoto”.

Após a realização das ações, foi feito um abaixo assinado em relação à necessidade de rede de esgoto e asfalto nas proximidades da escola e encaminhado à gestão municipal.

De acordo com os dados de 2009 do site do próprio município¹⁵, a bacia hidrográfica em que se encontra Mirassol D'Oeste conta com os ribeirões Pitas, Barreirão e Caeté e os Córregos dos Macacos, Cumprido, Jaraguá, São Francisco, Ressaca, Bugres, além do Rio Cabaçal. O percentual dos imóveis abastecidos com água tratada em Mirassol é de 65 %. A água recebe o tratamento na Estação de Tratamento seguindo os processos de sedimentação, filtração, cloração, e, apesar de o solo do município apresentar um alto índice de calcário, que modifica o paladar da água, a qualidade da mesma melhorou sensivelmente nos últimos anos, segundo informações contidas no *site*. Algumas moradias dos aglomerados urbanos, que não

¹⁵< <http://www.mirassoldoeste.mt.gov.br/uploads/publicacoes/anexos/1731161269981076.pdf> > acesso em: 18 de mai. 2012

possuem rede de água, utilizam água de poço comum e de bica coletiva, ocasionando riscos à saúde.

Há racionamento de água na época da seca, ocasionado pela diminuição da vazão dos rios, entre os meses de agosto e novembro. Quanto ao esgoto, a rede de coleta é operada pela prefeitura, mas não há dados estatísticos do quanto é coletado, só foi verificado que não há estação de tratamento.

A partir do desenvolvimento do projeto na escola, verificou-se a relevância do tema, a pertinência desse trabalho com os alunos, visto que a saúde da população é colocada em risco pela falta de investimentos no setor de saneamento na cidade. Apesar dos educadores já terem se mobilizado para a melhoria da questão do esgoto a céu aberto no entorno da escola, nunca tinham envolvido os alunos na temática.

Há também a questão da água, tão discutida pelo mundo, que deve ter lugar de destaque nos projetos e atividades escolares. De acordo com Bacci e Pataca (2008), o tema necessita de enfoque na ética e na formação do cidadão, deve partir do estudo local e se relacionar com o global, já que faz parte de um sistema integrado, entendendo a água como um bem natural que pertence a um ciclo dinâmico, sujeito às interferências humanas. “A escola, inserida nesse contexto social, deve ter como responsabilidade a disseminação do conhecimento, com base na realidade, de forma a caminhar na direção de uma nova ética e maneiras de viver que sejam pertinentes à sociedade” (BACCI e PATACA, 2008).

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido pela escola atingiu o objetivo maior: revelar a necessidade dos investimentos no setor de saneamento, dar maior atenção à problemática do esgoto e mobilizar a comunidade para a ação do poder público, o que foi feito por meio do abaixo-assinado.

Apesar de algumas classes apresentarem trabalhos pontuais, não exatamente com características de projeto, mas de atividades, percebe-se que as turmas das 5ª e 6ª séries contemplaram todas as etapas de um projeto: partindo da problemática local, pesquisando o meio, investigando-o por meio de várias estratégias o problema em foco e buscando as soluções possíveis na comunidade. Ocorrendo também o trabalho de conscientização sobre a necessidade da preservação dos córregos, nascentes de água, o cuidado necessário com o lixo tanto na área urbana como na rural. Enfim, os alunos foram protagonistas, sujeitos da construção do próprio conhecimento, orientados pelos professores.

TÍTULO	FORMA DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS	ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	TRABALHO INTERDISCIPLINAR/TRANVERSAL	ESTRATÉGIAS PARA (RE)CONHECIMENTO DA PROBLEMÁTICA	INDÍCIOS DA EA CRÍTICA TRANSFORMAÇÃO/REEDUCAÇÃO/CONSCIENTIZAÇÃO
ESGOTO A CÉU ABERTO NO BAIRRO JARDIM LUCÉLIA	Ativa durante o processo todo.	Aplicação de questionários na comunidade. Entrevistas.	Houve um trabalho interdisciplinar e transversal. Envolvimento dos professores de História, Ciências, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática e Artes. Conhecimento amplo sobre a complexidade ambiental local.	Estudos do meio: observação do entorno da escola, visita monitorada à estação de tratamento de água, a nascentes e estudo em propriedades rurais próximas da escola.	<p>O projeto trouxe à tona discussões provocantes, por meio das rodas de conversa, para um posicionamento mais crítico frente à realidade socioambiental em que vivem.</p> <p>Conscientizaram, sensibilizaram e mobilizaram a comunidade escolar para as questões da água e do saneamento básico.</p> <p>Os alunos foram protagonistas, sujeitos da construção do próprio conhecimento, orientados pelos professores.</p> <p>A partir do projeto foi feito um abaixo assinado em relação à necessidade de rede de esgoto e asfalto nas proximidades da escola e encaminhado para a gestão municipal.</p>

Figura 36- A aula prática com os alunos

Figura 39- Mapa da rede de esgoto de Mirassol

Figura 37- Procura pelo botão ideal

Figura 40- Reportagem na TV local

Figura 38- A observação do micronúcleo

Figura 41- Observação do esgoto a céu aberto

Figura 42- Esgoto a céu aberto

Figura 43- Alunos entrevistam a comunidade

Figura 44- Estudo do meio na área rural

Figura 46- Observação do lixo jogado pela população

Figura 45- Estação de Tratamento de Água

Figura 47- Trabalhos na Feira do Conhecimento

4.3.2. Projeto: a coleta e a destinação do lixo na zona rural

Escola Municipal Zumbi dos Palmares.

Problema: Destinação inadequada do lixo da comunidade rural Margarida Alves (comunidade da escola).

Público-alvo: alunos e comunidade.

O projeto teve a duração de quatro meses e envolveu alunos de 3 professores da escola, tendo como foco o problema do lixo na zona rural.

Segundo registro dos professores na escrita do projeto (anexo D) as estratégias utilizadas em relação ao protagonismo dos alunos para a visualização do problema e busca de soluções foram:

- estudo do meio no entorno da escola para observação e diagnóstico;
- pesquisas sobre os problemas causados pelo mau armazenamento do lixo e formas de como resolver essa problemática;
- escrita de folhetos informativos acerca do projeto revelando a importância da reciclagem;
- produção de coletores para reciclagem com o objetivo de separar o que pode ser reaproveitado na própria comunidade;
- pesquisa no posto de saúde comunitário de como é destinado o lixo hospitalar;
- solicitação às autoridades para o recolhimento do lixo (entulho) depositado ao redor da escola;
- palestra para a comunidade sobre a importância da coleta seletiva e a destinação correta dos resíduos domésticos.

O resultado esperado pelos docentes da escola era apropriação de saberes relativos aos resíduos sólidos produzidos naquela comunidade.

Seguem os objetivos pedagógicos do projeto conforme registrado pelos professores:

- conscientizar alunos e comunidade sobre a destinação correta do lixo para uma mudança de comportamento positiva em relação ao meio;
- coletar de forma adequada as embalagens dos agrotóxicos utilizados nas lavouras ao redor da escola que ficam espalhadas na comunidade;
- investigar como é realizada a retirada do lixo hospitalar do posto de saúde.

Nessa comunidade há um assentamento com 150 famílias que necessitam de um trabalho educativo em relação ao lixo, não sabem como fazê-lo, são em sua maioria trabalhadores rurais. Na zona rural de Mirassol D'Oeste não há coleta de lixo.

Os alunos fizeram um estudo do meio no entorno da escola e observaram entulho de obras e muito lixo espalhado, diagnosticando o problema. A partir daí entenderam que alguma coisa deveria ser feita. Solicitaram a retirada do lixo por meio de uma carta dos alunos para a prefeitura, falando do projeto desenvolvido pela escola.

A Secretaria de Obras de Mirassol encaminhou um caminhão com caçamba em um dia pré-determinado e a escola mobilizou um mutirão envolvendo alunos e comunidade para a retirada de todo o lixo. Segundo a professora que fez o relato oral, o caminhão atenderia somente o entorno da escola, porém, a enfermeira do posto de saúde próximo, vendo a movimentação do caminhão, solicitou que retirassem também o entulho (janelas, portas) que havia dentro do terreno do posto de saúde, ou seja, houve uma integração entre a escola e o posto de saúde.

Segundo a professora, os alunos foram sensibilizados e discutiram a importância do reaproveitamento dos materiais, utilizando a arte como forma de reutilização do que seria descartado para o lixo comum. Dessa forma, puderam desenvolver a criatividade e a sensibilidade. O trabalho envolveu todos os alunos da escola.

Os educadores também aproveitaram o calendário de eventos da região: o Dia Nacional do Campo Limpo, promovido pela Empresa Agro Amazônia, em parceria com a ENPET Comércio de Papéis Ltda., e envolveram os alunos do 4º ao 7º ano em atividades relativas aos cuidados com os resíduos sólidos: visitaram o barracão da Agro Amazônica, que recolhe as embalagens dos agrotóxicos usados nas lavouras locais, ouviram palestras dos técnicos do local com o intuito de conscientizar sobre a importância de destinar corretamente as embalagens desses produtos tóxicos usados no campo e que não devem ficar expostos no meio ambiente, podendo assim multiplicar as informações recebidas para suas famílias.

Quanto à investigação da destinação do lixo produzido no posto de saúde, foi proposta uma entrevista com uma enfermeira no local. No horário agendado, foram recebidos pela enfermeira Rita que respondeu as questões elaboradas pelos alunos. Ela informou que há a coleta do lixo em recipientes apropriados e, depois, o material é encaminhado até a área urbana de Mirassol onde é agregado a todos os outros. Os alunos registraram o estudo por meio de fotos. Houve uma palestra com a comunidade para informar sobre o projeto e aproveitou-se o momento para mobilizar os pais e integrá-los à proposta pedagógica da escola, solicitando a participação nessa conscientização.

Para a socialização dos trabalhos realizados, convidaram uma outra escola rural próxima, a escola “Sonho Azul” para um intercâmbio, o que possibilitou a troca de experiências e conhecimentos.

O projeto desenvolvido atendeu às expectativas dos professores que perceberam um maior interesse dos alunos nas questões relativas ao meio em que vivem. Salientaram também a importância do trabalho com as famílias.

O projeto atendeu aos objetivos, promovendo com os alunos o estudo do meio, o diagnóstico local, para, a partir daí, promover as mudanças necessárias naquela comunidade. Os alunos puderam compreender, na prática, a importância da conscientização, da mobilização e da cidadania para a transformação local. Além disso, puderam explorar a arte e desenvolver a criatividade dos alunos, num movimento de transformação e reaproveitamento de materiais que provavelmente seriam descartados.

Figura 48 – A coleta do lixo hospitalar

Figura 49- Alunos repassam os conhecimentos adquiridos para os familiares

TÍTULO	FORMA DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS	ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	TRABALHO INTERDISCIPLINAR/TRANSVERSAL	ESTRATÉGIAS PARA (RE)CONHECIMENTO DA PROBLEMÁTICA	INDÍCIOS DA EA CRÍTICA TRANSFORMAÇÃO/REEDUCAÇÃO/CONSCIENTIZAÇÃO
A COLETA E A DESTINAÇÃO DO LIXO NA ZONA RURAL	Ativa durante o processo todo.	Entrevista no posto de saúde (lixo hospitalar). Palestra para a comunidade sobre a importância da coleta seletiva e a destinação correta dos resíduos domésticos. Pais mobilizados e integrados à proposta pedagógica da escola.	Interdisciplinar e transversal Houve um conhecimento amplo de mundo, proveniente das descobertas da complexidade ambiental local, um aprendizado rico de sentido: a escrita da carta para a prefeitura, os folhetos explicativos elaborados para a distribuição na comunidade.	Estudo do meio no entorno da escola. Pesquisa no posto de saúde comunitário sobre como é destinado o lixo hospitalar. Palestra dos técnicos da Agro Amazônica (empresa local) para conscientizar sobre a importância da destinação correta das embalagens dos produtos usados no campo.	Solicitação às autoridades por meio de uma carta, para o recolhimento do lixo (entulho) depositado ao redor da escola. Escrita de folhetos informativos acerca do projeto contendo a importância da reciclagem, para distribuição na comunidade. Compreender a forma adequada de destinação das embalagens dos agrotóxicos utilizadas nas lavouras e que ficam espalhadas na comunidade e multiplicar as informações recebidas para suas famílias. A retirada do lixo do entorno da escola envolvendo a comunidade em um mutirão. Produção de coletores para reciclagem com o objetivo de separar o que pode ser reaproveitado na própria comunidade

Figura 50 – Diagnóstico do problema: lixo espalhado no entorno da escola

Figura 51 – A mobilização da escola para a solução do problema

Figura 52 – Estudo do meio – o aprendizado fora da sala de aula

4.3.3. Projeto: Investigação da qualidade do ar por meio do biomonitoramento em plantas nas proximidades da Serra dos Caetés

Centro Educacional Municipal Vereador Edson Athier Almeida Tamandaré.

Problema: Problemas com a qualidade do ar que ocasionam doenças respiratórias na comunidade.

Público-alvo: Alunos e comunidade.

O projeto da escola teve a duração de três meses, de setembro a novembro, e envolveu 17 professores da escola. Envolveu as turmas de Educação Infantil ao 9º ano do Ensino Fundamental da unidade escolar. A temática surgiu a partir dos índices elevados de problemas respiratórios na comunidade, vinculados principalmente à queimada na cidade.

Por meio dos relatos e registros (anexo C) percebemos várias estratégias de participação dos alunos para a verificação do problema e a busca de soluções.

Para ampliar o conhecimento do tema e favorecer as aprendizagens, foram propostas as seguintes estratégias:

- estudo do meio na Serra dos Caetés, ao lado da escola;
- diálogo com os alunos sobre o tema em questão;
- pesquisas sobre os problemas advindos da poluição do ar;
- palestra com o médico pneumologista, Dr. Castro – poluição e doenças respiratórias;
- palestra com os bombeiros do município de Cáceres (Mirassol não tem corpo de bombeiros);
- implantação de estações de biomonitoramento, usando as floreiras com a *tradescantia pallida* (coração-roxo) no entorno da escola;
- conhecimento do processo de investigação das inflorescências da *tradescantia*, por meio de análise do micronúcleo;
- questionários aplicados à comunidade;
- entrevistas com moradores do bairro sobre a queima do lixo doméstico;
- apresentações artísticas com a temática ambiental;
- produção de livro paradidático com temática ambiental;
- produção de textos, clipes e ilustrações.

Seguem os objetivos pedagógicos do projeto conforme registrado pelos professores:

- sensibilizar a comunidade local para os malefícios das queimadas para a saúde;

- desenvolver o senso crítico dos alunos para relacionar as queimadas à má qualidade do ar de Mirassol;
- alertar a comunidade local para a necessidade da erradicação da queima do lixo doméstico;
- sensibilizar a comunidade quanto à proteção e preservação do meio ambiente.

Segundo a professora responsável pela apresentação dos trabalhos da escola no encontro final, todos os alunos da escola participaram do estudo de campo na Serra dos Caetés, que fica a um quarteirão da escola e puderam perceber o quanto é necessária sua preservação, inclusive para a fauna local. Ela apresentou as várias etapas do projeto, por meio de uma apresentação em *Power Point*.

Houve o plantio das mudas da *tradescantia* (coração roxo) nas floreiras e o cuidado com as plantas até que produzissem as inflorescências (os botões).

Para os projetos que utilizaram a técnica do biomonitoramento com a *tradescantia*, a equipe do projeto encaminhou os vasos via SEDEX. As mudas da planta foram coletadas na própria cidade, é uma planta comum de ser encontrada em abundância em todo o território nacional e muito fácil de ser replantada (mudas).

Os estudantes utilizaram o microscópio para fazer a análise do micronúcleo: colhendo as inflorescências, selecionando o botão ideal e encontrando a divisão exata da célula que apresenta a modificação indicadora de poluição (processo descrito em detalhes anteriormente). Segundo a professora, essa foi uma atividade bastante motivadora para os alunos, pois encontraram alguns micronúcleos nas plantas observadas. O objetivo da proposta era que percebessem a alteração celular provocada pela poluição, não com caráter científico, pois, para isso, seriam necessárias muitas coletas e contagens, ações bastante complexas para o tempo proposto no projeto, porém, a vivência foi válida de acordo com a professora. Esse microscópio foi doado para a escola ao final do projeto, devido ao grande envolvimento dos professores.

Uma sala de 2º ano enviou uma carta ao corpo de bombeiros do município de Cáceres, perguntando por que não houve atendimento à solicitação da população quando a Serra dos Caetés pegou fogo.

A partir da carta, o corpo de bombeiros foi à escola para dar uma satisfação aos alunos e fizeram uma palestra. Os bombeiros também responderam a algumas dúvidas das crianças. Essa visita dos bombeiros à escola foi matéria na rede de televisão local. Em sua entrevista, o

bombeiro elogiou o trabalho da escola e ficou impressionado com o nível de consciência e de informações dos alunos (registro em vídeo).

Outro desdobramento interessante observado foi a integração das professoras do Fundamental I com os alunos do Fundamental II. As professoras ensinaram a fazer dobraduras de animais para que eles montassem um livro paradidático ilustrativo sobre o meio ambiente, para contarem a história para os alunos menores. O enredo do livro fala de animais que sofrem de algum modo porque o ambiente deles está sendo destruído. De acordo com o depoimento da professora, os alunos do Fundamental II foram a todas as classes do Fundamental I para contar a história com o livro confeccionado. Foram confeccionados dois livros, e um deles foi apresentado às formadoras ao final do encontro.

A professora salientou que, durante o projeto, houve uma interação muito grande entre os professores, entre os alunos e um apoio significativo do Coordenador da escola, professor Aristides, falando que se não fosse ele não haveria tanta riqueza nesse trabalho. Fato que corrobora a importância da colaboração da gestão da escola para o desenvolvimento dos projetos. Nesse sentido, Geglio (2009, p.116) coloca também a figura do coordenador pedagógico como elemento articulador do ensino-aprendizagem na escola:

Uma pessoa que está ao mesmo tempo, dentro e fora do contexto imediato do ensino, que possui uma visão ampla do processo pedagógico da escola, do conjunto do trabalho realizado pelos professores. Sua ação que se efetiva na cumplicidade com os professores é uma relação entre pares, de troca de informações e conhecimentos, da elaboração e acompanhamento conjunto de planejamentos, projetos e propostas de trabalho. Uma prática que se efetiva no próprio ambiente de trabalho, em diferentes momentos e situações do exercício profissional dos educadores.

O fato de haver um coordenador pedagógico presente e atuante no desenrolar do projeto, mesmo não sendo participante do curso, fortalece a ideia de quanto a presença do gestor pedagógico numa escola é relevante. Verificou-se que no sucesso do projeto teve grande influência da atuação do coordenador, pelo relato da professora.

O ponto culminante da proposta foi uma passeata dos estudantes até a praça principal da cidade, com cartazes sobre meio ambiente. Eles tiveram o apoio da polícia militar e foram acompanhados por uma caminhonete com som, que apresentava músicas relativas ao meio ambiente. “Salvem os animais”, “Flora”, “Plante”, “Ame”, “Salvem a Serra dos Caetés”, esses textos estavam registrados nos cartazes da passeata. Houve cobertura da televisão local que acompanhou e valorizou ainda mais o projeto da escola (registrado em vídeo).

Os alunos da educação infantil fizeram estudo do meio e atividades artísticas que se

propunham a incorporar os assuntos discutidos nas rodas de conversa sobre o tema.

As apresentações musicais (cantadas) apresentadas no encontro final versavam sobre as problemáticas ambientais atuais. A escola também utilizou a música para sensibilizar as pessoas para as questões ambientais.

Segundo o depoimento (em vídeo) das alunas Jéssica, Andressa e Jenifer, que fizeram uma apresentação artística no encontro final do projeto, os bombeiros discorreram sobre as queimadas nas palestras para todos os alunos da escola. As alunas disseram também que gostaram da palestra do médico pneumologista que conversou sobre os problemas respiratórios provocados pela má qualidade do ar na região.

A partir do projeto, os estudantes começaram o reflorestamento na Serra dos Caetés, com mudas doadas pela prefeitura e pelo pessoal da usina de açúcar da cidade. Comentaram que ouviram uma palestra na usina, em que os responsáveis afirmaram que, a partir de 2011, a colheita da cana seria feita com maquinários apropriados que não agredem o meio ambiente.

De acordo com Assunção e Malheiros (PHILIPPI, 2005), a poluição do ar é um problema mundial que ocasiona a concentração de poluentes na atmosfera, causando o efeito estufa e a redução da camada de ozônio. Segundo os autores, para alcançar os níveis adequados da qualidade do ar deve-se minimizar a geração de resíduos, definir e aplicar formas corretas de tratamento e desconcentrar os grupos humanos e suas atividades econômicas poluidoras, para que haja tempo e espaço para a autodepuração.

Essas informações revelam a necessidade mudanças urgentes para a minimização da poluição atmosférica em todo o estado do Mato Grosso. Em Mirassol D'Oeste, o problema maior é a queima da cana, a população em geral vem sofrendo as consequências desses resíduos lançados na atmosfera. Os efeitos da poluição do ar manifestam-se na saúde e no bem-estar da população, na vegetação e na vida animal.

Analisando o projeto realizado pela escola, percebe-se que houve a integração com as pessoas da comunidade na busca de conhecimento, houve um entendimento das causas dos problemas vividos e os alunos se mobilizaram para a busca de soluções, enfim, produziram materiais para socializar as informações, obtiveram conhecimento sobre o tema de várias maneiras (palestras, questionários, pesquisas, atividades), fizeram trabalhos artísticos, envolveram a comunidade e alertaram a população sobre os riscos que estão sofrendo, sendo assim acreditamos que os objetivos desse projeto foram atingidos.

TÍTULO	FORMA DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS	ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	TRABALHO INTERDISCIPLINAR/TRANSVERSAL	ESTRATÉGIAS PARA (RE)CONHECIMENTO DA PROBLEMÁTICA	INDÍCIOS DA EA CRÍTICA TRANSFORMAÇÃO/ REEDUCAÇÃO/ CONSCIENTIZAÇÃO
INVESTIGAÇÃO DA QUALIDADE DO AR POR MEIO DO BIOMONITORAMENTO EM PLANTAS NAS PROXIMIDADES DA SERRA DOS CAETÉS	Ativa durante o processo todo.	Vários momentos de trocas de saberes por pessoas do local: Médico pneumologista, bombeiro de Cáceres, questionários aplicados à população, entrevistas com moradores. Sensibilização da comunidade por meio de passeata na cidade.	Sim. Interdisciplinar e Transdisciplinar. Houve um conhecimento amplo de mundo, proveniente das descobertas da complexidade ambiental local. Interdisciplinar porque a professora de Língua Portuguesa, aproveitou o processo do projeto e propôs que os alunos produzissem textos voltados para a temática.	Estudo do meio na Serra dos Caetés. Pesquisas sobre os problemas advindos da poluição do ar. Palestra com o médico Dr. Castro, pneumologista. Palestra com os bombeiros do município de Cáceres. Implantação de estações de biomonitoramento. Questionários aplicados na comunidade. Entrevistas com moradores do bairro sobre a queima do lixo doméstico.	Diálogo e pesquisa com os alunos sobre o tema em questão. Carta enviada ao corpo de bombeiros do município de Cáceres perguntando por que não houve atendimento na solicitação da população quando a Serra dos Caetés pegou fogo. Corpo de bombeiros impressionado com o trabalho da escola, o nível de consciência e informações dos alunos - registro em vídeo. Cobertura do trabalho pela TV local. Passeata de alerta sobre a questão do ar na cidade e cobertura dos meios televisivos. Sensibilização da comunidade local para os malefícios das queimadas para a saúde. Começaram o reflorestamento na Serra dos Caetés, com mudas doadas pela prefeitura e pelo pessoal da usina de cana da cidade. Houve uma palestra na usina (cana), e os responsáveis afirmaram que, a partir de 2011, a colheita da cana seria feita com maquinários apropriados que não agredissem o meio ambiente.

Figura 53 – Carta elaborada e enviada ao corpo de Bombeiros de Cáceres

Figura 54 – Carta resposta do Corpo de Bombeiros de Cáceres

Figura 55 – Estudo do meio na Serra dos Caetés

Figura 56 – Alunas relatam o processo de pesquisa do projeto

Figura 57- A conscientização da necessidade de preservar a Serra dos Caetés, bem natural da cidade.

4.3.4. Oficinas de reciclagem de tubos e tubetes: uma experiência transformadora.

Técnicos da equipe gestora da Secretaria de Educação.

Problema: Evitar que os materiais descartados por uma empresa localizada na comunidade sejam enviados para o lixo comum.

Público-alvo: Professores, coordenadores e diretores.

As oficinas foram desenvolvidas por 4 componentes da equipe técnica gestora da secretaria de educação de Mirassol D'Oeste, que participaram do curso e buscaram formas de executar um projeto, não necessariamente vinculado aos alunos, mas, que pudesse de alguma forma colaborar com as questões ambientais tratadas no curso. O pré-projeto não foi encaminhado para o nosso *e-mail* para possíveis sugestões, portanto não foi acompanhado por nossa equipe, o projeto foi entregue ao final do trabalho (anexo E).

O objetivo dessa proposta, executada pelos técnicos da gestão da Secretaria de Educação, foi fornecer aos professores de Mirassol oficinas de reaproveitamento de materiais que iriam para o lixo, já que em Mirassol não há coleta seletiva. As oficinas só puderam ocorrer porque houve uma parceria entre uma empresa privada que descartava pequenos e grandes tubos de papelão resistentes, bastante apreciados para guardar artefatos nas escolas.

Durante as oficinas, segundo os responsáveis, houve a possibilidade de discussões sobre as questões ambientais referentes à coleta seletiva e reaproveitamento de materiais e, ao mesmo tempo, a vivência de um processo artístico e criativo importante para os educadores em sua formação continuada, por meio da arte de transformar o lixo em objetos úteis, para serem usados nas Escolas e nos Centros de Educação Infantil da Rede de Ensino.

Os objetivos da proposta foram:

- refletir sobre a educação ambiental e tudo o que possa remeter à prática da reciclagem ou ao reaproveitamento de materiais que iriam ser descartados no lixo;
- incentivar a cultura e favorecer a cidadania;
- favorecer um momento de descontração e relaxamento na rotina dos educadores;
- desenvolver a arte e as habilidades manuais dos professores através do reaproveitamento de tubos e tubetes doados na parceria: cestos para lixo, cesto para guardar brinquedos, porta lápis, porta trecos, entre outros;
- despertar o respeito ao meio ambiente.

Essa proposta não tem característica de projeto de EA crítica, é uma atividade pontual para educadores, em forma de oficina de reaproveitamento de materiais. Apesar disso é importante valorizar os técnicos que se interessaram em promover de alguma forma o debate com os educadores. Há muito a sensibilizar, e este pode ter sido um primeiro passo. Dentro das possibilidades, o trabalho foi válido.

Figura 58 – Oficina de reaproveitamento de materiais – tubos e tubetes

Figura 59 – Recipientes para a coleta seletiva e outros materiais criados na oficina

TÍTULO	FORMA DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS	ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	TRABALHO INTERDISCIPLINAR/TRANSVERSAL	ESTRATÉGIAS PARA (RE)CONHECIMENTO DA PROBLEMÁTICA	INDÍCIOS DA EA CRÍTICA TRANSFORMAÇÃO/ REEDUCAÇÃO/ CONSCIENTIZAÇÃO
OFICINA DE RECICLAGEM DE TUBOS E TUBETES	A proposta foi com professores e gestores.	Não houve envolvimento da comunidade.	Não houve trabalho interdisciplinar, nem transversal.	Transmissão de conhecimentos para os participantes da oficina, sobre o que é reciclagem ou reaproveitamento de materiais.	Nesta proposta não há indícios da EA Crítica. O trabalho não teve características de projeto. Trata-se de atividade de reaproveitamento de materiais e de conscientização para a necessidade da coleta seletiva.

4.3.5. Projeto: As queimadas e suas consequências: o aumento da leishmaniose

Técnicos da Secretaria de Saúde.

Problema: Há existência de casos da doença Leishmaniose em Mirassol, inclusive com óbito de uma criança no início do ano de 2010.

Público-alvo: Moradores da cidade.

O projeto foi desenvolvido por 7 agentes de saúde ambiental da Secretaria Estadual de Saúde, que participaram do curso e propuseram levar conhecimento sobre a Leishmaniose à comunidade de Mirassol e a colaborar também com as questões ambientais tratadas no curso. As análises foram baseadas nos registros escritos (anexo B), fotos e apresentação oral no último encontro.

O objetivo dos técnicos era trabalhar na prevenção da Leishmaniose e no controle de fatores de risco com os moradores da cidade, utilizando as seguintes estratégias:

- palestra sobre como evitar a leishmaniose para os alunos do centro educacional, que se encontra na área endêmica;
- distribuição de panfletos para a população em geral;
- palestras para a população nas associações de bairro;
- orientação da população quanto a não acumular lixo nos quintais e ter cuidados com a higiene doméstica.
- aplicação de questionário junto aos moradores de 50 residências nos bairros COHAB Parque da Serra e Tamandaré III (área endêmica);
- verificar quais cães possuem hospedeiros da doença - comprovado por meio de exames de sorologia canina - e sacrificá-los (de acordo com a orientação do Ministério da Saúde os cães com exames positivos devem ser eutanasiados na presença do médico veterinário do município);
- borrifação de produto químico preventivo nos domicílios, nas partes interna e externa, inclusive no Centro Educacional, que se encontra na área endêmica;
- educar a população para o auxílio na minimização dos vetores da doença, os mosquitos.

Segundo o técnico que apresentou o projeto no último encontro, as palestras nos centros comunitários não foram bem sucedidas porque houve pouca frequência dos moradores, a maioria são trabalhadores e não se sentem motivados para assistirem palestras à noite sobre o assunto, fato relatado pelo técnico. Já as visitas às residências tiveram um resultado proveitoso porque houve uma conversa bem acolhedora entre os técnicos e os

moradores, que desconheciam completamente a doença. Eles têm curiosidade e querem ter mais informações sobre ela.

Todas as estratégias escolhidas favoreciam a divulgação de informações e modos de prevenção da doença, fundamental para a prevenção. O trabalho atingiu os objetivos: verificação da real situação, levantamento de possibilidades de ação integrada com a população e multiplicação do conhecimento. Até aquele momento, os técnicos somente agiam no controle, sem a dimensão socioambiental de envolvimento da comunidade na prevenção. Esses resultados revelam um grande avanço para a comunidade.

Figura 60 – Aplicação de questionário e orientação sobre a Leishmaniose

Figura 61- Veterinário colhendo o sangue do animal para fazer a sorologia

TÍTULO	FORMA DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS	ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	TRABALHO INTERDISCIPLINAR/TRANSVERSAL	ESTRATÉGIAS PARA (RE)CONHECIMENTO DA PROBLEMÁTICA	INDÍCIOS DA EA CRÍTICA TRANSFORMAÇÃO/ REEDUCAÇÃO/ CONSCIENTIZAÇÃO
AS QUEIMADAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS: O AUMENTO DA LEISHMANIOSE	A proposta foi com a comunidade.	Aplicação de questionário investigativo junto aos moradores de 50 residências nos bairros COHAB Parque da Serra e Tamandaré III	Não houve trabalho interdisciplinar, nem transversal devido ao trabalho ter sido desenvolvido com a comunidade	A problemática da Leishmaniose já era conhecida pelos técnicos por meio de dados da Secretaria de Saúde.	Não há indícios da EA Crítica, porém foram ações que permitiram a reeducação e a conscientização da população: distribuição de panfletos para a população em geral, palestras nas associações de bairro e orientação da população quanto a não acumular lixo nos quintais e ter maiores cuidados com a higiene doméstica, educar a população para o auxílio na minimização dos vetores da doença, os mosquitos, além de palestra para os alunos do Centro Educacional sobre como evitar a Leishmaniose.

Figura 62 – Conscientização da população local

Figura 63 – Aplicação de questionário – levantando os dados

Figura 64 – Orientação para a família

4.4. Contribuições do curso para a formação dos professores

A formação por meio da EAD semipresencial permitiu que os educadores tivessem a temática da EA abordada em sua formação continuada, pois como já relatado nos capítulos anteriores, muitos professores não haviam ainda se apropriado dos subsídios formativos para esse trabalho com os alunos.

A metodologia de projetos e o estudo do meio como estratégia para a investigação da realidade local contribuíram para a experiência de um ensino/aprendizagem significativo e para a disseminação dos conhecimentos construídos. Na análise dos projetos desenvolvidos em Mirassol D'Oeste, verificou-se que três das cinco propostas foram capazes de abordar a problemática ambiental local, buscando um trabalho pedagógico que favorecesse o exercício da cidadania para as transformações necessárias. Os outros dois trabalhos tiveram êxito apenas no sentido da conscientização e da sensibilização sobre o problema.

Destacam-se, a partir das análises gerais de toda a formação realizada, alguns princípios da formação de professores sustentados por Garcia (1999, p. 27) que foram atingidos por meio do curso:

a) *o desenvolvimento profissional é uma aprendizagem contínua – a autoformação e a formação continuada deve ser constante no exercício do magistério, buscando a melhoria do ensino e aprendizagem na escola.* É fato que a profissão docente exige uma constante busca de aprimoramento. O conhecimento e as tecnologias evoluem rapidamente, é um processo dinâmico e não permite que o educador, responsável pela formação dos alunos, se mantenha estagnado. Os professores de Mirassol, por meio da formação continuada em EA ampliaram seus conhecimentos (conceitos, concepções e metodologias), refletindo na melhoria do processo de ensino e aprendizagem;

b) *há uma necessidade de integrar a formação de professores com os processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular.* O curso veio potencializar o trabalho com projetos, que favoreceram a construção de conhecimentos referentes à educação ambiental, promovendo o desenvolvimento interdisciplinar dos conteúdos e a autonomia do aluno para os processos de mudança;

c) *a potencialidade da escola como um contexto favorável para a aprendizagem dos professores.* A formação de grupos de professores imbuídos nas temáticas dos projetos foi incentivada, o que fortaleceu o trabalho coletivo na escola e promoveu a construção do conhecimento. Os tempos da escola muitas vezes não favorecem o trabalho coletivo, os

professores mantêm-se isolados em suas atividades frequentemente. É necessário que haja uma disposição e um esforço para o trabalho coletivo, e, particularmente nessa formação, essa questão foi estimulada;

d) *importância da integração da teoria e prática na formação dos professores, a reflexão na ação, tendo em conta a reflexão epistemológica da prática.* O conhecimento da teoria transforma a prática do professor, a teoria fundamenta a ação educativa tornando-a mais consciente, coerente e reflexiva, o processo ação-reflexão-ação é contínuo nessa integração. A atividade reflexiva dos professores foi permanente no processo do curso: nos encontros presenciais, nas discussões dos fóruns (ao final de cada módulo) e no desenvolvimento dos projetos com os alunos. Outro fator importante a ser destacado é a importância dos registros durante os trabalhos práticos, esses registros além de demonstrarem o percurso pelo qual os estudantes passaram, ajudam o professor a levantar apontamentos significativos (reflexivos) do que foi observado, além de servirem de memória e história do processo educativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa iniciou em 2009, com o processo de criação do curso em EAD semipresencial “Educação Ambiental: Rede Ambiência”, seu conteúdo e formato, bem como sua implantação no município de Mirassol D’Oeste, em 2010. Havia interesse em investigar as possibilidades e os limites da formação de professores em EA, por meio da EAD semipresencial.

As análises realizadas foram baseadas em um duplo exercício de reflexão: a análise do curso e da prática desta pesquisadora enquanto formadora: a qualidade desse processo, as propostas aos educadores e as possíveis intervenções na realidade local investigada que surgiriam.

Buscou-se a integração entre teoria e prática da Educação Ambiental na perspectiva crítica. Os resultados manifestam um processo em que os educadores puderam compreender e utilizar-se dessa perspectiva de Educação Ambiental. Essa proposta que alia teoria e prática foi fundamental para os resultados positivos. Uma perspectiva que reconhece a própria capacidade de decisão do educador, que constrói conhecimentos teóricos e críticos da própria realidade, no processo ação-reflexão-ação.

O modelo EAD semipresencial revelou-se uma boa ferramenta para a formação. A troca de conhecimentos e as interações realizadas estimularam a reflexão sobre as relações complexas que ocasionam os problemas ambientais e os de saúde na região. Verificou-se que a realidade socioambiental local pôde ser melhor conhecida pelos professores, o que foi comprovado nas análises dos diálogos dos fóruns de discussão e pelas análises dos projetos.

Os três encontros presenciais foram fundamentais para o processo, pois o conhecimento da realidade local pelas formadoras e as interações com os educadores, sensibilizaram e trouxeram a afetividade para as relações humanas, necessárias aos processos educativos em geral.

Assim, o conhecimento teórico e a utilização da metodologia de projetos, provocaram o desejo pela mudança, fomentaram estratégias mais participativas na prática dos professores e permitiram a formação de atitudes positivas em relação ao meio ambiente local, provocando na comunidade escolar a reflexão e a ação para uma sociedade ambientalmente orientada.

O curso incentivou uma postura sensível e crítica sobre os modos de viver no local e os projetos realizados conduziram a uma tomada de consciência da relação homem e meio ambiente. O curso também disseminou uma tecnologia de biomonitoramento possível de ser

apresentada e desenvolvida com os estudantes.

Os projetos desenvolvidos pelos educadores em Mirassol D'Oeste foram significativos para a comunidade, provenientes da observação dos educadores e alunos do próprio contexto.

Com relação à adoção da metodologia de projetos, verificou-se que é uma válida estratégia na formação dos professores, pois permitiu que vivenciassem na prática a interdisciplinaridade e que percebessem as inúmeras possibilidades de aliar os conteúdos escolares com reais situações de vida, motivando o protagonismo dos alunos e o exercício consciente da cidadania para a melhoria da qualidade de vida local. Nesse sentido os alunos são multiplicadores de conhecimentos em suas comunidades, auxiliando a propagar as ações necessárias para a melhoria do ambiente. Além disso, essa proposta possibilitou a integração dos educadores nas escolas, o diálogo reflexivo para o sucesso do trabalho coletivo.

Numa avaliação geral do formato do curso em todas as cidades, sentiu-se a falta de mais um encontro presencial na etapa de elaboração/execução dos projetos. Percebeu-se que os projetos poderiam ter uma qualidade melhor, caso houvesse mais tempo para algumas orientações presenciais. Alguns grupos deixaram para enviar os pré-projetos por *e-mail* próximo das datas do encontro de finalização - o que prejudicou a orientação dos mesmos.

A maior participação dos educadores nos fóruns de discussão é necessária. Por meio deles surge a comunidade de aprendizagem, na interação dos participantes e pela integração dos conhecimentos tradicionais locais e dos conhecimentos científicos colocados nas discussões em cada módulo, os conhecimentos vão sendo incorporados e os educadores são sensibilizados para a efetivação da EA, com os alunos e a comunidade. Deve-se pensar em melhores estratégias para o incentivo da utilização dos fóruns.

Importante ressaltar também que nesse formato de curso é fundamental que a gestão municipal (Secretaria de Educação) esteja interessada e empenhada na promoção da formação, porque dessa parceria depende o sucesso dos encontros presenciais: chamada dos professores nos dias estipulados, estrutura física apropriada e aparato tecnológico para os encontros, além da dispensa dos professores das aulas - sem isso o curso fica inviável. O curso apresentou-se satisfatório em todos os municípios, exceto em Parintins, onde não pudemos realizar o encontro final por haver problemas na comunicação das formadoras com a gestão educacional municipal.

Os educadores foram sensibilizados quanto às temáticas e construíram conhecimentos, tanto individual como coletivamente. O grupo de formadoras tem a expectativa de que a temática ambiental seja incorporada interdisciplinarmente na prática cotidiana dos professores participantes do curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BACCI, D. L. C.; PATACA, E M. **Educação para a água**. [online]. 2008, vol.22, n.63, pp. 211-226. ISSN 0103-4014. Disponível em : <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200014> . acesso em: 8 de mai. 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5ª edição. Portugal: Edições Loyola, 2010.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Trad. Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.

BRACAGIOLI, A. Metodologias participativas: encontros e desencontros entre a naturalização do ser humano e a humanização da natureza. In: **Encontros e Caminhos**: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. MMA, 2007. Vol.2. p. 227-242.

BRANDÃO, C. R. Ainda há tempo? (prefácio). In: **Encontros e Caminhos**: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. MMA, 2007. Vol.2, 252 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente e saúde. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: 1998.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **Humaniza SUS: ambiência** / Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 22 p.: il. color. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em <http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/impressos/folheto/04_1163_FL.pdf>. Acesso em: 13 de abr. 2012.

_____. **Programa Nacional de Educação Ambiental** (PNEA). <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>. Acesso em 24 de jan. 2012.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)** <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm> Acesso em 12 de jan. 2012.

_____. **Diretrizes Curriculares da Educação Ambiental.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17631&Itemid=866>. Acesso em 30 de jun. 2012.

BERNAL, V. B.; PATACA, E.M.; CAMPINA, N.N. **Caminhos para a educação ambiental crítica na escola:** a opção pela concepção, sua fundamentação teórica e a questão da formação dos professores. VI Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. Ribeirão Preto, 2011. Disponível em: <<http://www.files.epea2011.webnode.com.br/200000106.../epea2011-0083-1.pdf>>. Acesso em 17 de abr. 2012.

CAMPINA, N. N. **Projeto Coração Roxo de Biomonitoramento e Educação Ambiental:** análise de uma experiência com alunos de uma escola pública no município de Cubatão SP. 2009. Tese (Doutorado em Patologia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5144/tde-09062009-163705/>>. Acesso em: 2 de mai. 2012.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: **Identidades da Educação Ambiental Brasileira.** Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de educação ambiental. Philippe Pomier Layargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

_____. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

COMPIANI, M. **Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores.** Revista do Instituto de Geociências – USP. Geol. USP Publ. Espec., São Paulo, v. 3, p. 13-30, setembro 2005.

_____. O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v.13, n.1, Apr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151673132007000100003&lng=e&nrm=iso>. Acesso em: 28 de jul 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132007000100003>.

CORTELLA, M.S. **A escola e o conhecimento:** fundamentos epistemológicos e políticos. 13. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. **Educação e alfabetização científica.** Campinas, SP: Papirus, 2010.

FERREIRA, C. P. **Percepção ambiental na Estação Ecológica Juréia-Itatins**. Dissertação de Mestrado, USP, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental. São Paulo, 2005.

FIGUEIREDO R. S. **A interface com a educação ambiental**. In: Brum E, Farias R, organizadores. *A mídia do Pantanal*. Campo Grande: UNIDERP, 2001. p.195-208.

FREIRE P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed.-Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GARCIA, C. M. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 1999. 272 p.

GEGLIO, P. C. O papel do coordenador pedagógico na formação do professor em serviço. In: **O coordenador pedagógico e o cotidiano da escola**. 6 ed. São Paulo: Loyola, 2009.

GHEDIN, E. FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção de pesquisas em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais** – Campinas: Papirus, 2004.

_____. Educação ambiental crítica. In: **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Philippe Pomier Layragues (coord). Brasília: MMA, 2004. 156 p.

HOEFFEL, J. L.; FADINI, A. A. B. Percepção ambiental. In: **Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores**. MMA, 2007. Vol.2.

JACOBI, P. R. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

LESTINGE, S; SORRENTINO, M. As contribuições a partir do olhar atento: estudos do meio e a educação para a vida. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 14, n. 3, 2008 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151673132008000300015&lng=en&nrm=iso>. acesso em: 22 de Jul. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132008000300015>.

LOBARINHAS, M. L. **Análise de possibilidades e limites de comunicação pública da ciência realizada através do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**. 2008. Tese (Doutorado em Patologia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5144/tde-05112008-113139/>>. Acesso em: 1 de mar. 2012

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. **Estudo do meio: teoria e prática**. Geografia (Londrina) v. 18, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/2360/>> acesso em: 8 de jun. 2012.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria crítica. **Encontros e Caminhos**: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA/ Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 325-332.

MAAHS, P. Freinet, sua pedagogia e as implicações para a política e para a administração escolar. In: **Administração escolar à luz dos clássicos da pedagogia**. São Paulo: Xamã, 2011.

MAGDALENA, B. C.; COSTA, I. E. T. **Novas formas de aprender: comunidades de aprendizagem**. Boletim 15, agosto de 2005. Salto para o futuro. TV Escola. <www2.ufmg.br/ead/content/download/9714/70591/.../NEVADO.pdf> . acesso em: 8 de jun.2012.

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. In: **Pesquisa em Educação Ambiental**. Vol 3, no.1 (jan.-jun. 2008).

MINAYO, M. C. org. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MORAN J. M. Novos caminhos do ensino a distância. In: **CEAD - Centro de Educação a Distância**. Rio de Janeiro: SENAI; ano 1, n.5, out-dez , 1994.

MORIN, E. Entretien [diálogo]. Sociétés, **Approches méthodologiques**, Paris, n. 42, p. 335-349, 1993.

NEVADO, Rosane Aragon. Ambientes virtuais que potencializam as relações de ensino-aprendizagem. . In. **Novas formas de aprender: comunidades de aprendizagem**. Boletim 15, agosto de 2005. Salto para o futuro. TV Escola. <www2.ufmg.br/ead/content/download/9714/70591/.../NEVADO.pdf> acesso em: 8 de jun. 2012.

NOGUEIRA, N.R. **Pedagogia dos projetos**: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. São Paulo: Érica, 2001.

NOVICKI, V. Práxis: problematizando consciência e participação na educação ambiental brasileira. In: **A questão ambiental no pensamento crítico**. Rio de Janeiro: Quartet, 2007. p. 135-164.

PELICIONI, M.C.F.; PHILIPPI JR, A. Bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da educação ambiental. In: **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília F Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005.

PERES, W.L.; LIRA, O.F.C.; COSTA, K.A.M.. **Biomonitoramento com *Tradescantia pallida* em Mato Grosso**. Monografia - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em <[http://www.saude.mt.gov.br/upload/documento/97/biomonitoramento-com-tradescantia-pallida-em-mato-grosso-\[97-170211-SES-MT\].pdf](http://www.saude.mt.gov.br/upload/documento/97/biomonitoramento-com-tradescantia-pallida-em-mato-grosso-[97-170211-SES-MT].pdf)> . Acesso em: 25 de mai. 2012.

PHILIPPI, A.; MALHEIROS, T. F. Saúde ambiental e desenvolvimento. In: **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília F Pelicioni, editores. Barueri, SP: Manole, 2005.

PHILIPPI, C. T. **Avaliação de um sistema de reuso de água**: o caso de um parque temático. 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis6/6134/tde-08012007-161509/pt-br.php#referencias>>. Acesso em: 7 de ago. 2012.

PIACENTINI, M. T. Q. **Só palavras compostas: manual de consulta e autoaprendizagem**. Florianópolis: Visual Books, 2010.

PONTUSCHKA, N. N. **Estudo do meio, interdisciplinaridade, ação pedagógica**. In: XIII Encontro Nacional de Geógrafos. Anais eletrônicos. Goiânia, GO, 2004b.

ROSINI, A M. **As novas tecnologias da informação e a educação a distância**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SACRISTÁN, J G.; GÓMEZ, P. **Compreender e transformar o ensino**. Trad. Ernani F. da Fonseca Rosa. 4. ed. Artmed, 1998.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS V. M. N. dos, COMPIANI M. 2009. **Formação de professores para o estudo do ambiente:** projetos escolares e a realidade socioambiental local. *Terræ Didática*, **5**(1):72-86 Disponível em <<http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>> Acesso em: 23 de mai. 2012.

SEVERINO, A. J. A relevância social e a consistência epistêmica da pesquisa em educação: alguns subsídios para se avaliar a pesquisa em educação ambiental. In: **EDUCAÇÃO: Teoria e Prática** - vol. 9, nº 16, jan.-jun.-2001 e nº 17, jul-dez - 2001, p. 10-16.

SOUZA, D.L.S; SILVA JUNIOR, J.R.S; FLORESTA, M.G.S., Orgs. **Educação a distância:** diferentes abordagens críticas. São Paulo: Xamã, 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

TOZONI-REIS, M. F. de C. Fundamentos teóricos para uma pedagogia crítica da Educação Ambiental: algumas contribuições. In: **30ª Reunião anual da ANPED**, 2007, Caxambu. Anais da 30ª Reunião anual da ANPED, 2007.

_____. Pesquisa-ação em educação ambiental. In: **Pesquisa em Educação Ambiental**. Vol.3, no. 1 (jan.-jun. 2008).

_____. **Educação Ambiental:** natureza, razão e história. Campinas, SP. Autores associados: 2004, 170 p.

TRISTÃO M. **A educação ambiental na formação de professores:** rede de saberes. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2004.

_____.; FASSARELA, R. C. Contextos de aprendizagem: encontros e eventos. In: **Encontros e Caminhos:** Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. MMA, 2007. Vol.2, 252 p.

_____. **Educação ambiental e contextos formativos:** uma interpretação dos movimentos na transição paradigmática. GPD: EA e formação de educadoras-es, V EPEA – UFSCar, 2009. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT22-3691--Int.pdf>> acesso em: 21 de abr. 2011.

VALENTE, J. A., BUSTAMANTE, S. B. V. ORGs. **Educação a distância:** prática e formação do profissional reflexivo. São Paulo: Avercamp, 2009.

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

APÊNDICE A – Ficha informativa

**Instituto Nacional de
Análise Integrada do Risco Ambiental**

Sede: Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental – LIM05
Av. Dr. Arnaldo, 455 – 1º Andar – sala 1220, São Paulo – SP - CEP: 01246-903
Telefone: 0055 (11) 3061-7214, 0055 (11) 3061-8521, FAX: 0055 (11) 3061-8521
website: <http://www.inaira.org> email: info@inaira.org

CURSO EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REDE AMBIÊNCIA**FICHA INFORMATIVA****DADOS PESSOAIS**

Nome: _____

Endereço pessoal

Rua: _____,

Nº _____ Complemento: _____ Bairro: _____,

CEP _____.

Telefone residencial: _____ Celular: _____ Comercial: _____

E-mail: _____

DADOS PROFISSIONAIS

Tempo de magistério: _____

Nome da escola que trabalha: _____

Município: _____

Ano(s)/Série(s) que atua em 2010 nessa escola: _____

Campo disciplinar de atuação

() Polivalente () Área curricular - Qual? _____

DADOS DA ESTRUTURA FÍSICA E DE GESTÃO DA ESCOLA

Descreva a estrutura física de sua escola:

Assinale quais os técnicos de gestão escolar existem na escola:

- ☐ diretor ☐ coordenador pedagógico ☐ orientador educacional
☐ assistente ou vice diretor ☐ professor coordenador de área
☐ outros _____

Considera a integração dos professores de sua escola com a equipe técnica em Mirassol D'Oeste como:

- ☐ excelente ☐ ótima ☐ boa ☐ regular

Sua escola costuma trabalhar por meio de projetos?

- ☐ sim ☐ não

Você já desenvolveu algum projeto pedagógico?

- ☐ sim ☐ não

Em caso afirmativo comente:

Sua inscrição no curso foi:

- ☐ voluntária ☐ por convocação

Qual sua expectativa quanto a este curso?

Autorizo uso de textos, imagem e som referentes à minha participação no curso “Educação Ambiental: Rede Ambiência”, para utilização em pesquisas .

Assinatura: _____

APÊNDICE B – Questionário

Nome: _____

1. O que é Educação Ambiental?
2. Quais as problemáticas ambientais existentes em seu município?
3. De que forma você, educador, pode contribuir para a formação de seus alunos nas questões relacionadas à Educação Ambiental?

APÊNDICE C – Avaliação do curso

Curso Educação Ambiental: Rede Ambiência

Este instrumento tem o objetivo de aprimorar o trabalho realizado, você deve ser o mais sincero possível. Não é necessária a identificação.

AVALIAÇÃO

ATIVIDADES	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
Acesso à plataforma virtual		
Módulos/ conteúdos propostos pelo curso		
Planejamento do projeto junto com os professores		
Execução do projeto com a classe		
Mediação das professoras formadoras (pesquisadoras)		
Fórum virtual		
Encontros presenciais de formação		

ANEXO A- Esgoto a céu aberto no Bairro Jardim Lucélia

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:

Tema: Esgoto a céu aberto no Bairro Jardim Lucélia

Tempo de execução: quatro meses – setembro a dezembro

Culminância: Dia da feira do conhecimento

Característica: Projeto interdisciplinar, envolvendo História, Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, Geografia e Artes

1.1. BLOCO TEMÁTICO:

- Preservação do meio Ambiente;
- Saneamento básico;
- Rede de tratamento do esgoto;
- Cuidados necessários com o Esgoto;
- E quando não há rede de esgoto?

1.2. CONTEÚDO FOCO:

O conteúdo foco é o Esgoto que é o termo usado para as águas que após a utilização humana, apresentam as suas características naturais alteradas. Conforme o uso predominante: comercial, industrial ou doméstico, essas águas apresentarão características diferentes e são genericamente designadas de esgoto. A devolução das águas residuais ao meio ambiente deverá prever, se necessário, o seu tratamento, seguido do lançamento adequado no corpo receptor.

1.3. ANO E SÉRIE A QUE SE DESTINA:

Este projeto se destina da turma do Pré I à 8ª série do ensino fundamental.

2. PROBLEMA:

O esgoto não tratado pode prejudicar o meio ambiente e a saúde das pessoas. Os agentes patogênicos podem causar doenças como a cólera, a difteria, o tifo, a hepatite e muitas outras. O lançamento indiscriminado de águas residuais domésticas no Brasil costuma ser um dos maiores problemas ambientais e de saúde pública, e atualmente estamos enfrentando este problema no lado externo da Escola onde o esgoto corre a céu aberto, inundando o ar com um odor insuportável na comunidade escolar, além de trazer contaminação da água e do solo, Doenças e verminoses entre outros problemas pela falta de saneamento Básico.

A organização mundial de saúde calcula-se que a cada ano quase 4 milhões de pessoas morrem em todo o mundo por doenças transmitidas pela água contaminada e as crianças são as vítimas mais frequentes.

3. JUSTIFICATIVA:

Diante da problemática vivenciada no bairro Jardim Lucélia, “o esgoto a céu aberto”, produz odor, contaminação no solo, sendo assim é de suma importância trabalhar a conscientização ambiental nas séries iniciais e finais do ensino Fundamental na escola, haja vista que este problema causa odores, contaminação do solo, da água e traz doenças. Uma vez que já foram realizadas várias reuniões com as autoridades locais, e até o presente momento não foi feito nada, desta forma o grupo de docência da Escola Municipal Inedi Fontes Castilho Queiroz, propôs meios para debater e estudar os problemas vivenciados de forma democrática com o intuito de sanar os problemas detectados.

4. OBJETIVOS:

- Conscientizar e sensibilizar a comunidade escolar para o problema de saneamento básico;
- Identificar as doenças e seus prejuízos à saúde;
- Identificar os tipos de contaminação do solo;
- Identificar os tipos de contaminação da água;
- Trazer à tona, discussões provocantes, por meio das rodas de conversa, para um posicionamento mais crítico frente à realidade social em que vivemos.

5. DESENVOLVIMENTO:

O desenvolvimento do projeto estará em consonância com os blocos temáticos citados e será feito de acordo com as necessidades da turma e a realidade local, estabelecendo o problema e a proposta de conteúdo para a classe. O tema será desenvolvido na sala de aula por meio de atividades para a sua exploração, sistematização e para a conclusão dos trabalhos. Os alunos devem fazer observações diretas no entorno da escola, para tanto vamos utilizar a planta *tradescantia pállida*, popularmente conhecida como “Coração Roxo” que é um vegetal resistente, de fácil cultivo na região e com características sensíveis à poluição para fazer o monitoramento da inflorescência da planta.

5.1 ATIVIDADES:

- Promover reflexões positivas de reportagens jornalísticas e textos da atualidade que tratam sobre o tema;
- Estudos de músicas, que falem sobre a preservação do meio ambiente fazendo releituras e transformando-os em ilustrações pedagógicas para a feira do Conhecimento;
- Confeccionar cartazes – recorte, pintura e colagem - com fotos de revistas que tratam sobre o tema;
- Elaboração de questionários;
- Entrevista (Comunidade e Autoridades);
- Aula de Campo;
- Registros;
- Pesquisas Bibliográficas;
- Coleta de Dados;
- Palestras.

6. CRONOGRAMA

MESES						
SETEMBRO			X			
OUTUBRO				X		
NOVEMBRO					X	
DEZEMBRO						X

7. FECHAMENTO DO PROJETO:

7.1. RESULTADOS ESPERADOS:

- Apropriação de diversos saberes, além da conscientização sobre temas relevantes como saneamento Básico, esgoto a céu aberto e Preservação do meio ambiente.
- Sensibilização da comunidade escolar para a preservação e conservação dos bens naturais;
- Apropriação de novas aprendizagens, a partir de reflexões e esclarecimentos sobre o tema.

8. AVALIAÇÃO:

A avaliação acontecerá em todos os momentos do estudo, será de forma contínua e diagnóstica; com a intenção primordial de rever a própria prática docente criando novas possibilidades para estimular os alunos a desenvolverem-se suas potencialidades levando em conta, principalmente, os avanços individuais dentro da coletividade e a participação no desenvolvimento de todas as atividades no decorrer do projeto.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Esperamos com este projeto mostrar que toda a população tem direito aos serviços de saneamento básico, pois eles são pagos pelos cidadãos por meio dos impostos e das taxas de serviço público.

PROFESSORES PARTICIPANTES

- CLEUZA XAVIER DA SILVA ROSA
- ELIZÂNGELA MARQUES FARIA
- EVANILDO BONFIM DIAS
- FABIANA REZENDE DA SILVA
- IRENE SIQUEIRA RODRIGUES
- IVANETE NASCIMENTO ORLANDO DIAS
- LUZIMAR VIANA DA SILVA
- MARIA ANTONIA DE PAULA
- MARIA DAS DORES DA COSTA
- RAQUEL DE CASTRO GREVE
- ROBSOM RUY OLIVEIRA BARBOZA
- ROSANE GUIDINI
- ROSELI APARECIDA ZULLI TEIXEIRA
- SANDRA GUERREIRO SOARES FARIA
- SANDRA MARIA SOARES
- SIMONE GONSALINA SOARES
- VERONICA ANDREIA OLIVEIRA ANDRÉ DA SILVA
- VERUSCA ORLANDO CRUZ
- VILMA PEREIRA GONÇALVES
- WILMA CAMARGO MOREIRA ALVES

ANEXO B - As queimadas e suas consequências: o aumento da Leishmaniose**PROJETO: As queimadas e suas consequências: o aumento da Leishmaniose****Problema: Leishmaniose**

Na America Latina, a doença já foi descrita em pelos menos doze países, sendo que 90% (noventa por cento) dos casos ocorre no Brasil, especialmente na Região Nordeste.

O registro do primeiro caso da doença no Brasil ocorreu em 1913 e, no Mato Grosso, no ano de 1991. Desde então a transmissão da doença vem sendo descrita em vários municípios de todas as regiões do Brasil, exceto na Região Sul. A doença tem apresentado mudanças importantes no padrão de transmissão, inicialmente predominando pelas características de ambientes rurais, periurbanos e recentemente em centros urbanos.

Esta doença pode se manifestar de duas formas: leishmaniose tegumentar ou cutânea e a leishmaniose visceral ou calazar. Sua transmissão se dá através de pequenos mosquitos que se alimentam de sangue, e que, dependendo da localidade, recebem nomes diferentes, tais como: mosquito palha, tatuquira, asa branca, cangalhinha, asa dura, palhinha ou birigui. Por serem muito pequenos, estes mosquitos são capazes de atravessar mosquiteiros e telas. São mais comumente encontrados em locais úmidos, escuros e com muitas plantas.

Além do cuidado com o mosquito, através do uso de repelentes em áreas muito próximas a mata, é recomendável evitar tomar banhos em rios e permanecer em áreas muito próximas às matas. Também se faz necessário o uso de calça e camisa de manga longa. É importante também saber que o parasita pode estar presente em alguns animais silvestres, inclusive em cachorros de estimação. A doença deve ser tratada através de medicamentos e o doente deve receber acompanhamento médico, pois, se não adequadamente tratada, pode levar a óbito.

Fonte: <http://www.todabiologia.com/doencas/leishmaniose.htm>

Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. 1ª edição, 3ª reimpressão.

Justificativa:

Há existência de casos da doença Leishmaniose, inclusive com óbito em Mirassol D'Oeste, o que revela a necessidade de um trabalho preventivo com a população.

O mosquito está deixando seu habitat natural por causa das queimadas e adentrando na área urbana, infectando os animais domésticos e o próprio ser humano.

Os fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente têm interferido na saúde humana. Este projeto vem com a finalidade de agir com medidas de prevenção e controle dos fatores de risco e das doenças relacionadas ao meio ambiente evitando mais casos da doença no município. Há necessidade de ações com a população que proporcionem conhecimento e que estimulem algumas mudanças de atitudes.

A Educação Ambiental está ligada a busca de soluções ambientais e promove a reflexão sobre a relação desses problemas com a ação humana, ou seja, os impactos na convivência cotidiana dos grupos humanos com a natureza.

Assim, a educação ambiental permite formar cidadãos responsáveis e conscientes, que valorizem O BEM AMBIENTAL, para as gerações que hoje habitam o planeta e também para as futuras gerações.

Objetivo geral

- Sensibilizar a população sobre a doença, dando acesso à informação sobre meio ambiente, desde a idade escolar até a idade adulta em todos os grupos da população, informando-a como se contrai e as maneiras de evitá-la, visando um trabalho preventivo, mantendo seus quintais limpos de materiais orgânicos e evitando as queimadas.

Objetivos específicos:

- Informar professores e alunos do Centro Educacional sobre as maneiras de evitar a Leishmaniose;
- Realizar palestra com a população;
- Saber o nível de conhecimento da população em relação à leishmaniose e informá-los sobre os meios de preveni-la;
- Identificar os cães com resultados de exames positivos e eliminar os hospedeiros comprovados (cães);
- Minimizar os vetores causadores da doença (mosquitos).

Plano de ação:

1. Palestra na escola Centro Educacional (área endêmica). Será realizado no auditório da mesma com a presença de professores e alunos.
2. Palestra com a população da área endêmica e distribuição de panfletos.
3. Aplicação de questionário junto aos moradores das residências nos bairros COHAB Parque da Serra e Tamandaré III. O questionário será aplicado no dia 12/11/2010, atingindo dez por cento (10%) da área endêmica.
4. Sorologia Canina: procedimento realizado em parceria com a vigilância ambiental do município.
5. Eutanásia: de acordo com orientação do Ministério da Saúde os cães com exames positivos devem ser eutanasiados juntamente com a presença do médico veterinário do município.
6. Borrifação nos domicílios com a utilização de produtos químicos em bombas costais na parte interna e externa do domicílio.

Avaliação:

- Observação dos quintais das famílias orientadas após 15 dias, verificando se houve a diminuição do acúmulo de lixo e mudanças de hábitos prejudiciais.

Comunicação:

Exposição de fotos em banner ou mural.

Apresentação dos trabalhos realizados em palestra (publico alvo).

Grupo de trabalho:

Ana Lucia Linhares

Heraldo Neri Onorio

Jucilene Serrão da Silva

Lazaro Lucas de Souza

Marinês Alves Correia

Marta Regina Brauna Rozalles

Neuzenir Silva de Abreu Oliveira

ANEXO C - Investigação da qualidade do ar por meio do biomonitoramento nas proximidades da “Serra dos Caetés”

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL D'OESTE/MT
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL “VEREADOR ÉDSON ATHIER ALMEIDA TAMANDARÉ”

INVESTIGAÇÃO DA QUALIDADE DO AR POR MEIO DE BIOMONITORAMENTO EM PLANTAS NAS PROXIMIDADES DA “SERRA DOS CAETÉS”

DOCENTES:

ANA DE JESUS GALHARDO
ANDRÉ LUIZ SILVEIRA
BENEDITO ANTONIO DOS SANTOS
CLEIDE MARIA DA SILVA BATISTA
EDNA APARECIDA DA SILVA
EVA ALVES DO NASCIMENTO
JUDITE MIRIAN DE OLIVEIRA MARTINS
MARIA ELIANA PINHEIRO CUNHA
MARIA HELENA DA CRUZ SILVA
MARIA DE LOURDES MAZIERO ORLANDO
MARIFRANCIS GONSAGA SILVA
MARILURDES PEÇANHA DE BRITO TOLEDO
NEUZELI DUARTE ALEXANDRE
ROSILENE MENANDES DA SILVA
SUELY ESTELA DA SILVA MORAIS
VERA LÚCIA DE CARVALHO

MIRASSOL D'OESTE, SETEMBRO/2010

PROBLEMA: Doenças respiratórias relacionadas à má qualidade do ar.

JUSTIFICATIVA:

O município de Mirassol D'Oeste vem nos últimos anos enfrentando problemas relacionados a doenças respiratórias, especificamente na comunidade em que esta inserida a escola Centro Educacional.

A partir dessa questão levantada, o referido projeto se justifica pela necessidade de sensibilizar a comunidade local, o poder público e a imprensa, motivando-os a refletir sobre o problema e suas consequências prováveis caso não haja o controle dos agentes poluidores.

OBJETIVOS:

Geral:

- Sensibilizar a comunidade local para os malefícios que as queimadas poderão causar a saúde, especificamente quanto aos problemas respiratórios na população em geral.

Específicos:

- Desenvolver o senso crítico dos alunos para relacionar as queimadas à má qualidade do ar;
- alertar a comunidade local para a necessidade da erradicação da queima do lixo doméstico;
- sensibilizar a comunidade local quanto à proteção e preservação do meio ambiente.

PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES:

- Dialogar com os alunos sobre o tema em questão;
- Promover pesquisas sobre os problemas advindos da poluição do usando livros, internet, jornais e outras fontes;
- Plantar as mudas do coração-roxo junto com os alunos e observar os micronúcleos;
- Distribuir as floreiras nas estações de observação;
- Palestras;
- Formular questionários;
- Entrevistas com moradores do bairro sobre a queima do lixo doméstico;

- Paródias;
- Teatros;
- Histórias em quadrinhos;
- Produção de textos, clipes e ilustrações.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:

- Elaboração do projeto => 14/09/10
- Apresentação da proposta para os alunos => 20/09/10
- Lançamento do Projeto para a comunidade local => 01/10/10
- Realização das atividades propostas => 20/09 à 30/11/10
- Encerramento => 30/11/10

COMUNICAÇÃO - REGISTROS REALIZADOS POR ALUNOS E PROFESSORES

1. Exposição de fotos com legendas contando o processo vivido.
2. Atividades artísticas: teatro e música.
3. Apresentação de um Clipe contando o percurso do projeto

AVALIAÇÃO

O projeto será avaliado pela participação e envolvimento dos alunos, bem como pelas aprendizagens adquiridas e mudanças dos hábitos inadequados da comunidade quanto à queima do lixo doméstico.

ANEXO D – A coleta e a destinação do lixo na zona rural

I - Tema: O Poder do Lixo: Sua Produção, Redução e reutilização.

II – Justificativa:

Um dos maiores problemas da sociedade moderna é a produção exacerbada de lixo, seja ele doméstico, urbano, industrial ou hospitalar e a ausência de políticas públicas nesse setor.

O ser humano vem refletindo sobre a reciclagem e reutilização de produtos, por ver aí duas importantes alternativas para a redução da quantidade de lixo.

Como professores devemos melhorar a consciência com relação à geração e ao destino do lixo. Sem dúvida, a Educação Ambiental tem papel importantíssimo neste assunto.

A comunidade não tem cuidado com o ambiente, jogam o lixo em qualquer lugar e não possuem consciência que estão sendo prejudicados.

Deveríamos primeiro reduzir a produção de lixo, depois reaproveitá-lo ao máximo e finalmente destinar para a reciclagem o que for possível. Queremos com este projeto minimizar o problema do lixo na comunidade.

III – Objetivos:

Geral:

- Conscientizar os alunos e a comunidade sobre a destinação correta do lixo.

Específicos:

- Reconhecer a produção excessiva do lixo na sociedade e procurar modificar hábitos de consumo adotando a política dos 3 erres;
- utilizar práticas simples que fazem a diferença no volume de lixo descartado através dos 3 Rs: Redução, Reutilização, e Reciclagem;
- destinar o lixo doméstico corretamente;
- coletar de forma adequada as embalagens de agrotóxicos;
- Investigar se o posto de saúde faz a destinação correta do lixo hospitalar.

IV – Metodologia:

O Projeto em questão visa mudar comportamentos no que tange a produção excessiva do lixo pela população local, bem como a maneira errada de seu descarte no meio ambiente.

Durante o Projeto procuraremos conscientizar as pessoas sobre os modos corretos de descarte do lixo doméstico e incentivar a reutilização de materiais que iriam para o lixo comum.

Estaremos neste período desenvolvendo atividades de pesquisa em campo com os alunos para obter conhecimento do modo como a população descarta o lixo para então fazer uma conscientização na mesma.

Verificaremos como ocorre a destinação do lixo que é descartado no posto de saúde local através de uma entrevista com um responsável do posto.

V- Conteúdos:

- Lixo
- Reciclagem e reaproveitamento
- Descarte correto
- Doenças ocasionadas pela falta de atenção com o descarte

VI- Atividades

1. Mostrar para os alunos o problema da destinação incorreta dos resíduos domésticos na comunidade.
2. Pesquisar os problemas causados pelo mau armazenamento dos resíduos naquele local e qual a melhor forma para resolver essa problemática.
3. Escrever com a turma folhetos explicativos acerca do projeto, a importância da reciclagem e o tempo de decomposição de cada material.
4. Produzir coletores na escola para papel, vidro, metal e plástico.
5. Pesquisar no posto de saúde como é feito o descarte do lixo hospitalar.
6. Fazer gincana educativa para a conscientização sobre a reciclagem.

7. Solicitar às autoridades locais que recolham o lixo encontrado ao redor da escola.
8. Palestra para a comunidade local sobre coleta seletiva e a destinação dos resíduos domésticos.

VII- Avaliação

O processo será avaliado de maneira contínua, observaremos os alunos em todas as etapas auxiliando-os a desenvolverem a autonomia na construção e execução do projeto.

VIII- Produto final

- Exposição dos trabalhos em evento a ser realizado em junho.

Objetivos do evento:

- troca de experiências entre os alunos e comunidade;
- valorização do trabalho realizado pelos alunos e pelos professores;
- divulgação dos trabalhos para a comunidade.

Equipe de professores:

Danielle Müller

Lene Poça

Márcia Cristina Santos Silva

Jaci Farias

ANEXO E – Reciclagem de tubo e tubete: uma experiência transformadora

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL D'OESTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

PROJETO: “RECICLAGEM DE TUBO E TUBETE : UMA EXPERIÊNCIA
TRANSFORMADORA”

PROFESSORAS: EDIRLEI ALVES BORGES COSTA - *Licenciada em Pedagogia*
- *Pós Graduada em Planejamento*

ELIZABET M. VALENSUELA LIMA - *Licenciada em Letras*
- *Pós Graduada em Linguística*

MARIA JOSÉ CORREIA CARNEIRO – *Licenciada em Pedagogia*

ROSANA DE CÁSSIA BOTELHO DE CARVALHO – *Licenciada em Letras*
- *Pós Graduada em*
Planejamento

*“A natureza é sábia e justa.
O vento sacode as árvores,
move os galhos, para
que todas as folhas
tenham o seu momento
de ver o sol.”
Humberto de Campos*

Mirassol D'Oeste – MT, julho de 2010.

OBJETIVOS

*"É triste pensar que a natureza
fala e que o gênero humano
não a ouve."
Victor Hugo*

GERAL:

- Refletir sobre educação ambiental e tudo o que possa remeter à prática da reciclagem como gesto de civilidade.

ESPECÍFICOS:

- Incentivar a cultura e a noção de cidadania;
- Desenvolver expressões artísticas e as habilidades manuais através do reaproveitamento de tubo e tubete de papel;
- Despertar o respeito à vida e ao meio ambiente.

METODOLOGIA

*"Toda arte é imitação da natureza".
Sêneca*

O Projeto "Reciclagem de Tubos e Tubetes de Papel: uma experiência transformadora", será desenvolvido através de oficinas, em duas etapas, com os professores da Rede Municipal de Ensino sob a orientação das professoras Edirlei Alves Borges Costa, Elizabet Moreira Valensuela Lima, Maria José Correia Carneiro e Rosana de Cássia Botelho de Carvalho.

Serão utilizados materiais recicláveis doados pela Empresa JRL Etiquetas Comércio e Indústria Ltda ME como: tubos e tubetes de papel entre outros.

Serão confeccionados: com os tubos: cesto para lixo e cesto para guardar brinquedos, com os tubetes: porta-lápis e porta-treco entre outros.

Serão desenvolvidos durante a oficina: momentos de reflexões, dinâmicas, dramatizações com as músicas: Planeta Azul de Chitãozinho e Xororó, composição de Xororó e Ademir: Amazônia de Roberto Carlos, composição de Roberto Carlos e Erasmo Carlos; Planeta Água de Guilherme Arantes, composição de Guilherme Arantes.

1 – Confeção do Cesto com Pintura

1º passo: pintar a parte interna e externa do tubo com uma demão de tinta látex branca à base de água, deixar secar;

2º passo: lixar o tubo com lixa d'água nº p 220 até ficar totalmente liso.

3º passo: passar uma ou duas demão de tinta látex da cor que desejar;

4º passo: colar as figuras de papel (decoupage) ou de E.V.A.;

5º passo: passar uma demão de verniz à base d'água ou sintético nas partes interna e externa do tambor.

2 – Confeção de Cesto com Decoupage

1º passo: rasgar retalhos de revistas com a mão;

2º passo: passar cola na parte externa do tubos, colar os retalhos de revista de várias formas na parte externa do tubos;

3º passo: pintar a parte interna do tubo com tinta látex branca à base de água (se desejar);

4º passo: passar uma demão de verniz à base de água ou sintético nas partes interna e externa do tubo.

3 – Confeção de Porta-lápis e Porta-treco

1º passo: lixar as bordas do tubete com lixa d'água nº p 220

2º passo: encapar a parte externa da tubete com papel da cor que desejar;

3º passo: colar figuras, formas geométricas coloridas, números naturais, letras e etc;

4º passo: cortar um círculo de caixa de papelão (cx de sapato) de 12 cm ou CD;

5º passo: cortar um círculo de papel camurça de 16 cm;

6º passo: encapar o círculo de papelão com o papel camurça;

7º passo: colar o tubete sobre o círculo já encapado;

8º passo: passar uma demão de verniz à base d'água ou sintético.

PÚBLICO-ALVO

*"A natureza é uma arte
que tu desconheces."*
Alexander Pope

- PROFESSORES
- COORDENADORES
- DIRETORES

ETAPAS	LOCAL	DATA	HORARIO	PÚBLICO-ALVO
1ª Etapa	C.E.I. Chaparrão Vermelho	15 e 16 de julho de 2010	Das 7:00 às 11:00 Das 13:00 às 17:00	Professores das escolas básicas da Educação Fundamental
2ª Etapa	C.E.I. Chaparrão Vermelho	19 e 20 de julho de 2010	Das 7:00 às 11:00 Das 13:00 às 17:00	Professores de C.E.I. e Zonas Rurais da Educação Fundamental

PARCERIA

EMPRESA: JRL ETIQUETAS COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA ME
Rua Padre Anchieta nº 3751 – Bairro Cidade Tamandaré
Mirassol D'Oeste – Mato Grosso CEP: 78280-000