



**UFSM**

**Monografia de Especialização**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM  
DESAFIO A PEDAGOGIA**

---

**Verônica Cazarotto Fernandez**

**PPGEA**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2005**

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM DESAFIO A PEDAGOGIA**

---

**por**

**Verônica Cazarotto Fernandez**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – Área de Concentração em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

**PPGEA**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2005**

**Universidade Federal de Santa Maria**  
**Centro de Ciências Rurais**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM DESAFIO A PEDAGOGIA**

elaborada por  
**Verônica Cazarotto Fernandez**

como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

COMISSÃO EXAMINADORA:

---

**Dr. Jorge Orlando Cuellar Noguera**  
(Presidente/Orientador)

---

**Dr. Dionísio Link**

---

**Dr<sup>a</sup>. Elisete Tomazetti**

Santa Maria, 30 de maio de 2005

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente a Deus, criador de tudo e todos nós, que em sua benevolência favorece-nos com a inteligência e discernimento consciente do certo e do errado, ensejando sentimentos válidos e dignos à cada um.

A minha mãe, que ao longo de minha vida facilitou minha aquisição de saberes inovados, incentivando-me em todos os momentos e me apoiando nos mais difíceis. Entendendo as faltas de atenção decorrentes de minhas necessidades de aprendizagem.

Aos meus educadores, principalmente ao professor Cuellar pela dedicação e compreensão, que me ensinaram saberes desconhecidos e inovados, desde os primeiros passos, sem o que não poderia estar, ora, dispondo de um grau de Especialização.

Àqueles que tornaram possível à realização desta pesquisa, diretora, corpo docente e discente da Escola Municipal de Ensino Fundamental João Frederico Savegnago, da cidade de Silveira Marins, RS.

A todas as pessoas que de qualquer forma emprestaram solidariedade para que esta pesquisa tivesse bom termo.

Grata.

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS .....	vi
LISTA DE FIGURAS .....	vii
LISTA DE ANEXOS .....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	ix
RESUMO .....	x
ABSTRACT .....	xi
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Características iniciais .....	1
1.2 Problema .....	2
1.2.1 Descrição do município de Silveira Martins, RS .....	3
1.3 Objetivos .....	4
1.3.1 Objetivo geral .....	4
1.3.2 Objetivos específicos .....	5
1.4 Justificativa .....	5
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	7
2.1 Histórico .....	7
2.2 Desenvolvendo o senso crítico .....	12
2.3 Aplicação de práticas de educação ambiental .....	19
2.4 Um breve olhar sobre os PCNs .....	24

2.5	Agrotóxicos .....	25
2.5.1	Procedimentos para destinação de embalagens vazias .....	28
2.5.2	Responsabilidades previstas na legislação .....	29
2.5.3	Os perigos representados pelos agrotóxicos .....	31
3	METODOLOGIA .....	34
3.1	Características fundamentais .....	34
3.2	Encontros realizados com o corpo docente .....	35
3.3	Descrição da experiência em atividades práticas desenvolvidas em sala de aula .....	37
3.3.1	Atividade 1: história .....	38
3.3.2	Atividade 2: geografia .....	38
3.3.3	Atividade 3: matemática .....	39
3.3.4	Atividade 4: português .....	41
3.3.5	Atividade 5: informática .....	41
3.3.6	Atividade 6: educação artística .....	42
3.3.7	Atividade 7: inglês .....	43
3.3.8	Atividade 8: ciências .....	44
3.3.9	Atividade 9: biologia .....	44
3.3.10	Atividade 10 .....	45
4	AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA COM OS PROFESSORES .....	47
4.1	Análise das questões subjetivas .....	48
5	CONCLUSÃO .....	58
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	61
	ANEXOS .....	63

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – Confeccionado pelos alunos, durante a aula de Matemática, orientados pela titular da Educação Artística .....	40
--	----

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Catedral de Silveira Martins, RS .....	3
FIGURA 2 – Capa do livro confeccionado por alunos da 8ª série .....	4
FIGURA 3 – O que é Agenda – 21? .....	10
FIGURA 4 – Soluções Sustentáveis (Livro: Educação Ambiental Princípios e Práticas, 2001) .....	14
FIGURA 5 – Tema Gerador para a EA .....	22
FIGURA 6 – 1º Encontro da pesquisadora com professores da escola ....	35
FIGURA 7 – Palestra do Prof. Dr. Dionísio Linck (ministrada aos alunos das 7ª e 8ª séries da E. M. João Frederico Savegnago) .....	39
FIGURA 8 – Mapa do Brasil confeccionado pelos alunos e com a professora de Ed. Artística .....	41
FIGURA 9 – Folder (elaborado na aula de Educação Artística) .....	43
FIGURA 10 – Mapa da situacionalidade de Silveira Martins (de pesquisas sobre os agrotóxicos mais utilizados na região) .....	46

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A – Agrotóxicos mais utilizados .....	64
ANEXO B – O Senhor Veado .....	66
ANEXO C – Tabela correlativa entre culturas e agrotóxicos mais evidenciados .....	68
ANEXO D – Questionário .....	70

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

DR	Doutor
EA	Educação Ambiental
OBJ	Objetivos
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PROF.	Professor

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM DESAFIO A PEDAGOGIA**

AUTORA: VERÔNICA CAZAROTTO FERNANDEZ

ORIENTADOR: DR. JORGE ORLANDO CUELLAR NOGUEIRA

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 29 de abril de 2005.

As mudanças de comportamento humano decorrem de ações sociais e são ditadas pela própria sociedade a que pertencem conforme as políticas sócio-econômicas e financeiras permitidas pelo sistema de governo vigente. A democracia brasileira com seu sistema neoliberal capitalista, como a maioria das nações ocidentais, incentiva uma produção quantitativa exacerbada que leva o homem a buscar matéria-prima nas fontes naturais mais diversas, criando uma segunda paisagem e usando insumos agressivos à natureza, por um pseudo-progresso e esquecendo a agressão decorrente deste ato. Esta pesquisa que se busca evidenciar que a Educação, talvez, seja a saída para o impasse, ao lado de programas de conscientização e normas legais. Esta pesquisa qualitativa busca apoio em bibliografia de autores cuja temática atente a periculosidade dos agrotóxicos, na utilização e manuseio, assim como o destino final das embalagens, dentro da escola, que é, ainda o meio tradicional da formação educativa, com professores conscientes de sua posição e com responsabilidade de passar, ao educando, tais saberes, claramente, conforme ditam os PCNs, nos Temas Transversais, onde se faz presente a interdisciplinaridade.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental – Interdisciplinaridade – Agrotóxicos.

## **ABSTRACT**

Monograph of Specialization Environmental  
Course of Pos-Graduação in Education  
Federal University of Saint Maria

### **ENVIRONMENTAL AMBIENTAL: UM DESAFIO TO THE PEDAGOGY**

(AMBIENT EDUCATION: A CHALLENGE PEDAGOGIA)

AUTHOR: VERÔNICA CAZAROTTO FERNANDEZ

ADVISER: DR. JORGE ORLANDO CUELLAR NOGUEIRA

It dates and Place of Defense: Santa Maria, April 29<sup>th</sup> 2005.

The changes of human behavior elapse of social actions and are dictated by the proper society the one that belong as the partner-economic and financial politics allowed by the system of effective government. The Brazilian democracy with its capitalist neoliberal system, as the majority of the occidental nations, stimulates a exacerbada quantitative production that takes the man to search raw material in the more diverse natural sources, creating one second landscape and using insumos aggressive to the nature, for a pseudo-progress and forgetting the aggression decurrent this act. This situation problematiza the current generation and to the successors, leaving an inexact questioning of the future of the Planet, as much that norms and laws appear to regradar and withhold excesses. This research that if it searches to prove that the Education, perhaps, either the only exit for the impasse, to the side of programs of awareness and rules of law. This qualitative research search support in bibliography of authors whose thematic it attempts against the danger of the agrotóxicos, in the use and manuscript, as well as the final destination of the packings, inside of the school, that is, still the traditional way of the educative formation, with conscientious professors of its position and responsibility to pass, to educating, such to know, clearly, as dictates the PCNs, in the Transversal Subjects, where if the interdisciplinaridade makes gift

**Word-key:** Environmental Education – Interdisciplinaridade – Pesticides.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Características iniciais

Neste momento, em que os avanços tecnológicos renovam-se a cada instante, a universalidade do saber se faz necessário, e para que isso aconteça há necessidade de mudanças e renovação nos processos educativos atuais. É preciso que as idéias e teorias saiam dos livros e passem a fazer parte do cotidiano escolar, incorporando o modelo interdisciplinar.

A interdisciplinaridade refere-se a concepção de ensino e de currículo, baseada na interdependência entre os diversos ramos do conhecimento.

As relações disciplinares estão divididas em áreas de conhecimento, e o sistema mais conhecido e utilizado nos processos educativos é a multidisciplinaridade, caracterizando-se por uma simples distribuição de disciplinas sem nenhuma integração ou tentativa de explicitar as possíveis relações entre elas. Os objetivos são múltiplos, mas num mesmo nível, sem o sistema de cooperação.

A interdisciplinaridade rompe a barreira existente entre as disciplinas e seus especialistas, promove a abertura a novos saberes, favorece a compreensão e a reconstrução através da invenção, para isso o educador deve se questionar sempre, estar permanentemente duvidando de seu saber e de si mesmo e estar em constante espírito de procura e nunca de posse ou poder. O progresso da educação não está na domesticação, mas no ensinar a aprender, a se construir ou a se reconstruir.

No caso da Educação Ambiental, o profissional aplicará seus conhecimentos visando a transformação das realidades, sempre considerando a dimensão cultural e natural.

## **1.2 Problema**

O problema em estudo faz referência à falta de conhecimento dos agricultores na região rural de Silveira Martins, RS. sobre uso inadequado dos agrotóxicos, assim como armazenamento e destino final de suas embalagens.

As pessoas que trabalham com agrotóxicos devem ter conhecimento para uso e aplicação da forma mais segura e correta, é obrigatório o uso de vestimentas e equipamentos de proteção apropriados para cada tipo de produto e sua aplicação, assim como a forma de entrega de suas embalagens para seu destino final.

Este projeto foi abordado com os alunos de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries como experiência educacional a ser implantada, pois estes alunos são filhos de agricultores que cultivam a batata.

Com a finalidade de localizar o problema no Estado de Rio Grande do Sul é feita a descrição do Município de Silveira Martins, RS.

### 1.2.1 Descrição do município de Silveira Martins, RS

Silveira Martins constitui o berço da 4ª colônia de italianos no RS, que ali se estabeleceram na década de 1870. Enquanto a cidade de Santa Maria veio a situar-se (na “boca do monte”), Silveira Martins foi localizada na parte alta da região, que já faz parte da serra, em lotes que, na época, ainda não eram explorados para a agricultura ou pecuária. Para o visitante que chega à cidade, impressiona (de longe) a sua bonita igreja matriz, em cor verde vibrante; a cidade ainda guarda aspectos da época de fundação, que podem ser observados na arquitetura característica e função de prédios (clubes, escolas, hotéis e a própria igreja). A cidade está, atualmente, bem cuidada e reavivada.



FIGURA 1 – Catedral de Silveira Martins, RS.



FIGURA 2 – Capa do livro confeccionado por alunos da 8ª série.

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivo geral

Objetivo de trabalho foi oportunizar a integração da comunidade escolar em nova ação pedagógica que visava a sustentabilidade ambiental através programas ambientais, abordando às questões dos agrotóxicos, o uso, manuseio e destinação final das embalagens, nas séries finais (7ª e 8ª séries) da Escola Municipal Rural João Frederico Savegnago, da cidade de Silveira Martins, RS., a escolha deve-se que, os alunos dessas séries são filhos de agricultores que cultivam batatas com alto índice de contaminação por agrotóxicos .

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Criar e elaborar meios para incentivar a participação do corpo docente e discente para que haja uma atuação efetiva em programas ambientais.

- Conscientizar e sensibilizar o corpo docente a trabalhar de forma integrada, tendo como base programas ambientais.

- Incentivar práticas e programas educativos que desenvolvam e estimulem a motivação do aluno para interagir junto ao meio social em que vive.

- Avaliar as atividades Ambientais realizadas com alunos da 7ª e 8ª séries.

- Desenvolver um questionário para avaliar o conhecimento dos professores sobre o meio ambiente e interdisciplinaridade no final do projeto.

## 1.4 Justificativa

O presente trabalho teve como eixo norteador oportunizar a integração da comunidade escolar na perspectiva de contribuir para uma maior compreensão das relações entre Educação e Meio Ambiente.

Entre os fatores que justificaram a escolha desta temática estão: a ação pedagógica do professor, a falta de propostas reais e coerentes a serem desenvolvidas e a insuficiência na formação de professores.

Estes fatos preocupam todos os educadores que, buscam aprimorar e construir novos conhecimentos fortalecendo a ação pedagógica, visando novos caminhos de interação entre conteúdos curriculares e o meio ambiente psico-físico-social, contribuindo para a compreensão das questões ambientais e suas inter-relações com o meio.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Este capítulo tem como finalidade dar embasamento científico ao trabalho realizado, neste sentido foram abordados os seguintes temas: Histórico, Desenvolvendo o Senso Crítico, Aplicação de práticas de Educação Ambiental, Um breve olhar sobre os PCNs, Agrotóxicos (Procedimentos para destinação de embalagens vazias, Responsabilidades previstas na Legislação, Os perigos representados pelos agrotóxicos).

### **2.1 Histórico**

Relata-se aqui um breve histórico da preocupação humana com as questões ambientais, a fim de situar a linha do tempo do ambientalismo da revolução industrial do final da década de 60 até os dias atuais.

O surgimento e desenvolvimento da educação ambiental nos currículos escolares como tema transversal, está diretamente relacionado ao movimento ambientalista, pois é fruto da conscientização da problemática ambiental. A ecologia como ciência global trouxe a preocupação com os problemas ambientais, surgindo a necessidade de se educar no sentido de preservar o meio ambiente.

Segundo informa Dias (1992, p. 35) a expressão environmental education foi ouvida pela primeira vez em 1965, na Grã-Bretanha, por ocasião da Conferência em Educação, realizada em Keele, onde chegou-se a conclusão de que a Educação Ambiental deveria se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos.

*“... educação ambiental, voltada principalmente para a participação cidadã, e a formação ambiental, voltada para a atuação profissional nas diversas áreas que possuem o meio ambiente como prioridade” (Noal, 1999, p. 29).*

Posteriormente, em 1970, os Estados Unidos aprovaram a primeira lei sobre Educação Ambiental.

Mas, foi na Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano (The United Nations Conference on the Human Environment) realizada de 5 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo, (Suécia), que surgiu em âmbito mundial a preocupação com os problemas ambientais, reconhecendo-se a necessidade do desenvolvimento de programas de Educação Ambiental. Dessa forma, surgiu a EA preocupada principalmente em apresentar soluções aos problemas ambientais mundiais.

Para Dias (1992, p. 38),

*A Conferência de Estocolmo, ao reconhecer a importância da EA em trazer assuntos ambientais para o público em geral, recomendou o treinamento de professores e o desenvolvimento de novos recursos instrucionais e métodos.*

Já a importantíssima Primeira Conferência Intergovernamental sobre

Educação Ambiental realizada em Tbilisi, de 14 a 26 de outubro de 1977, pela UNESCO, (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e a Cultura) constituiu-se em marco histórico de sedimentação dessa ciência, dela tirando-se entre outras recomendações, que a Educação Ambiental é um método de formação eficaz de integracionistas, isto é, de estudiosos que tem enfoque pluridisciplinar, os quais com esta formação holística servem como integradores entre os generalistas e especialistas, formando importante elo de iteração de várias ciências em prol do desenvolvimento.

A Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, aprovada na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em Jomtien, Tailândia, de 5 a 9 de março de 1990, reitera, entre seus objetivos, a necessidade de aprendizagem, respeito e o desenvolvimento da educação de todos na defesa da causa social e de proteção ao meio ambiente.

Na Conferência sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, (United Nation Conference on Environment and Development – UNCED), realizada no Rio de Janeiro, de 3 a 14 de junho de 1992, a Rio-92, a Educação Ambiental foi incorporada definitivamente como processo indispensável no caminho do desenvolvimento sustentável preconizado no encontro através da Agenda 21, uma agenda de diretrizes para o século 21.

Nesta Conferência foram feitos vários documentos, destacando-se entre eles a Agenda 21 que consagra no Capítulo 36 “a promoção da educação, da consciência política e do treinamento”, e apresenta um plano de ação para o desenvolvimento sustentável a ser adotado pelos países, a partir de uma nova perspectiva para a cooperação internacional.

Na Carta Brasileira para a Educação Ambiental emanada no Workshop sobre Educação Ambiental ocorrido na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em julho de 1992, no Brasil, estão entre outras recomendações que: haja um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal no cumprimento e complementação da legislação e das políticas para a Educação Ambiental; haja uma articulação dos vários programas e iniciativas governamentais em Educação Ambiental, pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), e que o MEC, em conjunto com as instituições de ensino superior, defina metas para a inserção articulada da dimensão ambiental nos currículos, a fim de que seja estabelecido o marco fundamental da implantação da Educação Ambiental no 3º grau.

### **O QUE É AGENDA – 21?**

**É UM PLANO DE AÇÃO PARA O  
SÉCULO XXI, VISANDO À  
SUSTENTABILIDADE DA VIDA NA  
TERRA**

Também é:

É uma estratégia de sobrevivência. Nos quarenta capítulos, trata de:

- Dimensões econômicas e sociais
- Conservação e manejo de recursos naturais
- Fortalecimento da comunidade
- Meios de implementação

FONTE: Dias (2001).

FIGURA 3 – O que é Agenda – 21?

O Ministério da Educação e do Desporto, nos objetivos referentes à satisfação das necessidades básicas das crianças, jovens e adultos e da

ampliação dos meios e do alcance da educação básica, a dimensão ambiental está presente, como um de seus componentes (Dias, 2001, p. 522).

Com suporte nos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, os legisladores brasileiros têm tentado colocar a Educação Ambiental como parte dos princípios e objetivos a serem alcançados, bastando ver o disposto na Lei 6938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente.

Em 21 de dezembro de 1994, o Presidente da República aprovou a Exposição de Motivos, encaminhada por este Ministério e pelos Ministérios da Educação e do Desporto, da Cultura e da Ciência e Tecnologia, que estabelece diretrizes para implantação do Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA (D.O.U. 22/12/94).

O Ministério da Educação e do Desporto, na realização da revisão curricular em 1996, incluiu, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) o “Convívio Social e Ética - Meio Ambiente”, abordando a dimensão ambiental de modo transversal em todo o primeiro grau.

O desafio que se coloca para a Educação Ambiental, é o de criar condições para a participação dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de políticas para o meio ambiente, quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do meio natural, social e cultural. Neste sentido, para que os diferentes segmentos sociais tenham condições efetivas de intervirem no processo ambiental, é essencial que a prática educativa se fundamente na premissa de que a sociedade não é o lugar da harmonia, mas, sobretudo, o lugar dos conflitos e dos confrontos

que ocorrem em suas diferentes esferas (da política, da economia, das relações sociais, dos valores etc.).

Nos vinte anos que separam as conferências mundiais de Estocolmo e do Rio de Janeiro houve uma considerável mudança na concepção de meio ambiente. Na primeira se pensava basicamente na relação homem e natureza e na segunda o enfoque é pautado pela idéia de desenvolvimento econômico. Essa mudança se fará sentir nos discursos, projetos e práticas que se auto definem como sendo Educação Ambiental, mostrando a sua criatividade e importância, por outro lado temos práticas muito simplistas que refletem ingenuidade, oportunismo e confusão teórica, conceitual e política.

A Educação Ambiental tem o sentido de promover a aquisição de conhecimentos, atitudes e competências, na conquista e manutenção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, enquanto bem de uso comum é essencial à sadia qualidade de vida da população.

## **2.2 Desenvolvendo o senso crítico**

O desenvolvimento e a conscientização, para Guimarães (2000, p. 26) são amplamente importantes e dignos da necessidade de disseminação:

*a educação ambiental se concebe como um processo permanente em que os indivíduos e a coletividade tomam consciência de seu meio e adquirem os conhecimentos, os valores, as competências, as experiências e, também a vontade capaz de fazê-los atuar, individualmente e coletivamente, para resolver os problemas atuais e futuros do meio ambiente.*

Significa educar para preservar e conservar a natureza, numa perspectiva de desenvolver em nível individual novos valores e novas atitudes. As mudanças coletivas e individuais trarão como consequência as alterações nas relações homem-natureza.

O conhecimento originado da experiência concreta é bastante valorizado. Os processos de educação formal são privilegiados, ao tempo em que se faz uma crítica a Educação Tradicional, fechada e distanciada da realidade concreta natural e social, fragmentada, transmissora dos valores e da ideologia vigentes, sendo incapaz de formar o cidadão criativo e participante diante da complexidade da sociedade contemporânea:

No trabalho de conscientização é preciso estar claro que conscientizar não apenas transmitir valores “verdes” do educador para o educando; essa é a lógica da educação “tradicional”; é na verdade, possibilitar ao educando questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade... É permitir que o educando construa conhecimento critique valores a partir de sua realidade... (Guimarães, 1995, p. 31).

A vertente Sócio-Ambiental da Educação Ambiental entende meio ambiente como:

*Um processo histórico de inter-relações entre as sociedades humanas e os ecossistemas naturais e postula uma compreensão dessas inter-relações mediada pela análise dos estilos de desenvolvimento adaptados e suas consequências sociais e biológicas (Minini, 1993, p. 8).*

Desta forma os problemas ambientais não são catástrofes inevitáveis e sim resultados históricos de uma determinada forma de relação sociedade-natureza, cuja solução evidencia-se como desafio à construção

de novos conhecimentos, novas formas de relação, novas concepções e novos valores. Como relata a Figura 4, Dias (2001, p. 100):

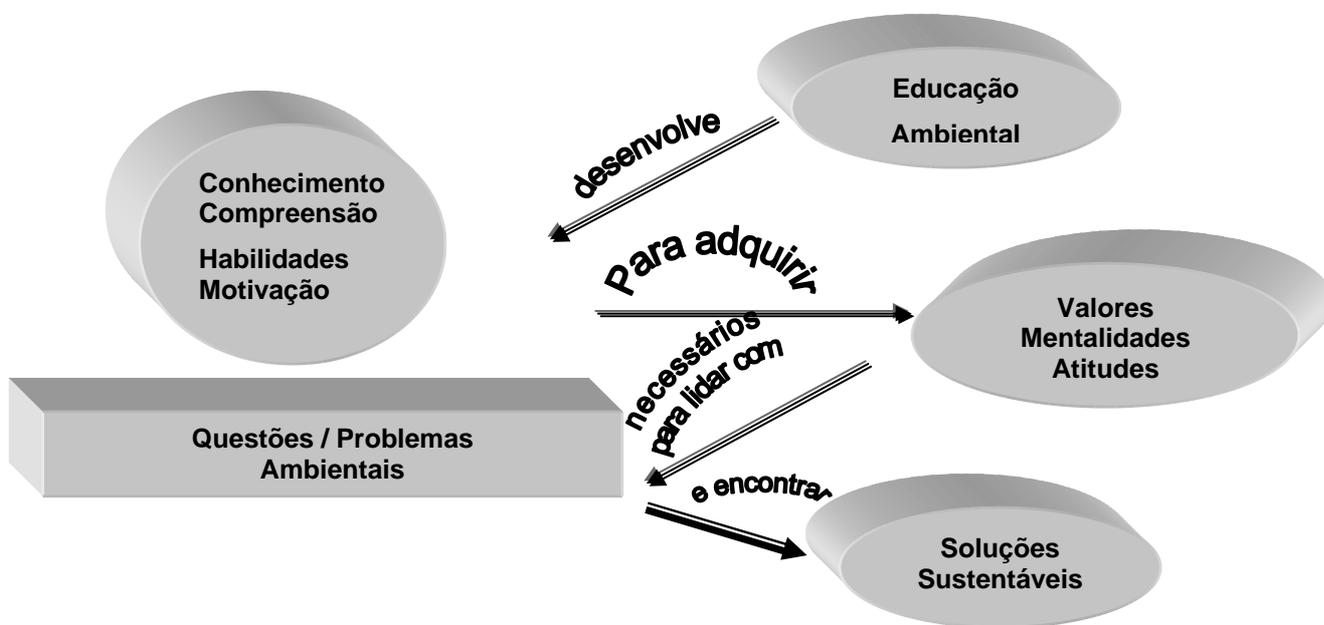


FIGURA 4 – Soluções Sustentáveis (Livro: Educação Ambiental Princípios e Práticas, 2001).

Dentro desta perspectiva, a escola é uma instância social, que pode reproduzir o modelo social em que se encontra, ou pode, a partir dos conflitos e contradições que abriga em seu interior, transformar-se num espaço de luta contra a manutenção das relações sociais que geram um ambiente desequilibrado. Pode também transformar-se num espaço de geração de novos conhecimentos, criação de novas concepções, que serão criados a partir do domínio do conhecimento historicamente construído, da análise crítica da realidade social e seu estilo de desenvolvimento; do desvelamento dos conflitos e contradições presentes na sociedade. Atividades escolares que propiciem a participação do aluno, como forma de desenvolver a cidadania consciente, comprometida e responsável pelos

rumos de seu meio ambiente (sua realidade natural e social):

*Assim a escola pode ser um dos locais onde é discutido, e os alunos, diante disso, possam posicionar-se, tendo condições para transformar essa realidade; portanto é fundamental que eles tenham acesso a todo o conhecimento (Foschiera, 2002, p. 51).*

A escola não poderá estar alheia à comunidade em que se encontra, deverá prestar-lhe serviço no que se refere a sua problemática específica. Como comenta Currie (1998, p. 55) a escola oferece um local ideal para o desenvolvimento de ações em conjunto e deverá funcionar como o berço de trabalhos comunitários.

Dentro deste contexto, é bom que fique claro que a EA é uma tarefa mais-que-disciplinar. Esta abordagem leva-nos para o interdisciplinar. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

Na especificação desta idéia geral acredito que a seguinte caracterização inspira e encaminha corretamente a discussão e aplicação dos termos antes citados.

A multidisciplinaridade caracteriza uma situação na qual, embora não exista coordenação entre diversas disciplinas, cada uma delas participa desde a perspectiva do seu próprio quadro teórico-metodológico ao estudo e tratamento de um dado fenômeno. Entende-se por disciplina, conforme o Dicionário Aurélio (2002) qualquer ramo do conhecimento científico, ou, ainda conjunto de conhecimentos em cada cadeira dum estabelecimento de ensino, pode-se dizer que a maioria dos cursos que conhecemos são

multidisciplinares; visando formar educadores, ou simplesmente professores, observa-se que é necessário para tal que o aluno conheça o ser humano, entre outros, os assuntos relativos a seu desenvolvimento, às suas formas de aprender, e às circunstâncias positivas e problemáticas da sua existência social; e assim disciplinas que interajam na programação dos seus conteúdos, nas suas referências teórico-metodológicas, dão ao aluno de forma multidisciplinar o desejado conhecimento sobre algumas dimensões do que é o ser humano. A multidisciplinaridade é um ponto de partida que prevê obviamente participação de várias disciplinas, sem a intenção explícita de preencher o requisito de uma maior integração entre elas. Segundo Lima *apud* Guimarães (1995, p. 17),

*Uma abordagem multidisciplinar para a nova área do conhecimento, abrangendo todos os níveis de ensino, com a finalidade de sensibilizar a população para os cuidados ambientais.*

A Educação Ambiental considerada complexa pela natureza, sempre evitou-se considerar a mesma como uma disciplina isolada por temor à perda de seu caráter holístico.

Em vista disso, deve-se procurar contextualizar os conteúdos conceituais com fatos do cotidiano, utilizando diversos materiais didáticos e diferentes linguagens: verbais e não verbais, buscando trabalhar de forma intertextual.

A interdisciplinaridade significa que as disciplinas em questão, apesar de partirem cada uma do seu quadro referencial teórico-metodológico, estão em situação de mútua coordenação e cooperação,

engajadas num processo de construção de referenciais conceituais e metodológicos consensuais ao tempo que constroem e reconstroem dialogadamente a concepção de educação ambiental que se pretende seguir. As diversas disciplinas tencionam uma visão teórico-metodológica que definimos como “pensamento sistêmico” no qual o conjunto dos elementos abordados é focalizado nas suas relações recíprocas de retro-alimentação ou de equifinalidade; é bom frisar que ainda temos muito chão pela frente nessa caminhada de convergência. Fazenda (2000, p. 28-29) afirma:

- *A atitude interdisciplinar não seria apenas resultado de uma simples síntese, mas de síntese imaginativas e audazes.*
- *Interdisciplinaridade não é uma categoria de conhecimento, mas de ação.*
- *A interdisciplinaridade nos conduz a um exercício de conhecimento: o perguntar e o duvidar.*
- *Entre as disciplinas e a interdisciplinaridade existe uma diferença de categoria.*
- *Interdisciplinaridade é a arte do tecido que nunca deixa ocorrer o divórcio entre seus elementos, entretanto, de um tecido bem trançado e flexível.*
- *A interdisciplinaridade se desenvolve a partir do desenvolvimento das próprias disciplinas.*

Os objetivos múltiplos são em vários níveis, e a responsabilidade da equipe pedagógica está em obter um resultado, uma finalidade sistêmica comum.

*Exige uma coordenação de todas as disciplinas em um sistema de inovação educativa, a partir de uma axiomática generalizada introduzida a partir do nível superior e orientado através de uma estrutura epistemológica (sinepistêmica). Jantsch (1972)*

A interdisciplinaridade, em EA pode ser entendida também, num

sentido, como o fato da educação ambiental ter que permear-ligar, como grande “tema transversal”, todos os espaços educacionais (na educação formal, todos os conteúdos); para visualizar com clareza serve a analogia da estrada “trans-amazônica”, assim chamada pelo fato de atravessar o espaço amazônico estabelecendo contato entre suas partes.; de maneira análoga a EA está chamada a atravessar-ligar todas as atividades educacionais (e na educação formal todas as disciplinas e conteúdos).

Neste entendimento, defendendo o caráter mais-que-disciplinar da EA parte para a pura e simples proibição da criação de uma disciplina de EA em outro espaço que não seja os dos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental. A esse respeito a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

No ensino formal, há uma excessiva compartimentalização do saber. A organização curricular das disciplinas coloca-as como realidades estanques, sem interconexão alguma, dificultando para os alunos a compreensão do conhecimento como um todo integrado, a construção de uma cosmovisão abrangente que lhes permita uma percepção totalizante da realidade.

Uma das tentativas de superação desta fragmentação tem sido a proposta de se pensar uma educação interdisciplinar, isto é, uma forma de se organizar os currículos escolares de modo a possibilitar uma integração entre as disciplinas, permitindo a construção daquela compreensão mais abrangente do saber historicamente produzido pela humanidade.

A proposta inter, porém, tem apresentado limites muito estreitos,

pois esbarram em problemas básicos como, por exemplo, a formação estanque dos próprios professores, que precisam vencer barreiras conceituais para compreender a relação de sua própria especialidade com as demais áreas do saber.

Porém, a questão é ainda mais complexa e que necessita de uma análise histórico-filosófica da produção do conhecimento, para que seja possível chegar-se a conclusões de maior validade.

### **2.3 Aplicação de práticas de educação ambiental**

Aplicações e práticas metodológicas é a forma pela qual se atinge um determinado objetivo escolar. No caso da aprendizagem, temos quatro objetivos fundamentais que decorrem do processo da assimilação ativa dos conteúdos e de desenvolvimento do educando, são eles:

- 1. Assimilar respectivamente conhecimentos e metodologias como conteúdo sócio cultural;*
- 2. Apropriar-se dinâmicas e independência desses conhecimentos e metodologias, por meio de exercitação;*
- 3. Transferir inteligentemente esses conhecimentos e metodologias para situações – problemas diversas daquelas com as quais os conhecimentos e metodologias foram produzidos e transmitidos;*
- 4. Produzir novas e criativas visões e interpretações da realidade (Luckesi, 1998. p, 142).*

Há muitas práticas possíveis para se desenvolver a Educação Ambiental. O mais adequado é que cada professor (a) estabeleça o seu e que este vá de encontro às características de seus alunos. Na metodologia

utilizada residem os aspectos que caracterizam a criatividade do professor diante dos desafios que encontra cotidianamente: “A educação ambiental é um processo no qual todos somos aprendizes e mestres. Os bons mestres sempre foram aprendizes até alcançarem a maestrias de artes e ofícios” (Leff, 2002, p. 218).

As aulas expositivas podem ser muito importantes quando bem preparadas e quando deixam espaço para questionamentos de seus alunos, mesmo considerada tradicional, os alunos entram em contato com as idéias, conhecimentos, experiência e comportamento.

*Sob essa nova ótica altera-se completamente a dinâmica comunicativa que envolve o contexto avaliativo. Muda-se sua representação simbólica e ressignifica-se o processo. A avaliação torna-se compartilhada (auto-avaliação, avaliação de pares, avaliação externa), busca sempre múltiplos olhares e volta-se para o desenvolvimento e para a aprendizagem e não mais controle (Lauriti, 2002, p. 10).*

Para realização da Educação Ambiental podemos empregar as práticas Passiva (só o professor fala), Ativa (em que os alunos fazem experiências sobre o tema), Descritiva (em que os alunos aprendem definições de conceitos e descrevem o que eles puderam observar, por exemplo, numa excursão) e Analítico (em que os alunos complementam sua descrição com dados e informações e respondem a uma série de questões sobre o tema).

A Educação Ambiental que visa à participação do cidadão na solução dos problemas ambientais deve priorizar metodologias que permitam ao aluno questionar dados e idéias sobre um determinado tema, propor

soluções e apresentá-las. Com a prática Ativa, o aluno participa das atividades, desenvolve progressivamente o seu conhecimento e comportamento em relação ao tema, de acordo com sua idade e capacidade. A prática Ativa pressupõe que o processo pedagógico seja aberto, democrático e que haja diálogo entre os alunos, entre eles e os professores e a administração da escola, com a comunidade em que vive e com a sociedade civil em geral, assim:

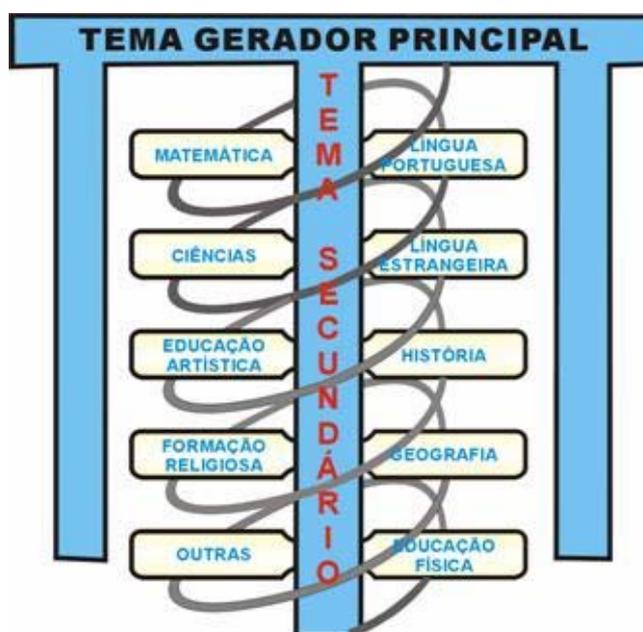
*Esse apreender o mundo dá-se por meios de conceitos e categorias de pensamento com os quais codificamos e significamos a realidade; por meios de formações e articulações discursivas que constituem estratégias de poder a apropriação do mundo. Toda aprendizagem é apreensão e transformação do conhecimento a partir do saber que constitui o ser. Toda aprendizagem é uma reapropriação subjetiva do conhecimento (Leff, 2002, p. 219).*

A metodologia deveria ser seguida em todos os campos do conhecimento na interdisciplinaridade, os assuntos são observados por pessoas de diferentes campos. Isso é importante para que possamos contribuir e retribuir informações que podem mudar nossa forma de observar e pensar sobre determinada questão. Assim temos diferentes interpretações sobre o assunto em pauta e as prováveis contribuições específicas de cada disciplina.

A prática pedagógica, de um professor de ciências, trabalhando com colega de português, realizam debates entre os alunos, atividades de sensibilização e exposição oral, encenações teatrais e a publicação de um jornal a partir de reportagens publicadas nos jornais sobre meio ambiente. Trabalhando os aspectos mais científicos dos problemas (ciências) e a

professora de português trabalha a interpretação de texto. Além de uma compreensão mais global sobre o tema, esse método pode proporcionar o intercâmbio de experiências.

Como forma de mostrar a proposta, de forma ilustrativa, a Figura 5, abaixo, serve de exemplo:



FONTE: Costa (1999, p. 24).

FIGURA 5 – Tema Transversal para a EA.

Este tema transversal se origina da antropologia e que consiste no levantamento, pelos alunos, de histórias relacionadas sobre um tema ambiental, vivida por eles mesmos, por familiares, vizinhos e amigos. O exemplo pode ser de um professor de matemática, faz-se um levantamento dos problemas ambientais vividos pelos alunos e por seus pais, nos locais de trabalho, em casa e na escola.

Esses trabalhos poderão ser contados oralmente, por escrito ou através de representações artísticas ou teatrais. Por serem histórias

individuais, fragmentadas, ao serem expostas pelos alunos, permitem a compreensão, a identificação e a busca de soluções coletivas para os problemas que aparentemente são individuais. Luckesi (1998) analisa, os recursos metodológicos aqui expostos estão voltados para os objetivos do processo da aprendizagem do educando. Este é também uma prática que permite aos alunos empregar a criatividade e expressar as representações de conceitos científicos e dos problemas ambientais em discussão.

Este projeto envolve toda a escola, inclusive os pais de alunos, no estudo do tema Agrotóxicos. Ele permite que cada disciplina desenvolva o tema proposto sob a sua ótica. Os pais participam, contribuindo com sua experiência e conhecimento sobre o tema. Os alunos se empregam em explorar particularidades que lhes interessam. A Educação Ambiental, como foi observado, tem estimulado uma nova concepção de se fazer educação que se manifesta nos seus objetivos, conteúdos e metodologias.

Trata-se de uma educação que permite que os indivíduos se preparem para a construção de uma nova racionalidade; não para uma cultura de desesperanças e alienação, mas pelo contrário, para um processo de emancipação que permita o surgimento de novas formas de reapropriação do mundo (Leff, 2002).

Esta é a premissa que norteia os Parâmetros Curriculares Nacionais, onde a problematização deva partir de fatos concretos, preferencialmente, de situações vivenciadas pelos alunos, com um levantamento daquilo que acontece em seu meio social e natural e, partindo daí, buscar soluções plausíveis de serem adotadas pela comunidade a que façam parte. Os PCNs relatam, portanto, o trato com a realidade de todos, onde o ponto de partida seja efetivo e real, dando, ao aluno, uma visão factível de ser evidenciada

em seu cotidiano, ou seja, com problemas que seja de seu conhecimento e por ele vivenciado.

## **2.4 Um breve olhar sobre os PCNs**

Os PCNs são apresentados como uma reunião de propostas atuais e eficazes como um processo contínuo de reflexão no que concerne à elaboração de projetos educativos, ao planejamento didático, o material didático utilizado e principalmente as reflexões sobre a prática pedagógica em geral. Sua aplicabilidade está pautada em vários fatores diferentes, mas intimamente relacionados.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, o Meio Ambiente é abordado, enquanto princípio metodológico, como tema transversal, caracterizando-se pela sua relevância, enquanto questão social, de tornar-se fonte de reflexão e de ações pedagógicas e políticas, que tenha como horizonte a possibilidade da geração, através de relações de ensino-aprendizagem, de novos conhecimentos e atitudes que rompam com as percepções dicotômicas, inaugurando um saber-fazer que se embasa em relações éticas participativas, prospectivas e em valores que construam a solidariedade e a equidade social.

O perfil do desafio lançado está em não constituirmos referenciais que reproduzam o modelo dicotomizador constituído no quadro epistemológico cartesiano e na visão de mundo judaico-cristão, mas produzir referenciais teóricos e práticos instituintes da compreensão da multiplicidade componente do meio ambiente.

## 2.5 Agrotóxicos

Apesar das constantes recomendações quanto ao descarte seguro das embalagens, observa-se na prática, o seu abandono nos locais de abastecimento dos pulverizadores, próximo a mananciais de água e sua reutilização para outros fins; inclusive para o acondicionamento de água e alimentos. É também comum proceder-se à queima de embalagens no próprio local de uso, entretanto o processo de queima e o descarte de embalagens não lavadas constituem-se em fontes potencialmente poluidoras do ambiente podendo contaminar mananciais hídricos, intoxicar pessoas e animais.

Dentre as medidas que podem reduzir os problemas causados por estes produtos ao ambiente, ressalta-se a utilização adequada de agrotóxicos, descarte correto de embalagens e de resíduos, leis de proteção ambiental, restringindo ou proibindo o uso de agrotóxicos mais poluentes e o uso obrigatório, pelo operador, dos equipamentos de segurança no momento da aplicação.

O Brasil é o oitavo maior aplicador de agrotóxicos do planeta; e, segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), o país abusa da aplicação de pesticidas nas lavouras, chegando a aspergir 10 mil litros de calda (mistura do agrotóxico com água) por hectare de terra plantada. Conseqüentemente é grande o volume de embalagens vazias descartadas anualmente no país, resultando numa quantidade enorme de resíduos, que causam problemas facilmente observados nas propriedades rurais. Segundo dados da Associação Nacional de Defensivos Agrícolas e Veterinários (ANDAV), Associação

Nacional de defensivos Agrícolas (ANDEF), foram comercializadas, aproximadamente, 2,3 mil toneladas de embalagens, no Brasil, no ano de 1999.

Para minimizar os efeitos do uso de agrotóxicos no meio ambiente (contaminação de seres vivos, recursos hídricos, solo etc.) é necessário o estabelecimento de um processo fiscalizador de caráter educacional. Fiscalizador visando localizar os agentes envolvidos, e educacional no que diz respeito à abordagem a ser usada no desenrolar do processo, que deve ser muito mais de troca de informações entre as partes envolvidas – onde cada um atua como provedor e usuário das informações geradas pelo processo.

Em 2000 e 2002, a legislação brasileira estabeleceu por meio da Lei n°. 9.974/00 e Decreto n°. 4.074/02, a obrigatoriedade do destino final seguro das embalagens vazias de agrotóxicos e afins. Para isso distribuiu as responsabilidades entre usuários, comerciantes, fabricantes e Poder Público, estabelecendo assim as formas de participação compulsória de cada um dos seguimentos envolvidos. Assim sendo, cabe ao usuário preparar, armazenar, devolver e comprovar a devolução das embalagens vazias. Enquanto que aos revendedores compete receber e armazenar em local seguro, de acordo com a legislação estadual específica, as embalagens devolvidas pelos usuários. Os fabricantes têm a obrigação de providenciar o recolhimento, nos locais onde foram devolvidas, bem como dar destino final às embalagens vazias.

A legislação é clara, em seu Decreto n° 3.550, quanto à destinação da embalagem, ela obriga o usuário a devolvê-la à pessoa física ou jurídica de quem comprou, ou ao produtor do agrotóxico, proibindo o descartem

qualquer área em aterro sanitário ou até mesmo em locais de incineração de resíduos, ainda que esses locais funcionem legalmente. De acordo com o art. 1º, I, § 2º, da Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000, o prazo para a devolução é de um ano e quem deve responsabilizar-se pela destinação final é o produtor e não o comerciante. Se algum deles se recusarem a receber as embalagens vazias, ficam passíveis de serem responsabilizados civil e penalmente.

Finalmente compete ao Poder Público fiscalizar se os três seguimentos envolvidos estão cumprindo com suas obrigações, cabendo em caso de descumprimento da legislação, a aplicação de penalidades.

Existe a competência comum aos fabricantes e comerciantes, em colaboração com o Poder Público, de orientar os usuários com relação aos processos de preparo, armazenamento e devolução das embalagens vazias de agrotóxicos e afins.

Ambientalmente, os agrotóxicos afetam o bom andamento do ecossistema, e se embalagens de agrotóxicos são lançadas desordenadamente e sem preparo em qualquer lugar, os resíduos encontrados nelas podem ocasionar danos irreparáveis, como a morte de animais e a poluição de solos e águas.

Mas sabemos que precisamos proteger esses meios naturais, pois eles são fontes de vida e foi a partir dessa preocupação, surgiu o propósito de preservar o meio ambiente.

As normas ambientais foram acompanhando a necessidade da sociedade, originando uma legislação mais rígida que hoje busca eliminar práticas abusivas contra a natureza, como é o caso do descarte das

embalagens de agrotóxicos, Elas tem potencialidade de tornar as águas, o ar e o solo ofensivos à saúde, inconvenientes ao bem estar público, pois são dispositivos poluentes.

### 2.5.1 Procedimentos para destinação de embalagens vazias

Quando Dinouti *apud* Guedes & Dornelles (1998), há a afirmação que “*a educação, para o uso correto e seguro dos agroquímicos, seria a única maneira para se gerenciar os riscos potenciais do uso de agroquímicos nas atividades...*”. Isso somente poderia acontecer com o pleno conhecimento do manuseio desses produtos.

Para que o objetivo seja alcançado e as legislações federal e estadual sejam cumpridas, é importante seguir procedimentos próprios desde a aquisição do produto no comércio, passando pela utilização até a destinação final das embalagens vazias geradas no processo.

*Aquisição do produto:* Os agrotóxicos só podem ser adquiridos mediante apresentação da receita agrônômica ao comerciante, emitida por engenheiro agrônomo ou florestal e contendo orientações relacionadas à: quantidade, época de aplicação, cultura indicada, período de carência, tríplice lavagem, destino das embalagens vazias, proteção do trabalhador e do ambiente.

*Transporte:* Após aquisição do agrotóxico este deve ser transportado para a propriedade rural de forma segura, evitando que a embalagem se danifique e possa causar qualquer tipo de acidente. Nunca conduzir no mesmo compartimento do veículo animais, alimentos, pessoas ou outras

mercadorias. A nota fiscal e a receita agronômica devem acompanhar a carga.

*Armazenamento:* Ao chegar a propriedade, deve-se armazenar o agrotóxico sobre estrados ou prateleiras em local exclusivo, seguro, seco, iluminado, ventilado, fechado e identificado, com placa com os dizeres “produtos tóxicos”.

*Utilização:* Ler atentamente as instruções da receita agronômica, da bula do produto e folheto complementar. Regular corretamente o equipamento de aplicação. A pulverização deve ser feita nas horas mais frescas do dia e sempre a favor do vento, usando o EPI desde o preparo da calda até o final da aplicação.

Menores de 18 anos, gestantes e idosos não podem manusear ou aplicar agrotóxico. É proibido por lei. Respeitar o período de carência e o período de reentrada. O uso de EPI é obrigatório durante o manuseio e aplicação de agrotóxicos, porque protege o trabalhador contra o risco de intoxicação. Exemplos: máscara, óculos, avental e luvas impermeáveis, camisas de mangas compridas e calças (tratada com produto repelente a calda tóxica).

### 2.5.2 Responsabilidades previstas na legislação

A legislação pertinente prevê responsabilidades para os vários setores envolvidos na questão agrotóxicos, quais sejam; o usuário, o comerciante e o fabricante.

Da contribuição de cada setor envolvido, depende o sucesso das

medidas previstas, a conservação ambiental dos recursos naturais e a proteção dos seres vivos, principalmente seres humanos.

A legislação (Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000) determina como responsabilidade do usuário do agrotóxico o preparo das embalagens vazias para devolvê-las nas unidades de recebimento.

No caso das embalagens laváveis o preparo consta basicamente em lavá-las no instante em que são desocupadas, através da lavagem sob pressão ou da tríplice lavagem.

A lavagem sob pressão necessita da adaptação de um funil especial no pulverizador colocado no trator, e posteriormente seguir as etapas descritas e mostradas na Figura 1.

A tríplice lavagem pode ser feita em qualquer situação, independente do tipo de pulverizador utilizado.

Dada a importância que o destino seguro das embalagens vazias tem para a sociedade, é necessário o empenho de todos os segmentos envolvidos no processo produtivo, a fim de que os riscos para a saúde das pessoas e ao ambiente sejam reduzidos.

Acredita-se ser consenso que a legislação representa um avanço, tendo em vista o estado de desregulamentação ao qual estava submetido o processo. Portanto, torna-se imperativo que a sociedade tome conhecimento das obrigações estabelecidas em lei e exija seu cumprimento.

É importante salientar que muitas dúvidas estão surgindo na implementação da legislação, mas órgãos competentes estão empenhados em solucioná-las. O desejo é que obtenha-se resultados significativos e duradouros, contando que no longo prazo a informação e a discussão bem

fundamentadas possam levar ao chamado “uso racional” e, em muitos casos, ao desuso de alguns ou todos esses produtos.

### 2.5.3 Os perigos representados pelos agrotóxicos

O grau de periculosidade na aplicação de insumos, a exemplo dos agrotóxicos e seu manuseio é motivo de preocupação e discussão, com normas que previnem acidentes pessoais e danos ambientais, com o que se tem:

*A aplicação de agrotóxicos, como qualquer outra atividade rural, deve ser realizada segundo um conjunto de regras que contribuem na redução dos problemas para o homem e para o meio ambiente. A não observância de alguns procedimentos básicos, no manuseio dos agrotóxicos, expõe o aplicador a uma série de problemas relacionados a sua saúde e a integridade do meio (Guedes & Dornelles, 1998, p. 11).*

O perigo começa no próprio campo, com os agricultores que pulverizam os agrotóxicos nas lavouras. A exposição destes produtos de elevada toxicidade sem a devida proteção pode ocasionar invalidez e até morte.

Em seguida, o perigo chega à mesa do consumidor dos grandes e médios centros urbanos, pelos vegetais e frutas disponíveis no mercado, de aspecto agradável podem esconder em sua película externa fragmentos de agrotóxicos utilizados na lavoura.

O consumo de alimentos cultivados com adubos orgânicos, sementes resistentes e que utilizem um controle biológico de pragas seria o ideal.

Entretanto, este tipo de agricultura não é incentivado pelo governo, o que encarece e dificulta a comercialização dos produtos.

Os metais pesados atuam como agrotóxicos quando lançados nos rios e oceanos; acumulando na cadeia alimentar, chegam pelas descargas dos rios contaminados. As principais fontes são as industriais, os garimpos e as lavouras, que aplicam cobre e zinco no combate aos fungos.

Os efeitos da contaminação dependem não só da dose, como também do tipo de poluente. O chumbo altera a síntese de hemoglobina, provocando: anemia, insuficiência renal, problemas no sistema nervoso, cólicas intestinais e convulsões, entre outros.

Outro sistema de contaminação ocorre por ar contaminado, onde poluentes podem acarretar em debilidade mental, tontura e enfraquecimento de pernas.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Características fundamentais

A metodologia escolhida para este trabalho, tem primeiramente uma etapa importante apoiada no levantamento e análise dos diferentes conceitos de Educação Ambiental, em bibliografia específica, sentido que é dado por Antolin (1996),

*Segundo esta abordagem metodológica, o pesquisador tem seu papel ampliado, a medida em que interage com os atores envolvidos na situação pesquisada, buscando promover uma transformação qualitativa nas relações sociais do contexto pesquisado.*

O embasamento para essas discussões teóricas nasceu dos trabalhos e das pesquisas realizados no curso de Especialização de Educação Ambiental, através de palestras e oficinas pedagógicas, onde se discutem tais questões que contextualizam a relação interdisciplinar, que a Educação Ambiental pode ter nos currículos escolares e no trabalho diário dos professores em sala de aula.

Na segunda etapa do trabalho foi colocado em prática todo o embasamento teórico deste projeto, desenvolvendo-se encontros entre pesquisadora, professores e alunos sobre o tema agrotóxicos, na Escola Municipal de Ensino Fundamental João Frederico Savegnago, pertencente ao município de Silveira Martins, RS, os quais serão descritos a partir desta etapa.

Foram realizados 10 atividades com os alunos de 7ª e 8ª série; em cada uma observaram-se os seguintes itens: Objetivos, metodologia, desenvolvimento da atividade, como demonstraremos a seguir e avaliações dos resultados mostrados no capítulo 4.

### **3.2 Encontros realizados com o corpo docente**

#### *1º Encontro*

Nesse primeiro encontro foi realizada uma reunião com a diretora da escola para averiguar o interesse da instituição em relação à pesquisa.



FIGURA 6 – 1º Encontro da pesquisadora com professores da escola.

### *2º Encontro*

Foi realizada uma segunda reunião agora com os professores a fim de sensibilizá-los quanto a importância do componente ambiental dentro da sala de aula. Houve uma palestra ministrada pelo professor Doutor Dionísio LinK que abordou vários aspectos da Educação Ambiental. Neste mesmo encontro foi perguntado aos professores do possível interesse em ser trabalhado em sala de aula o tema, Manuseio e Acondicionamento das Embalagens de Agrotóxicos como forma de Educação Ambiental, e todos foram unânimes em dizer que sim.

### *3º Encontro*

Neste foi realizada uma outra reunião com os professores para decidir quais as turmas que fariam parte do projeto. E as turmas escolhidas foram a 7ª e 8ª pelo fato de já terem participado de outros projetos ambientais onde foram bastante atuantes.

### *4º Encontro*

Neste encontro, com os alunos foi perguntado se estariam dispostos a fazerem parte do projeto, todos disseram sim. Nesta mesma etapa foi pedido que escrevessem sugestões sobre as atividades que gostariam de realizar dentro do tema. Logo em seguida as sugestões foram recolhidas e analisadas as possibilidades de serem realizadas.

### *5º Encontro*

Realizou-se a última reunião, precedente ao início da pesquisa, com os professores e a diretora da escola, com o objetivo de planejar de forma interdisciplinar, as atividades a serem trabalhadas conforme as sugestões dos alunos, disponibilidade dos professores e recursos da escola. Planejou-se atividades para cada disciplina abordando o tema de forma leve e que despertasse a atenção dos alunos. A partir daqui começam os trabalhos interdisciplinares que contaram com a colaboração das professoras envolvidas no projeto.

### **3.3 Descrição da experiência em atividades práticas desenvolvidas em sala de aula**

A concepção de realidade muda de pessoa a pessoa, de acordo com o modo de vida e de interação com o meio, além das diferenças físicas. Assim, a educação ambiental será sempre diferente entre os que moram numa zona rural ou numa cidade, junto de uma floresta, rio ou ao lado de um pólo industrial. O desafio é encontrar a maneira mais adequada de abordar a questão ambiental em cada disciplina, já que não existem receitas prontas. O ensino para o meio ambiente, muito antes de ser uma especialização, é uma preparação para a vida. Quando chega a aprender sobre o meio ambiente, é sobre sua própria vida que o aluno aprende. Através deste entendimento vamos analisar o levantamento das atividades sobre a educação ambiental na escola Frederico Savegnago sobre o tema: agrotóxicos através de cada disciplina tradicional do currículo, sendo que cada professor definiu nas reuniões a forma de desenvolver o tema

agrotóxicos em sua disciplina e como interagir com as demais :

### 3.3.1 Atividade 1: história

Na aula de história, no primeiro período, pesquisaram no computador os agrotóxicos mais utilizados nas grandes culturas.No segundo período para aprofundar mais o tema foi ministrada uma palestra onde foi abordados o histórico da agricultura e a contaminação das águas pelos agrotóxicos, pelo o engenheiro agrônomo doutorando Celso Gonçalves, além de falar sobre seu trabalho de monitoramento de microbacias que está sendo realizado no município de Agudo (Anexo A).

Seu objetivo foi conhecer e analisar os principais agrotóxicos utilizados na agricultura e seus males para o meio ambiente e o homem através de uma pesquisa lançada nos computadores e aprofundada por uma palestra sobre contaminação das águas pelos agrotóxicos

As ferramentas seguidas na metodologia deste trabalho foram à pesquisa no computador e o trabalho em grupo.

Na sala de informática foi desenvolvida a aula de história, os alunos participaram do estudo nos computadores em rede, onde foi colocado um disquete com várias informações sobre agrotóxicos, onde pesquisaram e analisaram os diferentes e mais usados agrotóxicos.

### 3.3.2 Atividade 2: geografia

Aula de geografia foi desenvolvida palestra, ministrada pelo

engenheiro agrônomo professor doutor Dionísio Link sobre o uso seguro dos agrotóxicos e a tríplice lavagem.

Tem como objetivo conhecer e debater em torno das técnicas de aplicação e manuseio seguro e eficientes dos agrotóxicos e, ao homem e ao meio ambiente. E como reaproveitar as embalagens dos agrotóxicos sem causar risco para a saúde humana e do meio que o cerca.

Após a palestra foi desenvolvido com os alunos um debate sobre o tema expondo sua realidade e como manuseiam e reaproveitam as embalagens dos agrotóxicos em suas propriedades.



FIGURA 7 – Palestra do Prof. Dr. Dionísio Linck (ministrada aos alunos das 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries da E. M. João Frederico Savegnago).

### 3.3.3 Atividade 3: matemática

Na aula de matemática houve uma integração com a disciplina de educação artística, para conhecer os diferentes Estados brasileiros que

utilizam a tríplice lavagem dos agrotóxicos, e logo após confeccionar um mapa legendado dos Estados.

Sendo objetivo desta atividade conhecer e identificar os diferentes Estados que utilizam a tríplice lavagem da embalagem dos agrotóxicos através dos índices que foram passados para os alunos onde calcularam os Estado que mais empregam a tríplice lavagem e os que menos valem-se desse método de prevenção.

Foi utilizado o trabalho cálculo e o tabelamento dos índices, como metodologia de trabalho.

Representar e confeccionar: graficamente as pesquisas realizadas.

QUADRO 1 – Confeccionado pelos alunos, durante a aula de Matemática, orientados pela titular da Educação Artística.

<i>Recolhimento de Embalagens Vazias por estado acumulado de jan. a ago. de 2004</i>	<b>Estado</b>	<b>Lavadas</b>	<b>Conservadas</b>	<b>Total</b>
	Paraná	815.786	273.743	1.089.529
	Rio Grande do Sul	159.290	0	159.290
	Santa Catarina	621.132	0	62.132
	Total	1.037.208	273.743	1.310.951

Desta forma a partir dos dados oferecidos aos alunos sobre a tríplice lavagem das embalagens dos agrotóxicos no Brasil, calcularam e tabelaram os índices em cada Estado brasileiro. Com ajuda da professora de educação artística confeccionaram, o mapa do Brasil onde pintaram de acordo com as legendas, e foi exposto no refeitório da Escola para visualização de todos os alunos.



FIGURA 8 – Mapa do Brasil confeccionado pelos alunos e com a professora de Ed. Artística.

#### 3.3.4 Atividade 4: português

Na aula de português leitura sucinta sobre Legislação que aborda o descarte das embalagens dos agrotóxicos, a temática foi exposta de forma simples sem aprofundar sobre o assunto, pois será abordado novamente.

Seu objetivo foi o de obter um breve conhecimento sobre a Legislação do destino das embalagens vazias dos agrotóxicos.

A metodologia utilizada foi à interpretação de texto, como atividade individual, a partir dos mesmos os alunos interpretaram e tiveram um breve conhecimento sobre a Legislação e descarte das embalagens.

#### 3.3.5 Atividade 5: informática

Na aula de Informática, novamente foi abordado a tríplice lavagem e a Legislação.

O objetivo foi o de buscar maior integração e autonomia dos alunos, para pesquisar os temas, já oferecidos em outras disciplinas, nos computadores para debater e tirar dúvidas que ficaram pendentes, e aprofundar o conhecimento já adquirido sobre a Legislação vigente, e do destino das embalagens dos agrotóxicos.

A metodologia foi novamente a pesquisa em grupo nos computadores. Os alunos agruparam-se em dupla ou trio, nos computadores para pesquisar sobre as temáticas abordadas, propiciando debate sobre os assuntos pesquisados.

### 3.3.6 Atividade 6: educação artística

Na aula de Educação Artística foi elaborado e confeccionado um folder informativo sobre o uso e destinação final das embalagens dos agrotóxicos.

Teve como objetivo representar através de desenho o alerta para as pessoas do perigo e da responsabilidade de manusear os agrotóxicos e suas embalagens.

Trabalhou em grupo tendo em consideração todos os assuntos abordados em todas as disciplinas. Foram feitos vários encontros, até cada grupo decidir como gostaria que seu folder fosse elaborado.

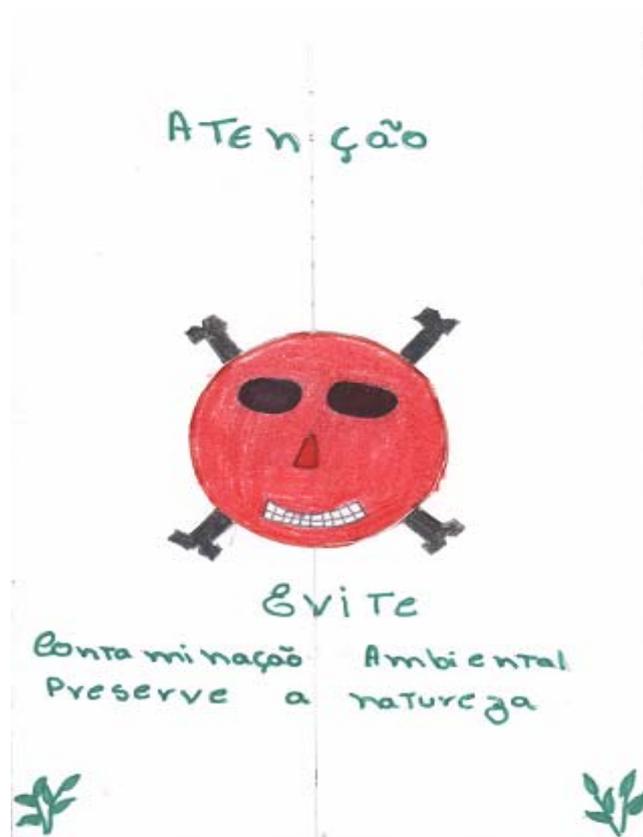


FIGURA 9 – Folder (elaborado na aula de Educação Artística).

### 3.3.7 Atividade 7: inglês

Na aula de Inglês foram produzidos textos em Português e em Inglês. O objetivo foi de perceber a agressão que o meio ambiente sofre, com a poluição, tanto com o uso inadequado dos agrotóxicos, como outros tipos de agressão como o desmatamento.

*Teve-se como metodologia:* a interpretação de texto, como trabalho individual.

*Nesta atividade:* os alunos elaboraram textos em português e inglês.

*Elaborar e interpretar:* a agressão que o meio ambiente sofre (Anexo B).

### 3.3.8 Atividade 8: ciências

Aula de Ciências: pesquisar diferentes agrotóxicos listando-os, e frisar os cuidados que devem ser observados com o ambiente quando os agrotóxicos são utilizados.

O objetivo foi o de verificar os diferentes agrotóxicos, mais usados na agricultura, por serem produtos que podem trazer danos à saúde do homem e à integridade do meio ambiente, alertando os usuários e incentivando a terem cuidados com o uso dos agrotóxicos.

O trabalho foi realizado em grupo da seguinte forma: Os alunos pesquisaram os diferentes agrotóxicos e organizaram em uma lista com informações cabíveis para alertar usuários e incentivá-los a ter cuidado no uso. Finalizando frisaram os cuidados que devem ser observados com o ambiente quando os agrotóxicos são utilizados.

### 3.3.9 Atividade 9: biologia

Aula de Biologia: trabalhou-se em cima de interpretação de textos cujas leituras informaram dos danos que os agrotóxicos causam na saúde do ser humano, e com a composição química de alguns agrotóxicos utilizados em nossa agricultura, com uma tabela correlativa em que constam: primeiro, os nomes das culturas e, em segundo, a denominação

dos agrotóxicos (Anexo C).

O objetivo foi o de averiguar a importância do mal causado pelo uso excessivo desse produto na saúde humana.

O trabalho foi realizado individualmente de seguinte forma: trabalhou-se em cima dos textos os danos que os agrotóxicos causam na saúde do ser humano, e com a composição química de alguns agrotóxicos mais utilizados na nossa agricultura.

### 3.3.10 Atividade 10

Em nosso último encontro com os alunos foi novamente confeccionado um mapa do Brasil com a localidade de Silveira Martins, RS. Os alunos confeccionaram um mapa da cidade de Silveira Martins, evidenciando sua localização no interior do Rio Grande do Sul, ao lado de outras atividades, como a de uma legenda com os agrotóxicos mais utilizados nessa região, trazida de suas propriedade rurais, com a feitura auxiliada pelos familiares (pais, mães e parentes).



FIGURA 10 – Mapa da situacionalidade de Silveira Martins (de pesquisas sobre os agrotóxicos mais utilizados na região).

Objetivo foi de conhecer e verificar os agrotóxicos mais usados no Município de Silveira Martins, e debater para que fins são usados e se são necessários para certas culturas.

Metodologia, usada foi o trabalho em grupo. O desenvolvimento da atividade foi entregue o mapa do Rio Grande do Sul, com a localidade de Silveira Martins, RS, onde foi pedido na aula anterior que os alunos trouxessem uma lista dos agrotóxicos usados em suas propriedades, donde foram selecionados e legendados no mapa.

Essas e outras atividades serviram para a confecção de um livro feito pela 8ª série (Figura 2).

#### **4 - QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR O CONHECIMENTO SOBRE MEIO AMBIENTE E INTERDISCIPLINARIEDADE DOS PROFESSORES QUE DESENVOLVERAM O TEMA TRANSVERSAL.**

Aos dez professores que participaram do projeto receberam questionários visando avaliar seus conhecimentos sobre meio ambiente, interdisciplinaridade, EA. Retornaram apenas sete (7) questionários, isto mesmo, depois de reiteradas solicitações, o que sempre era alegado falta de tempo, esquecimento ou extravio.

O questionário foi composto de duas partes. A primeira parte objetivava obter informações sobre dados pessoais dos professores como: idade, sexo, estado civil, turno de trabalho, exercia outra atividade, tempo de serviço no magistério e na escola, séries que leciona atualmente, curso de graduação.

A segunda parte composta de nove questões subjetivas nas quais os professores foram questionados sobre seu objetivo como educador, seu entendimento sobre Educação Ambiental, da relação homem X meio ambiente, bem como ações que poderiam ser desenvolvidas visando despertar à consciência ambiental em aluno das séries finais do ensino

fundamental, com os conhecimentos adquiridos como professor e com os recursos disponíveis na escola seria possível desenvolver um trabalho em EA objetivando ao aluno um posicionamento crítico relacionado a questões ambientais, se desenvolvesse esse trabalho como poderia avaliar sua atuação no contexto escolar, sua compreensão sobre a interdisciplinaridade e como sente essa prática em sua escola.

#### **4.1 Análise das questões subjetivas**

a) Primeira questão subjetiva: *Qual o teu objetivo como professor(a)?*

Esta questão tinha como objetivo verificar o enfoque, a dimensão que cada professor dá a sua ação na tarefa de educar. Todos os professores destacaram a importância na troca de conhecimentos (entre educando e educador), motivando novas experiências, visando uma melhoria de vida, como demonstram nas seguintes falas:

- “*possibilitar* troca de conhecimentos, motivar os alunos para novas experiências”.

- “*trabalho participativo* a fim de buscar uma melhoria na qualidade educacional”.

- “*construir* o conhecimento junto com meu aluno, proporcionando condições para que ele adquira conhecimento significativo para sua vida”.

Fica claro que a ação educativa do professor está relacionada ao processo de transformação partindo das experiências, a novos conhecimentos propiciando melhoria da qualidade de vida de seus alunos.

b) Segunda questão subjetiva: *Partindo do teu conhecimento na área de educação qual o teu entendimento sobre Educação Ambiental (EA)?*

O objetivo desta questão era verificar a dimensão e o enfoque de cada professor sobre o tema Educação Ambiental.

Ficou demonstrado que a maioria entende ser a EA necessária para uma educação de qualidade, valorizando o indivíduo e o meio ambiente para que possa melhor interagir no meio em que vive, sendo sensível com os problemas ambientais, como podemos constatar:

- “EA é imprescindível se quisermos formar um indivíduo que possa integrar no meio em que vive”.

- “EA... *deveria* ser uma disciplina do currículo”.

- “... forma de *discutir o meio ambiente* e buscar consciência e ações para melhor qualidade”.

- “*nossa geração está sofrendo....* conseqüências do descaso com que foi tratado até agora o meio ambiente”.

- “EA é importante instrumento de *conscientização* para que as gerações futuras tenham um maior cuidado no trato com o meio ambiente”.

Acreditam, os professores, que é importante educar para transformar, só assim teremos indivíduos, gerações conscientes que estarão contribuindo para mudar as relações com o meio ambiente, minimizando, com isso, as conseqüências que sofremos hoje com o descaso.

c) Terceira questão subjetiva: *Qual o teu conceito sobre meio ambiente?*

Com esta questão pretendíamos conhecer o conceito que cada professor faz sobre o meio ambiente. Observamos que a totalidade dos professores entende que meio ambiente é o meio em que vivemos, que nos cerca, em fim tudo o que está ligado ao ser humano e como tal devemos preservá-lo, como podemos constatar nas falas:

- “*é tudo o que envolve a vida do ser humano, saúde, valores, questões culturais, sociais econômicas*”.

- “*é tudo o que nos rodeia, representa vida, saúde, riqueza*”.

- “*é tudo aquilo que existe na natureza*”.

- “*meio ambiente é a nossa casa e deve ser cuidado a fim de que futuramente outros possam usufruir*”.

d) Quarta questão subjetiva: *Como vê o homem na sua relação com Meio Ambiente?*

Esta questão objetivava conhecer a visão dos professores na relação homem x meio ambiente. Ficou evidenciado nas respostas que o homem vive uma relação de predador dos recursos naturais sem responsabilidades, como podemos constatar nas falas:

- “... agindo como ‘predador’ ainda temos um longo caminho a percorrer. O processo de conscientização é bastante lento”

- “O homem usa sem preocupação com as consequências do que faz”.

– “O homem infelizmente não tem consciência dos danos que causa ao

meio ambiente. Precisa dos recursos naturais, mas mesmo assim não os preserva”.

- “O homem é o agente de mudanças, porém, ainda não percebeu que o meio ambiente é sua casa e que precisa ser cuidado”.

- “Se vê como parte, mas como ‘gerenciador’”.

Ficou claro, pelas expressões dos professores, que o homem se vê ainda como o elemento que usa os recursos que a natureza lhe oferece, sem a preocupação em preservar. Que falta muito trabalho para que se conscientize de que ele “homem” faz parte desse meio e não apenas como “gerenciador” dos recursos, mas com preservador.

e) Quinta questão subjetiva: Que ações deve desenvolver o professor para que se forme uma consciência ambiental no trabalho com as séries finais do ensino fundamental?

Nesta questão questionamos o professor quando as suas ações concretas capaz de transformar efetivamente a perspectiva do trabalho pedagógico escolar através da interação de uma racionalidade ambiental no universo escolar.

Na totalidade dos entrevistados responderam proporcionar ao aluno conhecimentos sobre a realidade de sua comunidade, destacando seus problemas e partindo na busca de solução dos mesmos, através de atividades simples, mas conscientes que propiciem novas posturas, conceitos e valores, gerando uma melhor convivência com o meio ambiente em que vivem.

Algumas falas:

- “Ações que proporcionem o aluno desenvolver sua consciência crítica sobre o tema, desenvolvendo atividades simples que façam parte da realidade e do cotidiano do aluno”.

- “... conhecimento de realidade local e o trabalho participativo são fundamentais para formação da consciência ambiental”.

- “Reconhecimento de sua localidade e região, das ações desenvolvidas e compreensão do meio ambiente e sua parte neste”.

- “... falar, debater o assunto, mostrar o que está realmente acontecendo com o meio ambiente...”

Duas respostas destacam a necessidade de maior informação para que o professor possa atuar com maior segurança sobre os temas ambientalistas.

- “O professor precisa ter uma consciência ambiental, pois muitos trabalham por que são praticamente obrigados”.

- “precisamos estar mais preparados para formar uma consciência ambiental”.

Percebe-se que o professor tem interesse em atuar, mas não se considera capaz de abordar os temas por desconhecer, considerando que a Educação Ambiental, é um campo de pesquisa novo, com bibliografia ainda escassa e pouco discutida nos currículos de formação de professores.

f) Sexta questão subjetiva: Partindo da tua formação profissional e pelos recursos disponíveis na escola é possível desenvolver um trabalho em EA? Por quê?

Esta questão objetiva, pelos subsídios metodológicos oferecidos e os resultados da produção dos professores, mostrar a construção de um conhecimento aplicado a realidade local.

A maioria dos professores respondeu que sim, é possível, tendo em vista a localização da escola, em uma comunidade rural diretamente ligada a natureza e, especialmente porque a escola, conta com apoio de professores capacitados envolvidos em projetos coordenados pela UFSM, propiciando a integração e comprometimento da comunidade escolar é possível desenvolver, como poderemos sentir nas falas:

- “Sim, estamos inseridos numa comunidade rural, agrícola com alunos que crescem na relação e integração direta com a natureza. E onde temos duas figuras indispensáveis ‘aluno’ e ‘professor’, somado a informação...”

- “Sim, temos professores capacitados e disponíveis para fazer este tipo de trabalho”.

- “É preciso comprometimento de todos”.

- ”Embora não tenhamos todos os recursos, acredito que seja possível trabalhar EA, o que dificulta o trabalho é o domínio dos assuntos”.

- “Sim, mas é preciso trazer materiais nossos (jornais, revistas...)”.

Os professores salientam terem condições de desenvolver um bom trabalho em EA, devido a localização da escola, contam com apoio de

professores especializados na UFSM, mas destacam claramente que encontram dificuldade em dar continuidade ao trabalho por não se acharem preparados para desenvolver os assuntos, inclusive com carência de material de apoio, o que gera falta de comprometimento ou desânimo por parte de alguns professores.

g) Sétima questão subjetiva: *Trabalhas com questões ambientais no sentido de levar o aluno a um posicionamento crítico em relação ao tema? Como?*

Nesta questão objetivou permitir que o professor demonstre a ação que evidencie posicionamento crítico dos alunos o levando-os a superar a visão fragmentada da realidade através da construção e reconstrução do conhecimento sobre ela, num processo de ação e reflexão, de modo dialógico com os sujeitos envolvidos; respeitar a pluralidade e diversidade cultural, fortalecer a ação coletiva e organizada, articular aportes de diferentes saberes e fazeres e proporcionar a compreensão da problemática ambiental em toda a sua complexidade;

Com relação ao que foi perguntado todos demonstraram trabalhar com temas e situações que desenvolvam o senso crítico e reflexivo, como comprovam as falas:

- “procuro trabalhar questões ambientais, principalmente com leituras, compreensão e interpretação de textos relacionados com o tema”.

- “trabalho com leitura, interpretação levando em conta o tema, trazendo o aluno a refletir e tirar suas próprias conclusões”.

- “sim, dando apoio a projetos e ações neste sentido pelos professores

e escola, alternando os componentes curriculares, criando um espaço específico para tal como conteúdo curricular e outros”.

- “tento, porém, não tenho o conhecimento necessário. Trabalho com material alternativo reciclado...desenho e observação...”

A direção da escola apresenta-se receptiva e atuante aos projetos, percebendo-se a insegurança por parte dos professores em relação ao domínio do tema.

h) Oitava questão subjetiva: *Se desenvolves um trabalho de EA com teus alunos como avalias tua ação individual dentro da tua escola?*

Objetivamos que a avaliação torna-se compartilhada (auto-avaliação, avaliação de pares, avaliação externa), busca sempre múltiplos olhares e volta-se para o desenvolvimento e para a aprendizagem e não mais controle.

Com exceção de dois professores que não responderam essa questão, um que declara que seu trabalho “deixa muito a desejar ainda”, os demais desenvolveram trabalhos relacionados com EA, mas não se sentem seguros para dizer que fazem um “bom” trabalho, mas apesar de sentirem necessidade de terem maior informação, admitem que se empenham para desenvolver em seus alunos comportamentos ambientalmente corretos que possam ser praticados no dia-a-dia da escola e de sua comunidade, propiciando uma melhor qualidade de vida.

- “levando o aluno a entender a importância do tema para sua formação como cidadão e para uma melhor qualidade de vida”.

- “... consigo alcançar o objetivo proposto, levando o aluno a

entender a importância do tema para sua formação como cidadão e para uma melhor qualidade de vida”.

- “às vezes, não consigo realizar um bom trabalho nessa área, por desconhecer...”

- “Consciente, crítica e interventiva no sentido de promover ações que busquem maior interesse e compromisso do grupo de professores...”

i) Nona questão subjetiva: *O que entendes por “interdisciplinaridade” e como a vê dentro da tua escola?*

Esta questão tem como objetivo, interdisciplinaridade traz, na sua essência, uma mudança de paradigma, onde é necessária uma nova forma de pensar e agir de todos os atores envolvidos do processo de ensino e aprendizagem.

Nesta questão todos concordam que é um trabalho em conjunto que proporciona a integração de conteúdos, mas acreditam ser um processo lento que requer a cooperação e integração de todos os professores, o que é dificultado na maioria das vezes com a alegação de falta de tempo e acúmulo de atividades, já que alguns têm necessidade de trabalhar em duas ou mais escolas, dificultando a integração e discussão dos temas, como se pode observar em algumas falas:

- “O trabalho do professor tem sido solitário e dentro de sua disciplina”.

- “Um trabalho em conjunto onde todos se envolvam, trabalhando de forma integrada o mesmo tema”.

- “É fundamental que os professores tenham tempo para encontros,

onde possam planejar juntos as atividades a serem desenvolvidas”.

- “A interdisciplinaridade é um trabalho realizado coletivamente onde cada professor aborda o tema proposto dentro da sua área”.

- “Na medida do possível se procura desenvolver um trabalho interdisciplinar, mas ainda há muito que melhorar”.

- “Nas séries iniciais acontece com mais facilidade por ser com único professor, mas ainda há resistência, por falta de conhecimento e reconhecimento da importância”.

- “Nas séries finais, apesar de mais difícil, ocorre com mais consciência por parte dos profissionais e com maior sucesso através de projetos como este”.

Constata-se uma certa resistência em trabalhar EA, isto por falta de informação gerando falta de conscientização, especialmente em profissionais das séries iniciais, já os das séries finais há interesse e conscientização, mas esbarra na falta de tempo para planejamento e estudo dos mesmos.

## 5 CONCLUSÃO

Finalizou-se este projeto evidenciando-se que toda ação educacional que integre questões ambientais, que objetive mudanças de atitudes, que incentive a cooperação e a solidariedade, que pratique o respeito e a tolerância e que busque resgatar valores éticos hoje perdidos na nossa sociedade, pode ser chamada de Educação Ambiental. Se pretendemos que a escola forme indivíduos com capacidade de intervenção na realidade global e complexa, teremos de adequar a educação, em seu conjunto, aos princípios do paradigma da complexidade e, por conseguinte, às características de uma aproximação sistêmica. Temos que promover uma educação que responda precisamente a essa realidade global e complexa, e que dê uma resposta adequada a seus problemas, entre eles o da crise ambiental.

A Educação Ambiental pode e deve ser utilizada como estratégia para o embasamento de discussões acerca de problemas concretos. Deve ser constantemente considerada nas atividades formal ou informal para a integração da conservação do meio ambiente. Assim como os objetivos, finalidade e práticas ou estratégias, a educação ambiental, vista como um instrumento para a resolução de problemas ambientais, tem ampla

aplicação em várias ramificações da sociedade, uma vez que as ações da população são essenciais para que a mesma cumpra suas finalidades.

A Educação Ambiental é um meio que deve ser usado para que populações sejam esclarecidas, dos fatos reais que cercam sua sociedade, como foi desenvolvido este projeto sobre o modo de uso, manuseio e armazenamento dos agrotóxicos e suas embalagens na escola rural de Ensino Fundamental Frederico Savegnago, no município de Silveira Martins, RS.

Assim após o término desta pesquisa pode-se concluir que:

O corpo docente e discente atuou intensamente, de forma coerente e efetiva no desenvolvimento do programa dentro e fora da escola;

Os professores estavam sensibilizados e conscientes, da finalidade do programa, pois atuaram de forma efetiva participando de todas as reuniões, colocando as suas opiniões e tirando suas dúvidas sobre o projeto;

Os alunos envolvidos estavam conscientizados, motivados quanto a importância do uso adequado dos agrotóxicos, pois o projeto trata da realidade enfrentada por eles, filhos de agricultores, sendo que os conhecimentos seriam colocados em prática no seu dia a dia em suas propriedades rurais e na própria sociedade em que estão inseridos, atuando como multiplicadores do saber propiciando benefícios a toda a comunidade e ao meio ambiente;

Na avaliação diária do programa, os alunos demonstraram domínio dos conhecimentos adquiridos através das questões abordadas, estando aptos a apontar os problemas ambientais vividos em sua propriedade e mesmo na comunidade, tornando-se um agente transformado do seu meio;

O resultado obtido nos questionários aplicados aos professores que atuaram no projeto, avaliando o grau de conhecimento dos mesmos referente a interdisciplinaridade e EA, constatou-se uma carência de conhecimento sobre o assunto, provenientes pela falta de tempo e de programas específicos, o que dificulta uma atividade mais efetiva. Foi salientada a importância de projetos, semelhantes a este que a UFSM tem desenvolvido na comunidade escolar

Portanto, este projeto atingiu seus objetivos esperados, pois a EA foi aplicada amplamente, e considerada uma grande contribuição à educação daquela região não ficando só na escola, mas atingindo a própria sociedade local. Foi, demonstrada de forma responsável, ética e coerente, bem como buscar sensibilizar os participantes das atividades sobre estes valores. A Educação Ambiental proposta nesta monografia não está vinculada à transmissão de conhecimentos sobre a natureza, mas sim à possibilidade de participação social a respeito ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTOLIN, V. B. **La didáctica como espacio y area de conocimiento fundamentación teórica e investigación didáctica.** VIII ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. v. II. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 1996.

COSTA, Aurora Maria F. C. **Educação ambiental:** da reflexão à construção de um caminho metodológico para o ensino formal. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Educação Ambiental. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, PRODEMA, 1999.

CURRIE, K. L. **Meio ambiente, interdisciplinaridade na prática.** Campinas: Papirus, 1998.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 7. ed. São Paulo: Gaia, 2001.

\_\_\_\_\_. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Gaia, 1992.

FAZENDA, Ivani C. Arantes. **Interdisciplinaridade:** história teoria e pesquisa. 6. Ed. Campinas: Papirus, 2000.

FOSCHIERA, Elisabeth Maria. **Educação ambiental e desenvolvimento:** projeto Pró-Guaíba. Passo Fundo: UPF, 2002.

GUEDES, J. V. C; DORNELLES, S. H. B. **Tecnologia e segurança na aplicação de agrotóxicos:** novas tecnologias. Santa Maria: Departamento

de Defesa Fitossanitaria; Sociedade de Agronomia de Santa Maria, 1998.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental**. Col. Temas em Meio Ambiente. Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2000.

JANTSCH, E. Toward. Interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation. In.: CERI & OECD (Eds.) **Interdisciplinarity**. Paris: CERI & OECD, 1972, p. 97-121.

LAURITI, Nádia C. Eccos. **Revista Científica do Centro Universitário Nove de Julho**. Avaliação e Mudanças. São Paulo: Uninove, 2002.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Trad.: Sandra Valenzuela. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI C. Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

MININI, N. **Documento metodológico para inserção da problemática ambiental da região norte no ensino de 1º Grau** (mimeo), 1993.

NOAL, Fernando Oliveira; REIGOTA, Marcos; BARCELOS Valdo Hermes de Lima (org.). **Tendências na educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: **Terceiro e quarto ciclos**: apresentação dos temas transversais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**AGROTÓXICOS MAIS UTILIZADOS**

**DISCIPLINA:** História

**PROFESSORA RESPONSÁVEL:** Rosane Hovoldini Tondolo Cielo

**COLABORAÇÃO:** Pesquisadoras do Projeto Educação Ambiental - UFSM

**METODOLOGIA:** Palestra, pesquisa, entrevista e digitacao na sala de informática da escola.

## 1) PRODUTO CITRUS

### NOME CIENTIFICO CITRUS AURANTIM

#### PRAGAS

- \*acaros da falsa ferrugem, acaros das gemas
- \*lagarta e besouro
- \*pulgão

#### DOENÇAS

- \*lagarta do cartucho
- \*atractose

#### ERVAS DANINHAS

- \*marcoteiladonca

#### DEFENSIVOS AGRICOLAS

- \*carbax
- \*sevin
- \*decis

#### DEFENSIVOS AGRICOLAS

- \*decis
- \*peprosan

#### DEFENSIVOS AGRICOLAS

- \*centium
- \*sumarinas, etc

## 2) ALGODÃO

### Pragas

- \*pulgão
- \*lagarta
- \* percevejo

- \*acaros branco
- \*mosca branca
- \*cigarrinha vermelha

### —PLANTAS PROTEGIDAS CONTRA INSETOS

- Plantas que se auto protegem contra insetos prejudiciais e reduzem os problemas ambientais provenientes do uso de inseticidas químicos para controlar tais pragas. Estas plantas se beneficiam de um gene adicional que possibilita que a planta reduza uma proteína em seus tecidos que controla determinados insetos.

**ANEXO B**  
**O SENHOR VEADO**

### **O Senhor Veado**

O Senhor Veado foi tomar água no rio e percebeu que ela tinha um gosto esquisito, mas, mesmo assim, bebeu, pois estava com muita sede. Logo sentiu-se tonto e enjoado, até que desmaiou.

Horas depois, ele foi acordado por um urso que passava por ali. O Senhor Veado lhe contou o que tinha acontecido, e o urso lhe disse que a água estava contaminada.

O urso levou-o ao pronto-socorro, onde ele foi atendido. Ele aproveitou para alertar os outros animais que a água estava contaminada, e que não bebessem até que alguém tomasse alguma providência.

Ábner

**ANEXO C**

**TABELA CORRELATIVA ENTRE CULTURAS E AGROTÓXICOS  
MAIS EVIDENCIADOS**

**4) PRODUTO: SOJA**  
**NOME CIENTIFICO:**  
**PRAGAS:**

- Ácaros
- Lagarta percevejo
- Lagarta da maçã
- Broca
- Cigarrinha
- Pulgão
- Besourinho
- Tripés
- Tombamento
- Mancha olho de rã
- Cancro de Haste
- Mancha Purpura
- Fusariosew
- Capim Arroz
- Amoz Vermelho

**AGROTÓNICOS**

- BASAGRAN
- CORSUN
- CURACRON
- CARBAX
- DECIS
- DEROSAL
- DUAL 960 CE
- ENDOSULFON
- FASTAC SC
- KARATE 250 CS
- KARATE 50 CS
- LARVIN 375
- MAXIM
- MATCH CE
- NOR-TEM 250 CE

**ANEXO D**  
**QUESTIONÁRIO**

***DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:***

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) F ( ) M Estado Civil: \_\_\_\_\_

Turno de trabalho na Escola: \_\_\_\_\_

Exerce outra atividade? Qual? \_\_\_\_\_

Tempo de serviço no magistério: \_\_\_\_\_

Tempo de atividade na escola atual: \_\_\_\_\_

Série que leciona atualmente: \_\_\_\_\_

Curso de 3º Grau: Possui ( ) Qual \_\_\_\_\_

Pretende cursar \_\_\_\_\_

Cursa: \_\_\_\_\_

***Questionário aberto***

- 1) Qual o teu objetivo como professor (a)?
- 2) Partindo do teu conhecimento na área de educação qual o teu entendimento sobre Educação Ambiental (EA)?
- 3) Qual o teu conceito sobre Meio Ambiente?
- 4) Como vês o homem na sua relação com o Meio Ambiente?
- 5) Que ações deve desenvolver o professor para que se forme uma consciência ambiental no trabalho com as séries finais do ensino fundamental?
- 6) Partindo da tua formação profissional e pelos recursos disponíveis na escola é possível desenvolver um trabalho em EA? Por quê?
- 7) Trabalhas com questões ambientais no sentido de levar o aluno a um posicionamento crítico em relação ao tema? Como?
- 8) Se desenvolves um trabalho de EA com teus alunos como avalias tua ação individual dentro da tua escola?
- 9) O que entende por “interdisciplinaridade” e como a vê dentro da tua escola?