



UFSM

Monografia de Especialização

**UMA REFLEXÃO SOBRE O MANUSEIO E
ACONDICIONAMENTO DE EMBALAGENS DE
AGROTÓXICOS COMO VARIÁVEL DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL: NA 7^a E 8^a SÉRIES DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Lisandra Saldanha de Abreu

PGEA

Santa Maria, RS, Brasil

2004

**UMA REFLEXÃO SOBRE O MANUSEIO E
ACONDICIONAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE
AGROTÓXICOS COMO VARIÁVEL DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL: NA 7ª E 8ª SÉRIES DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

por

Lisandra Saldanha de Abreu

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

PGEA

Santa Maria, RS, Brasil

2004

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

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

**UMA REFLEXÃO SOBRE O MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO
DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS COMO
VARIÁVEL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: NA 7^a E 8^a SÉRIES DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

elaborada por
Lisandra Saldanha de Abreu

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

COMISSÃO EXAMINADORA:

Dionísio Link
(Presidente/Orientador)

Jorge Orlando Cuéllar Nogueira

Antônio Carlos de Azevedo

Santa Maria, setembro de 2004.

AGRADECIMENTOS

A Deus sempre presente em minha vida.

Ao meu marido Celso Gonçalves que com amor e dedicação esteve sempre presente.

Aos meus pais Paulino Auber B. de Abreu e Marlene Saldanha de Abreu e a todos da minha família que com a certeza de minha vitória me apoiaram sempre.

Ao professor orientador Dionísio Link que com competência e dedicação soube mostrar o caminho a ser seguido.

Ao meu co-orientador e amigo inestimável Jorge Orlando Cuéllar Nogueira, que foi incansável e imprescindível nesta caminhada.

Ao meu co-orientador Antônio Carlos de Azevedo pelo apoio e dedicação.

À Secretaria de Educação do município de Silveira Martins, que permitiu a realização deste trabalho.

Aos professores e alunos da Escola Municipal João Frederico Savegnago pela colaboração e incentivo ao trabalho realizado.

À professora Rosane Bianchin pela preocupação e ajuda na elaboração e execução do projeto.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho, as quais dedico meu eterno agradecimento e amizade.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS-----	vii
LISTA DE QUADROS-----	viii
LISTA DE ANEXOS-----	ix
RESUMO-----	x
ABSTRACT-----	xi
1 INTRODUÇÃO-----	1
1.1 Fundamentação do Problema-----	3
1.2 Objetivo geral-----	4
1.3 Objetivos específicos-----	4
1.4 Justificativa-----	5
2 REVISÃO DE LITERATURA-----	6
2.1 O Surgimento da Educação Ambiental-----	6
2.2 Ética, Educação Ambiental e Sensibilização-----	8
2.3 A Agenda 21 e a importância dos Sistemas Sustentáveis-----	14
2.4 A Agenda 21 traduz em ações o conceito de desenvolvimento sustentável-----	15
2.5 Dos objetivos da Educação Ambiental-----	16
2.6 Princípios da Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis-----	17
2.7 Sobre Interdisciplinaridade-----	19
2.8 Classificação dos Agrotóxicos-----	21

2.8.1 Medidas de Segurança, Toxicidade e Nocividade-----	26
2.8.2 Destinação Final das Embalagens de Agrotóxicos-----	29
3 MATERIAIS E MÉTODOS-----	32
3.1 Localização e Características do Município de Silveira Martins	32
3.2 Metodologia Utilizada-----	33
4 DISCUSSÃO-----	43
5 RECOMENDAÇÕES-----	45
6 BIBLIOGRAFIA-----	47
7 ANEXOS-----	50

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Reunião com os professores-----	36
FIGURA 2– Alunos atentos à palestra do professor Doutor Dionísio Link-----	38
FIGURA 3 – Alunos no trabalho interdisciplinar-----	39
FIGURA 4 – Palestra do aluno de doutorado Celso Gonçalves-----	40
FIGURA 5 – Alunos trabalhando os resultados da pesquisa sobre os agrotóxicos.-----	41
FIGURA 6– Livro confeccionado pelos alunos da 8ª série com atividades realizadas em sala de aula.-----	42

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Grupo dos Inseticidas-----	23
QUADRO 2 – Principais grupos químicos dos Fungicidas-----	23
QUADRO 3 – Principais representantes dos Herbicidas-----	24
QUADRO 4 – Toxicidade DL 50 via oral em ratos machos-----	25
QUADRO 5 – Faixas de toxicidade: DL 50 (mg/Kg vivo) dos defensivos agrícolas-----	25
QUADRO 6 – Rotulagem: cores e significados-----	26

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A –.Histórico da Educação Ambiental no mundo-----	51
ANEXO B – Histórico da Educação Ambiental no Brasil-----	56
ANEXO C – Trabalho interdisciplinar: folders- alerta sobre o perigo da contaminação ambiental.-----	64
ANEXO D – Trabalho interdiciplinar: precauções no uso dos agrotóxicos -----	66
ANEXO E–Trabalho interdisciplinar: algumas culturas e os defensivos mais utilizados-----	68
ANEXO F – Trabalho interdisciplinar: texto produzido sobre a contaminação ambiental provocada pelo homem-----	70
ANEXO G – Trabalho interdisciplinar: a contaminação da água-----	72

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

UMA REFLEXÃO SOBRE O MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS COMO VARIÁVEL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: NA 7ª E 8ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORA: Lisandra Saldanha de Abreu

ORIENTADOR: Dionísio Link

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 17 de setembro de 2004.

O presente trabalho constitui-se em uma proposta de reflexão sobre o manuseio, acondicionamento e destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos como variável de Educação Ambiental, que realizou-se na Escola Municipal de Ensino Fundamental João Frederico Savegnago localizada no município de Silveira Martins. Esta proposta oportunizou momentos de discussão em sala de aula através de trabalhos interdisciplinares e palestras. Para buscar um referencial teórico sobre o assunto se fez necessário uma revisão da literatura relacionada com a Educação Ambiental, interdisciplinaridade, ética, sustentabilidade e agrotóxicos. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste projeto fundamentou-se na abordagem qualitativa da pesquisa, o qual foi composto por vários encontros. Inicialmente foi realizada uma reunião com a diretora da escola para averiguar o interesse da instituição em participar do projeto, logo em seguida realizou-se uma outra, agora com os professores com o intuito de sensibilizá-los quanto a importância do componente ambiental em sala de aula, e do interesse em trabalhar de forma interdisciplinar esta questão. Num outro momento foi decidido quais as turmas fariam parte do projeto. Escolhidas as turmas foi perguntado aos alunos se estariam dispostos a fazerem parte da proposta, e de que modo gostariam de trabalhar este assunto nas diversas disciplinas. Através das sugestões dos alunos foi realizado outro encontro a fim de se planejar as atividades trabalhadas fora e dentro da sala de aula de acordo com as possibilidades da escola e dos professores. A partir deste momento começaram os trabalhos interdisciplinares que contaram com a colaboração das professoras envolvidas no projeto. A medida que o trabalho se desenvolvia os professores discutiam sobre a repercussão da proposta desenvolvida. Com o término do projeto os professores concluíram que trabalhar a Educação Ambiental é um constante desafio, onde a escola se define como uma oportunidade de construir com os alunos e a comunidade, conhecimento, novas posturas, conceitos e valores para que se possam reivindicar políticas ambientais coerentes com a realidade da comunidade.

ABSTRACT

Monograph of Specialization
Post-Graduation Course in Environment of Education
Federal University of Santa Maria, RS, Brazil

UMA REFLEXÃO SOBRE O MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS COMO VARIÁVEL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: NA 7ª E 8ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

**A REFLECTION ON THE HANDLING AND PACKAGING OF EMPTY PACKINGS
OF PESTICIDES AS VARIABLE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION: IN THE 7th
AND 8th SERIES OF THE FUNDAMENTAL TEACHING**

AUTHOR: Lisandra Saldanha de Abreu

ADVISOR: Dionísio Link

Place of the Defense: Santa Maria, September 17th, 2004.

The present work is constituted in a reflection proposal about the handling, packaging and final destination of the empty packings of pesticides as variable of Environmental Education, that took place at the Municipal School of Fundamental Teaching João Frederico Savegnago located in the municipal district of Silveira Martins. This proposed moments of discussion in classroom through interdisciplinary works and lectures. To look for a theoretical referencial on the subject it was done necessary a revision of the literature related with the Environmental Education, ethics, sustainability and pesticides. The methodology used for the development of this project was based in the qualitative approach of the research which was composed by several encounters. Initially a meeting was accomplished with the director of the school to discover the interest of the institution in participating in the project, soon afterwards took place another one, now with the teachers with the intention of touching them as the importance of the environmental component in classroom, and of the interest in working in an interdisciplinary way this subject. In another moment it was decided which the groups would do part of the project. Chosen the groups was asked to the students would be willing do her part of the proposal, and that way would like to work this subject in the several disciplines. Through the students' suggestions other encounter was accomplished in order to if plans the activities worked out and inside of the classroom in agreement with the possibilities of the school and of the teachers. Starting from this moment they began the interdisciplinary works that counted with the teachers' collaboration involved in the project. The measure that the work grew the teachers discussed on the repercussion of the developed proposal. With the end of the project the teachers ended that to work the Environmental Education it is a constant challenge, where the school is defined as an opportunity of building with the students and the community, knowledge, new postures, concepts and values so that she can demand coherent environmental politics with the community's reality.

1 INTRODUÇÃO

Desde o surgimento da espécie humana sobre a terra até os dias de hoje foram ocorrendo mudanças em seus hábitos, valores e em sua relação com a natureza, sua influência sobre o meio é muito maior do que qualquer espécie animal ou vegetal, desfavorecendo o equilíbrio dos sistemas.

A relação que o homem exerce com o meio é de dominação, ele o transforma num objeto que em sua concepção pode modificá-lo conforme suas necessidades e interesse. É a predominância do humano sobre todas as coisas e criaturas chamado antropocentrismo, no qual o homem é o centro do universo. Esse comportamento tem origem desde o seu surgimento na terra onde o homem transforma e altera o equilíbrio dos recursos naturais e dos sistemas gerando assim a degradação ambiental, a destruição dos ecossistemas e a extinção de espécies. Entre as características dessa degradação, destaca-se a utilização de agrotóxicos o manuseio e descarte de suas embalagens.

O crescimento populacional, a revolução da agricultura, a mecanização progressiva (utilização de tratores, arados, grades, pulverizadores) e a utilização crescente de insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) provocaram uma sensível modificação nas relações sociais de produção da agricultura. Esse processo promoveu a expansão agrícola que se concentrou no aumento de áreas cultiváveis, o que provocou a destruição de milhares de pequenas unidades de produção baseada no trabalho familiar, sem se preocupar com os efeitos causados nos ecossistemas, apresentando como resultado graves danos ambientais (Hobbelink, 1990).

Segundo Pinheiro, (1998) os primeiros sinais da fragilidade do conjunto de inovações tecnológicas introduzidas no sistema produtivo agrícola foram evidenciados pelos agroquímicos utilizados no combate a insetos. As doses maciças e maior número de aplicações desses produtos induziram a resistência dos insetos. Os inseticidas agiam como força seletiva, eliminando os mais fracos e conferindo aos sobreviventes maior vigor e capacidade de crescimento. O uso crescente de agroquímicos eleva a instabilidade do agroecossistema na medida em que se rompe a cadeia alimentar, eliminando maciçamente os parasitas ou predadores dos insetos-praga.(Ferrari, 1985).

Na primeira metade da década de 60 começaram a surgir problemas de saúde na população como modificações genéticas e a extinção de várias espécies (Fellenberg, 1980).

Começa então uma preocupação geral sobre o efeito dos agrotóxicos no organismo humano e na natureza. Começa a substituição de alguns princípios ativos, a proibição de outros e a criação de uma legislação para regulamentar e punir crimes ambientais. Da mesma forma foi criada a lei 7802/89 e que com o decreto 4.074/02 regulamenta e distribui responsabilidades para o destino das embalagens de agrotóxicos entre os usuários, comerciantes e fabricantes.

A preocupação com a preservação do meio ambiente apareceu com mais força nas últimas décadas em consequência da conduta irresponsável do homem diante da natureza. A Educação Ambiental tem sido um desafio para especialistas e educadores, pois não é nada fácil transformar a consciência ingênua do homem em consciência crítica para que possamos ter ética em nossa conduta com o meio onde vivemos.

No início da década de 70 cresceu em número os adeptos as questões ambientais, bem como as discussões sobre o assunto em diversos países, alimentada pela crescente queda na qualidade ambiental produzida pela ganância dos lucros através da exploração predatória dos recursos naturais.

Atualmente, estudiosos e educadores têm pensado e discutido muito sobre as questões ambientais em todo o mundo. Não é possível separar o meio ambiente do processo educativo, pois enquanto prática social que é, participa como um espaço gerador da construção de conhecimento, de novas ações e de princípios que guiam a humanidade para uma conexão necessária entre ética e meio ambiente que certamente levará a uma maior sensibilização do ser humano de que a vida no planeta depende da relação sustentável entre homem e meio ambiente.

É necessário repensar urgente a situação do homem no ambiente, pois, o que deve ser discutido é a maneira de viver daqui em diante sobre o planeta, já que cada vez mais depressa acontecem as mudanças tecnológicas e o crescimento demográfico tendo como consequência a crise ecológica que hoje se instaura no planeta.

Precisamos re-orientar os registros da ecologia definidos por Guattari (2001) como o do meio ambiente, das relações sociais e o da subjetividade humana.

1.1 Fundamento do problema

Um dos fatores que agrava o problema atual em Silveira Martins na problemática da contaminação ambiental por agrotóxicos é a falta de esclarecimento e sensibilização do agricultor. Este não usa medidas

preventivas, equipamentos de segurança, e parece não ter noção exata do perigo que os agrotóxicos representam para sua saúde e para o meio ambiente.

Há um reconhecimento da comunidade local ligada aos setores educacionais de que educação ambiental é um instrumento necessário para se alcançar o ideal de sociedade sustentável, mas o problema a discutir é como iniciar na escola um programa de criação e a construção de novos valores, atitudes e potencialidades a fim de formar um cidadão com visão crítica, com iniciativa e com responsabilidades, que garantam a sustentabilidade ambiental.

1.2 Objetivo Geral: Proporcionar, através de um trabalho interdisciplinar participativo, aos professores e alunos oportunidade de reflexão, discussão e troca de experiência, visando à mudança de hábitos no referente no manuseio, acondicionamento das embalagens de agrotóxicos a serem transportados para seu destino final. A fim de prover uma melhor qualidade de vida para a comunidade e o pleno exercício da cidadania.

1.3 Objetivo Específico:

-Despertar a sensibilidade dos alunos e professores, de 7^o e 8^o séries do ensino fundamental da escola municipal Frederico Savegnago, para a questão dos agrotóxicos, trabalhando o tema de forma interdisciplinar.

-Definir uma melhor estratégia de atuação buscando uma melhoria continuada.

-Trabalhar o tema de forma reflexiva e participativa

-Fazer o aluno identificar-se como parte integrante do ambiente, agindo conscientemente, com responsabilidade e ética.

1.4 Justificativa

Hoje no Brasil, o controle químico dos organismos considerados nocivos é realizado com pouco ou nenhum critério técnico. A simples ocorrência de um organismo nocivo tem levado a aplicações de agrotóxicos, na maioria das vezes, desnecessárias. Estima-se que metade das aplicações de agrotóxicos utilizados nas lavouras no Brasil foi desnecessária, aumentando os riscos de contaminação e intoxicação.

Não é negada a importância dos agrotóxicos na agricultura, e o seu uso de forma adequada faz parte de uma educação ambiental, onde a informação correta sobre o uso dos mesmos, analisando vantagens e desvantagens, riscos e benefícios, permitirá uma postura crítica sobre o uso dos mesmos.

Para que se possam reduzir riscos de contaminação e proteger a saúde e o meio ambiente, o recolhimento das embalagens se faz necessário para sua posterior reciclagem desse modo torna-se obrigatória a redução do volume de sobras que permanecem no interior dessas embalagens mesmo após seu esvaziamento. Para tanto se recomenda a tríplice lavagem, que permite significativa redução dos níveis dos resíduos, uma vez que na quarta água de lavagem das embalagens podem se situar abaixo de 100ppm.

Desse modo à educação em torno do destino das embalagens vazias de agrotóxicos só vem a contribuir para redução dos riscos de contaminação do meio e conseqüentemente do próprio homem.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O Surgimento da Educação Ambiental

A maioria dos problemas ambientais vivenciados hoje já fazia parte das preocupações de nossos antepassados. O homem ao longo de sua evolução vem demonstrando preocupação em proteger o meio ambiente. E nos dias de hoje é um constante desafio para a humanidade.

Segundo Dias (1992), grandes pensadores nos legaram reflexões filosóficas a respeito das inter-relações homem e natureza. No ano de 1863, Thomas Huxley escrevia seu ensaio “Evidências sobre o Lugar do Homem na Natureza”, anos mais tarde Aldo Leopoldo chamava a atenção para a importância da ética no uso dos recursos da terra.

Nas décadas de 70 a mudança na qualidade de vida já era evidenciada pelos efeitos negativos dos avanços tecnológicos vivenciados na década de 50 e 60.

É importante salientar que em 1962 a jornalista Rachel Carson lançou o livro “Primavera Silenciosa” Ele tratava sobre o uso indiscriminado de produtos químicos e seus efeitos no ambiente. Este livro tornou-se um clássico na história do movimento ambientalista mundial, pois várias discussões a respeito da perda de qualidade de vida provocada pela ganância, através da exploração dos recursos naturais.

Dias (1992) relembra que Albert Schweitzer recebeu o Nobel da paz por popularizar a ética ambiental.

Em 1968, especialistas de várias áreas reuniram-se em Roma para discutir a atual crise e o futuro da humanidade. Foi fundado então o Clube de Roma.

Alguns anos mais tarde realizava-se em Estocolmo na Suécia, a Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano, que foi considerada um marco histórico político internacional para que surgissem políticas de gestão ambiental. Esta conferência reconheceu que para uma melhor gestão dos recursos naturais e da crise ambiental faz-se necessário o desenvolvimento da Educação Ambiental. Recomendando então, o treinamento de professores e o desenvolvimento de novos recursos e métodos institucionais.

A UNESCO promoveu em Belgrado, Iugoslávia, o encontro de Belgrado onde foram formulados os princípios e orientações para um programa internacional de Educação Ambiental. Neste encontro foi formulada a carta de Belgrado com a intenção de promover o desenvolvimento e a igualdade social, o equilíbrio entre homem e meio ambiente.

Após esse encontro houveram outros, regionais, em todo o mundo. Esses encontros serviram como subsídio para a grande Conferência Internacional sobre Educação Ambiental.

Dois anos após Belgrado acontecia em Tbilisi, Geórgia promovida pela UNESCO e o PNUMA a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que se constituiu no marco mais importante da evolução da Educação Ambiental.

A Conferência teve como produto mais importante o documento técnico de como desenvolver a educação ambiental, como estratégia, objetivos finalidades e princípios.

Em 1987 aconteceu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Moscou, promovido pela UNESCO que reunia os países membros da ONU para uma avaliação do que fora realizado nos últimos dez anos e buscava redirecionar a Educação Ambiental no mundo.

Aqui no Brasil a situação não difere da maioria dos países pobres onde a Educação Ambiental não se desenvolveu o suficiente para ser capaz de produzir as transformações necessárias. Segundo Dias (1992) recentemente circulou no Congresso Nacional o projeto de lei que previa a criação da disciplina de Educação Ambiental o que significaria um retrocesso na história da educação, pois a Educação Ambiental como disciplina perde seu potencial inovador e integrador.

Nas escolas a temática já vem sendo abordada, embora ainda haja uma grande carência de recursos instrucionais para a Educação Ambiental no Brasil, assim como oportunidade de treinamento e formação para professores.

2.2 Ética , Educação Ambiental e Sensibilização

Muito se discute sobre a crise ambiental que se instala hoje no mundo inteiro. O motivo e quando ela começou, suas conseqüências, como esse quadro de degradação ambiental pode ser gerenciado no intuito de reverter a degradação ambiental são perguntas pertinentes que não se concentram em alguns lugares, mas que são feitas em todo o planeta.

O que acontece hoje é a relação entre os sistemas naturais e culturais que deixou de ser sustentável, desse modo ameaçando a continuidade da vida. Estamos desenvolvendo tecnologias cada vez mais novas e que vem ao

encontro com nossos interesses e necessidades, mas parece que não há uma relação entre ciência e ética, uma incapacidade de pensarmos o homem e a natureza em conjunto, é preciso pensar eticamente que somos parte integrante do meio ambiente.

Mas para que possamos começar a pensar diferente é necessário que se quebrem paradigmas, pois do modo como todos fomos educados é que nos leva a pensar e a agir desse modo. Pensamos fracionadamente, por etapas para compreendermos o todo, reduzimos a diversidade do universo das coisas à medida comum a fim de podermos compará-las. Reduzimos os sistemas aos menores constituintes, mas quando se trata de compreendermos a natureza desse sistema o método reducionista é ineficaz, pois não basta juntar o conhecimento das coisas para entendê-las. Há que se relacionar os sistemas como totalidade e com suas interações e inter-relações com o meio em que se vive.

A autonomia da razão e o antropocentrismo foram e continuam sendo de extrema importância para manutenção da crise ecológica (Grün, 1996).

Uma das características centrais do cartesianismo é sua autonomia, onde existe um observador que vê a natureza como quem observa uma pintura em um quadro. Existe um “eu” que pensa e uma coisa que é pensada. É o mundo transformado em objeto. O “eu” está fora daquele quadro que ele observa, ele não se vê naquela paisagem, ele é autônomo de sua razão que é a principal causa do antropocentrismo. É nessa visão antropocêntrica que o homem é considerado o centro de tudo, e todas as coisas do universo só existem porque o homem também existe para usufruir dele (Grün, 1996).

Podemos evidenciar este antropocentrismo em livros, jornais até hoje onde encontramos o seguinte escrito: raízes e caules úteis ao homem, águas necessárias à população, nossos recursos naturais. Esse trecho nos mostra o quanto de utilitarismo existe ainda hoje no estudo das ciências. Algo que ainda não foi levado suficientemente em conta é a importância que as questões de linguagem assumem na manutenção da crise ecológica.

As relações entre cultura, linguagem e consciência precisam ser melhores examinadas pelos educadores, principalmente nós educadores ambientais.

Até mesmo na bíblia, onde “Deus disse: Façamos o homem a nossa imagem e semelhança, e que ele domine sobre os peixes do mar, as aves do céu, os animais domésticos, todas as feras e todos os répteis que rastejam sobre a terra” (Gênesis 26:28) esta passagem nos mostra o quanto de antropocêntrico tem o cristianismo em suas manifestações, considerando a Terra como um mero local de passagem, pois a vida eterna não é aqui.

Segundo Grün (1996) ainda na abordagem antropocêntrica do homem, a natureza é vista como um material que nos possibilita a sustentação tecnológica, e ele é um usuário dessa tecnologia.

Quem nos disse que o mundo foi criado para servir o homem como um mero instrumento de satisfação e realizações?

Se nós seres ditos racionais temos direitos à vida, à saúde, ao bem estar social, onde estão os direitos das plantas dos animais, da água dos minerais? É difícil estender direitos a estes elementos da natureza que não ao homem. Direitos são acompanhados por apelos a agentes morais que devem proteger certos valores humanos. Então a natureza é amoral e não é cultura? Na natureza não há direitos, no entanto nós seres humanos que

somos os únicos agentes morais do mundo, confrontamo-nos com entidades naturais não humanas que tem valor, estes não humanos não têm direitos nem responsabilidades, ao contrário de nós, que temos responsabilidades com estes valores naturais.

A isso chamamos de ética ambiental, é o encontro da moral com a natureza, e ela só aparece com a chegada do homem, mas o valor já existia. Não estamos falando do valor instrumental da natureza e sim o valor intrínseco que é o valor que a natureza têm por si só enquanto natureza é um valor inerente (Grün, 1996). É justamente em oposição às lógicas utilitaristas que vão nascer a maior parte das éticas ambientais dos anos 80. A tradição ética dominante era capaz de reconhecer o valor intrínseco de entidades não humanas.

Percebemos que é passível de considerações éticas apenas indiretamente, ou seja, apenas quando o interesse ou os direitos humanos podem ser afetados. É o caso da crise em que vivemos, somente agora sentimos a necessidade da ética ambiental, de ter uma argumentação teórica para discutir a crise ecológica que tanto nos afeta.

Mas para isso é necessário que haja uma quebra de paradigma e que inicie um processo de desaprendizagem daquilo que um dia nos pareceu verdadeiro, mas que hoje não mais se sustenta, para que se construa uma ética de respeito pela vida que se preocupe com a unidade fundamental de sobrevivência. É preciso que se pense não no nosso estado ou país, mas sim no planeta terra, tem que pensar globalmente para agir localmente.

Precisamos de idéias, visões e convicções de uma comunidade global. Nossa ética e nossa moral devem ir além das fronteiras, os problemas

devem ser discutidos globalmente para que se proponham soluções sistêmicas. Há que se pensar na educação como ambiental.

È necessário pensar que a educação ambiental mais do que conservar o meio ambiente é, sim, o redimensionamento do lugar do homem no mundo e isso implica uma nova visão de mundo e para isso é necessário novamente se falar em quebra de paradigmas.

A necessidade de uma maior abrangência dos objetivos da Educação Ambiental dentro da multidimensionalidade relacionada à questão ambiental foi influenciada pela rápida deterioração da qualidade de vida no planeta. A partir das Conferências de Estocolmo (1972) e de Tbilisi (1997), a literatura tem enfatizado a importância da redefinição da Educação Ambiental, incentivando os diversos profissionais, de diferentes áreas, a interagirem, centralizando as discussões da mesma dentro de uma perspectiva interdisciplinar (Sato 2003).

Enquanto o ser humano não pensar que é parte integrante do meio em que habita e não um sujeito que tudo pode e continuar a pensar fragmentadamente, para se compreender os sistemas e que a crise continua.

Então, a Educação Ambiental representa uma esperança para aqueles que acreditam na utopia concretizável e totalmente possível. Ela é mais do que uma estratégia metodológica que oferece resultados representa um processo, no qual a participação da sociedade não pode ser somente meio, mas meta a ser atingida, pois ela é um conjunto de relações sociais que determinam a dinâmica do mundo.

A introdução da dimensão ambiental no processo educativo apresenta uma situação ímpar para a renovação educativa escolar visando uma educação de qualidade que não permaneça alheia às novas condições do seu entorno e que

permita formar cidadãos efetivamente o cidadão crítico reflexivo e participativo.

Pensar ambientalmente significa pensar de forma prospectiva e complexa, introduzir novas possibilidades nas formas de entender o mundo globalizado, a natureza, a sociedade e principalmente as inter-relações do ser humano e a natureza, a fim de agirmos de forma solidária e fraterna na procura de um novo modelo de desenvolvimento. Medina (1994, p 25).

“Educação ambiental não se trata tão-somente de ensinar sobre a natureza, mas de educar “para” e “com” a natureza assim nos mostra Medina” (1994, p. 25).

Para que tenhamos uma concepção de mundo diferenciada como foi citado, e para que o paradigma vigente se transforme em passado para pensarmos globalmente é necessário que nos tornemos sensíveis, com os problemas ambientais refletindo sobre nossas ações no mundo para que a mudança de comportamento, hábitos e atitudes seja um objetivo futuramente alcançado. São várias as formas de sensibilização, os meios de comunicação que atingem um maior número de indivíduos, como Tv, rádio e revistas e a escola que é o lugar onde o conhecimento pode se aliar a criatividade, a originalidade e a observação a análise a reflexão e a sensibilização.

Nas escolas, os professores já estão incorporando, lentamente, a temática ambiental, pois o grande desafio é encontrar formas de trabalhar a temática Educação Ambiental de maneira que a mesma seja contemplada em todas as disciplinas, como um tema transversal ou, ainda passe a fazer parte do cotidiano pedagógico. A esse respeito Reigota (1994, p. 24) comenta que a escola é um local privilegiado para a realização da Educação Ambiental, desde que se de

oportunidade à criatividade. Embora a ecologia, como ciência, tenha uma grande contribuição a dar à Educação Ambiental, ela não está mais autorizada que a história, o português, a química, a geografia, a física etc.

Segundo Dias (1992, p.130) a aprendizagem será mais significativa se as atividades a serem trabalhadas forem adaptadas às situações do cotidiano do aluno, o ensino puramente teórico deve ser evitado, pois o vivencial permite uma aprendizagem mais efetiva.

2.3 A agenda 21 e a Importância dos Sistemas Sustentáveis

A Agenda 21 é um programa de ação baseado num documento de 40 capítulos que constitui a mais ousada e abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

Trata-se de um documento consensual para o qual contribuíram governos e instituições da sociedade civil de 179 países num processo preparatório que durou dois anos e culminou com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), em 1992, no Rio de Janeiro, também conhecida por ECO-92.

Além da Agenda 21, resultaram desse processo outros acordos, como: a Declaração do Rio, a Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas, o Convênio sobre a Diversidade Biológica e a Convenção sobre Mudanças Climáticas.

2.4 A Agenda 21 traduz em ações o conceito de desenvolvimento sustentável

A comunidade internacional, durante a Rio-92, acordou a aprovação de um documento contendo compromissos para mudança do padrão de desenvolvimento no próximo século, denominando-o Agenda 21. Resgatava, assim, o termo 'Agenda' no seu sentido de intenções, desígnio, desejo de mudanças para um modelo de civilização em que predominasse o equilíbrio ambiental e a justiça social entre as nações.

Mais do que um documento, a Agenda 21 é um processo de planejamento participativo que analisa a situação atual de um país, Estado, município e/ou região, e planeja o futuro de forma sustentável. Esse processo de planejamento deve envolver todos os atores sociais na discussão dos principais problemas e na formação de parcerias e compromissos para a sua solução a curto, médio e longo prazo. A análise e o encaminhamento das propostas para o futuro devem ser feitas dentro de uma abordagem integrada e sistêmica das dimensões econômica, social, ambiental e político-institucional. Em outras palavras, o esforço de planejar o futuro, com base nos princípios de Agenda 21, gera produtos concretos, exequíveis e mensuráveis derivados de compromissos pactuados entre todos os atores, fator esse que garante a sustentabilidade dos resultados.

É importante destacar, que a Conferência do Rio, em contraste com a Conferência de Estocolmo de 1972, orientou-se para o desenvolvimento, e que a Agenda 21 não é uma Agenda Ambiental e sim uma Agenda de Desenvolvimento Sustentável, onde, evidentemente, o meio ambiente é uma consideração de primeira ordem. O enfoque desse processo de planejamento

apresentado com o nome de agenda 21 não é restrito às questões ligadas à preservação e conservação da natureza, mas sim a uma proposta que rompe com o planejamento dominante nas últimas décadas com predominância do enfoque econômico. A Agenda considera, dentre outras, questões estratégicas ligadas à geração de emprego e de renda; à diminuição das disparidades regionais e interpessoais de renda; às mudanças nos padrões de produção e consumo; à construção de cidades sustentáveis; à adoção de novos modelos e instrumentos de gestão.

Em termos das iniciativas, a Agenda não deixa dúvida, os Governos têm a prerrogativa e a responsabilidade de deslanchar e facilitar o processo de implementação em todas as escalas. Além dos Governos, a convocação da Agenda visa mobilizar todos os segmentos da sociedade, chamando-os de "atores relevantes" e "parceiros do desenvolvimento sustentável".

Essa concepção processual e gradativa da validação do conceito implica assumir que os princípios e as premissas que devem orientar a implementação da Agenda 21 não constituem um rol completo e acabado: torná-la realidade é antes de tudo um processo social no qual os atores vão pactuando paulatinamente novos consensos e montando uma Agenda possível rumo ao futuro que se deseja sustentável.

2.5 Dos objetivos da Educação Ambiental

Diversos autores definiram os principais objetivos da Educação Ambiental. Alguns se basearam na taxonomia educacional de Bloom (Sato, 2003), e dentro da totalidade do ambiente, seja ele construído, natural, social, espacial ou temporal, classificou tais objetivos em:

- Sensibilização Ambiental: Processo de alerta, considerado como primeiro objetivo para alcançar o pensamento sistêmico da Educação Ambiental.

- Compreensão Ambiental: Conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem o sistema natural.

- Responsabilidade Ambiental: Reconhecimento do ser humano como principal protagonista para determinar e garantir a manutenção do planeta.

- Competência Ambiental: Capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema (ambiental).

- Cidadania Ambiental: Capacidade de participar ativamente resgatando os direitos e promovendo uma nova ética capaz de conciliar a natureza e a sociedade.

2.6 Princípios da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis

1. A educação é direito de todos; somos todos aprendizes e educadores.
2. A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação da sociedade.
3. A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária.
4. A e.a. não é neutra, mas ideológica. É um ato político.
5. A e.a. deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.
6. A e.a. deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas.

7. A e.a. deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico.
8. A e.a. deve facilitar a cooperação mútua e eqüitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas.
9. A e.a. deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, lingüística e ecológica.
10. A e.a. deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promovendo oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade.
11. A e.a. valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente.
12. A e.a. deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana.
13. A e.a. requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade.
14. A e.a. deve promover a cooperação e o diálogo entre os indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseado em atender às necessidades básicas de todos os indivíduos.
15. A e.a. deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações.
16. A e.a. deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

2.7 Sobre interdisciplinaridade

O movimento da interdisciplinaridade surge na Europa, em meados da década de 60. Ela surge como proposta de resolução dos problemas da educação fragmentada e a especialização do conhecimento. É válido salientar que a temática interdisciplinaridade surgiu no Brasil muito timidamente, no final da década de 60 como consequência dos movimentos da França com a obra ‘ Interdisciplinaridade e Patologia do Saber’ do professor Hilton Japiassú.

Estamos em uma época de mudanças, incertezas e instabilidade marcada por movimentos dinâmicos onde a realidade é construída pela forma como pensamos, agimos e interagimos onde os fatos e situações estão intimamente interligados, e nesse sentido a escola descobre os melhores caminhos para desempenhar a missão que lhe cabe na sociedade, pois a prática educativa que se preocupa com a formação dos educandos consiste em fazê-los passar de uma percepção simplificadora das questões sociais, políticas e econômicas e ambientais como intimamente interligadas. E para que os estudantes tenham essa percepção transformada e uma consciência crítica destas questões é necessário que os conteúdos sejam vinculados às suas vidas práticas para que percebam sua utilidade na compreensão do mundo.

“Nesse contexto, o ambiente não pode ser considerado um objeto de cada disciplina, isolado de outros fatores. Ele deve ser abordado como uma dimensão que sustenta todas as atividades” (Sato 2003, p.24).

Num contexto mais amplo, a interdisciplinaridade se caracteriza numa mistura de numa nova metodologia, de num novo trabalho de conteúdos,

numa nova organização do currículo para a construção de um novo processo educativo que tem como principal objetivo a não fragmentação dos conteúdos, a integração das disciplinas com os diversos temas trabalhados em sala de aula.

Conforme Japiassu (1992, p.88), “Diríamos que o objetivo utópico do interdisciplinar é a unidade do saber. Unidade problemática, sem dúvida, mas que parece construir a meta ideal de todo o saber que pretenda corresponder às exigências fundamentais do progresso humano”.

Para apoiar essa proposta de interdisciplinaridade surgiram os Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC, 1998) e junto com eles o “tema transversal” – Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual que sugerem alternativas para que o aluno encare o mundo atual como cidadão capaz de refletir suas ações e exercer sua cidadania na participação no ambiente em que vive.

Faz-se necessário então, a leitura desse documento pelos professores, pois somente com a leitura e discussão, os mesmos terão condições de avaliá-lo e decidir se ele se adequa a realidade dos alunos.

De acordo com Dias (2000, p. 225) a educação ambiental, por ser interdisciplinar, por lidar com a realidade, por adotar uma abordagem que abrange todos os aspectos que compõem a questão ambiental – sócio/cultural, políticas, científico-tecnológico, éticos, ecológicos, etc., pode e deve oportunizar novos processos educativos que levem as pessoas a uma possibilidade de mudança e melhoria do ambiente em que vive.

Uma das dificuldades da realização da educação ambiental evidenciada pelos professores é como trabalhar conhecimentos tão diversos

sobre o meio, em sala de aula e em cada disciplina. Como trabalhar de forma interdisciplinar?

Japiassú (1992,p. 89) explica que o interdisciplinar não é algo que se ensine ou se aprenda. É algo que se vive.É fundamental a criatividade a curiosidade a busca das relações existentes entre as coisas que escapam à observação comum.

2.8 Classificação dos agrotóxicos

A lei federal nº 7.802 de 11.07.89, regulamenta através do decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso 1, define o termo agrotóxicos e afins da seguinte maneira:

São os produtos os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.

Os agrotóxicos, segundo Pinheiro (1998), podem causar uma série de malefícios à saúde. Inclusive, eles determinam três tipos de intoxicação, portanto é importante que se conheça a sua classificação no sentido de tomar as medidas de segurança e prevenção.

a) Quanto à finalidade:

- Ovicidas – atingem ovos dos insetos
- Larvicidas – atacam as larvas
- Nematicidas – ação de combate a nematóides
- Acaricidas – são específicos para ácaros
- Formicidas – atacam as formigas
- Raticidas – utilizados no combate a roedores
- Fumigantes – ação de combate a insetos, bactérias
- Molusquicidas – ação de combate a moluscos, basicamente contra o caramujo da esquistossomose

b) Quanto à maneira de agir:

- Através de ingestão – a praga deve ingerir a planta com o produto
- Microbiano – o produto contém microorganismos que atacam a praga ou o agente causador da doença
- Por contato – ao tocar o corpo da praga o produto já faz efeito

c) Quanto à origem

Dada a grande diversidade de produtos, cerca de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil, é importante conhecer o agrotóxico quanto a sua ação e ao grupo químico a que pertencem. Conhecer também é útil para o diagnóstico das intoxicações e administração de tratamento específico. Assim, temos:

– Inseticidas

Possuem ação de combater a insetos, larvas e formigas. Os inseticidas pertencem a quatro grupos químicos distintos, conforme o Quadro 1..

QUADRO 1 – Grupo dos inseticidas.

1. Organofosforados	Compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico, do ácido tiossulfúrico ou do ácido difosfórico.	Ex.: Folidol, Azodrin, Malation, Diazinon, Nuvacron, Tamaron, Rhodiatox.
2. Carbamatos	Derivados do ácido carbônico.	Ex.: Carboril, Temik, Zectram, Furadam.
3. Organoclorados	Compostos à base de carbono, com radicais de cloro. Derivados do clorobenzeno, do cloro-hexano ou do ciclodieno. Foram muito utilizados na agricultura, como inseticidas, porém seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido.	Ex.: Aldrin, Endrin, BHC, DDT, Endosulfan, Heptacloro, Lindane, Mirex.
4. Piretróides	São compostos sintéticos que apresentam estruturas semelhantes a piretina, substância existentes nas flores do <i>Chrysanthemum (Pyrethrum) cinerariifolium</i> .	Ex.: Decis, Protectos, SBP, K-Otrine.

FONTE: Cavero, 1976; Mariconi 1963

– Fungicidas

Os fungicidas destinam-se ao combate de parasitas e fungos. Existem muitos fungicidas no mercado. Os principais grupos químicos Epode-se observar no Quadro 2.

QUADRO 2 – Principais grupos químicos dos Fungicidas.

Etileno-Bis-Diticarbamato	Maneb, Mancozebe, Dithane,Zineb, Tiram.
Trifenil Estânico	Duter, Brestan
Captan	Ortocide, Merpan
Hexaclorobenzeno	

FONTE: Cavero, 1976; Mariconi, 1963

Herbicidas

Combatem ervas daninhas.

Nas duas últimas décadas, esse grupo tem sido uma utilização crescente na agricultura. Seus principais representantes se encontram no Quadro 3.

QUADRO 3 – Principais representantes dos Herbicidas.

Paraquat	Gramoxone
Glifosato	Round-up
Pentaclorofenol	

FONTE: Cavero, 1976; Mariconi,1963

d) Quanto ao poder tóxico

Essa classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade do produto, do ponto de vista dos seus efeitos agudos.

No Brasil, a classificação toxicológica está a cargo do Ministério da Saúde.

O Quadro 4 relaciona as classes toxicológicas com a “Dose Letal 50” (DL 50), comparando-a com a quantidade suficiente para matar uma pessoa adulta.

Todo o agrotóxico é medido pela DL 50 e esta depende do animal submetido a testes, formulação de pesticidas, idade das cobaias, estado nutricional, físico e emocional, peso e outros fatores, tais como: via de

exposição e penetração da espécie. Os testes foram realizados em cobaias, ratos e coelhos.

QUADRO 4 – Toxicidade DL 50 via oral em ratos machos.

GRUPOS	DL 50	Dose capaz de matar uma pessoa adulta
Extremamente tóxicos	5 mg/Kg	1 pitada – algumas gotas
Altamente tóxicos	5 – 50	Algumas gotas – 1 colher de chá
Medianamente tóxico	50 – 500	1 colher de chá – 2 colheres de sopa
Pouco tóxicos	500 – 5000	2 colheres de sopa – 2 copos
Muito pouco tóxicos	5000 ou +	2 copos – 1 litro

FONTE: Cavero, 1976; Mariconi, 1963

Por determinação legal, todos os produtos devem apresentar nos rótulos uma faixa colorida indicativa de sua classe toxicológica e, sobre eles colocados esses avisos, conforme o Quadro 5.

QUADRO 5 – Faixas de toxicidade: DL 50 (mg/Kg vivo) dos defensivos agrícolas.

Muito alta: > 5	Extremamente tóxicos	Faixa vermelha
Alta: 6-50	Altamente tóxicos	Faixa amarela
Moderada: 51-500	Medianamente tóxicos	Faixa azul
Baixa: 501-5000	Pouco ou muito pouco Tóxicos	Faixa verde
Leve: > 5000	Praticamente não tóxico	

FONTE: Cavero, 1976; Mariconi, 1963

É muito importante a observação dos rótulos das embalagens quanto à cor pois neles podemos identificar o grau de toxicidade. O problema é que as embalagens apresentam diversas irregularidades, como explica Pinheiro (1985, p. 168): “no rótulo a faixa é vermelha e o produto classe toxicológica II, quando as leis do país dizem que faixa vermelha é classe I”. Assim fica difícil ter certeza do perigo. No Quadro 6 apresenta-se a rotulagem e seu significado.

QUADRO 6 – Rotulagem: cores e significados.

Vermelho vivo	Para produtos classe toxicológica I (extremamente e altamente tóxicos).
Amarelo intenso	Para produtos classe toxicológica II (médio tóxico).
Azul intenso	Para produtos classe toxicológica III (pouco tóxicos).
Verde intenso	Para produtos classe toxicológica IV (praticamente não tóxicos).

FONTE: Cavero,1976; Mariconi,1963

2.8.1 Medidas de segurança, Toxicidade e Nocividade

São diversas as medidas de segurança, quando se manuseia os agrotóxicos, mas a maioria dos aplicadores dos produtos, ignora ou desconhecem essas medidas.

-Agrotóxicos nunca devem ser transportados junto com pessoas, animais, forragens ou utensílios pessoais, para evitar contaminação e devem ser mantidos sempre em seus recipientes originais;

O armazenamento deve ser feito em lugares secos, trancados, ventilados, fora do alcance das crianças, pessoas estranhas ao serviço e animais.

As embalagens vazias nunca devem ser reutilizadas, mesmo depois da tríplice lavagem;

Deve-se manter as criança, animais domésticos e pessoas desprotegidas afastadas das áreas de aplicação por um período de 7 dias após a aplicação do produto;

-Nunca aplicar o produto sem o EPI (equipamento de proteção individual);

- Respeitar o período de carência do produto (intervalo entre uma aplicação do produto e a colheita da cultura);

-Não contaminar lagos, fontes, rios, barragens lavando as embalagens ou os aparelhos de aplicação (pulverizadores), bem como lançando seus restos;

-Não desentupir bicos, orifícios, válvulas, tubulações com a boca;

-Tomar banho e trocar de roupa é fundamental, assim como lavar as mãos antes de se alimentar.

-Nunca fumar ou se alimentar durante as aplicações.

Segundo Larini, (1987) a toxicologia estuda as substâncias que provocam envenenamento e ação biologicamente ativa, nos seres humanos e animais.

Quanto a origem existem mais de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil. È importante conhecer o agrotóxico quanto a sua ação e ao grupo químico a que pertence para um

melhor diagnóstico de intoxicação. Quanto ao grupo a que pertencem são os organofosforados, carbamados, organoclorados e piretróides (exemplo de inseticidas).

No caso dos organoclorados existem três vias de penetração, que são: oral, dérmica e respiratória. É de rápida e eficaz absorção pelo trato gastrointestinal.

Os sintomas variam de acordo com a via de absorção, a dose, o tempo e a frequência de exposição. O quadro mais grave que pode ocorrer são convulsões as quais podem deixar seqüelas permanentes.

Em caso de intoxicações agudas aparecem sintomas neurológicos, desassossego, desorientação, cefaléia persistente, fraqueza, vertigem, alteração do equilíbrio, tremores, coma, morte, entre outros.

As formas que se volatilizam podem produzir irritações nos olhos, nariz e garganta.

A absorção dérmica produz sintomas como confusão mental, tremores, náusea, vômitos, diarreia, salivação e dores retroesternais, além de cefaléia, excitação e nervosismo.

Para as intoxicações crônicas é muito difícil estabelecer as relações de causa e efeito, porque as manifestações mórbidas surgem após anos de exposição continuada e de frequência a dose de pesticidas. E elas podem se manifestar como atrofia muscular, paralisias, dificuldades respiratórias, gastrite, hepatite, lesões renais, pneumonia química e dermatite, também são relatados casos de deformação congênita como a má formação de bebês fruto do contato das mães com agrotóxicos.

Segundo, (Rüegg et al 1986, p54) os agrotóxicos podem causar diferentes efeitos nos ambientes:

- Presença de resíduos no solo, água e ar;
- Lesões de fitotoxicidade;
- Modificação na vegetação (por ação de herbicida);
- Presença de resíduos em animais domésticos e silvestres;
- Efeitos fisiológicos como inviabilidade de ovos de aves;
- Mortalidade de algumas espécies;
- Eliminação de insetos benéficos;
- Alteração das populações de insetos;
- Desenvolvimento de resistência;
- Resíduos acima dos toleráveis;
- Ingestão de alimentos com resíduos;
- Exposição ocupacional (operários nas indústrias e trabalhadores agrícolas: intoxicações agudas, subagudas e crônicas);
- Acidentes: envenenamentos agudos;
- Mutações de insetos e fungos.

2.8.2 Destinação final das embalagens de agrotóxicos

Entende-se por lixo agrotóxico os resíduos e embalagens vazias de agrotóxicos.

A Lei 9.974 de 06.06.2000 altera a Lei 7.802 de 11.07.1989 que dispõe, entre outros itens, do destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos.

O objetivo da nova legislação e os Decretos 3.550, de 27.07.2000 e 3.694, de 21.12.2000, é disciplinar a destinação final de embalagens vazias

de agrotóxicos, atribuindo responsabilidades para o agricultor, o revendedor e o fabricante.

Segundo a Lei cabe ao usuário, ou seja, ao agricultor:

Preparar as embalagens vazias para devolvê-las às unidades de recebimento, considerando que cada tipo de embalagem deve receber um tratamento diferente.

- as embalagens rígidas laváveis, deverão ser lavadas, obrigatoriamente, utilizando a técnica da tríplice lavagem ou da lavagem sob pressão;
- as embalagens rígidas, não laváveis, deverão ser mantidas intactas, adequadamente tampadas e sem vazamento;
- as embalagens flexíveis contaminadas, deverão ser acondicionadas em sacos plásticos padronizados.

Armazenar temporariamente as embalagens vazias, na propriedade, em local isolado e ao abrigo das intempéries:

Efetuar a devolução das embalagens vazias, e suas respectivas tampas, às unidades de recebimento no prazo de até 01 ano, contado da data de sua compra.

Manter em seu poder os comprovantes de entrega das embalagens e a nota fiscal de compra do produto, para fins de fiscalização, pelo prazo mínimo de 01 ano.

A nova legislação determina ao revendedor:

- Disponibilizar os postos de recebimento para a devolução de embalagens vazias pelos agricultores.
- Fazer constar em Nota Fiscal de Venda do produto o endereço da unidade de recebimento de embalagens vazias, mais próxima para o agricultor efetuar a devolução.

- Informar os agricultores sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenagem, transporte e devolução das embalagens vazias.
- Fornecer aos agricultores o comprovante de recebimento das embalagens vazias e disponibilizar, para fins de fiscalização, sistema de controle das embalagens adquiridas e devolvidas pelos agricultores e encaminhadas à destinação final. O comprovante de recebimento deverá constar, no mínimo, nome da pessoa que efetuou a devolução, data do recebimento, quantidades e tipos de embalagens recebidas, e nome das empresas responsáveis pela destinação final das embalagens.
- Implementar, em colaboração com o poder público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à correta devolução das embalagens vazias, por parte dos agricultores.

De acordo com o Informativo GETEC nº 023 – mai/2002 da OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras), existem procedimentos básicos que devem ser observados para garantir a instalação, o armazenamento e o transporte seguro das embalagens vazias.

O fabricante tem a responsabilidade de:

- Providenciar o recolhimento, a reciclagem ou a destruição das embalagens vazias devolvidas pelos agricultores às unidades de recebimento, no prazo máximo de 01 ano, da data de devolução pelos usuários às unidades de recebimento;
- Identificar parceiros e definir responsabilidades – a formação de parcerias entre os agentes da cadeia (revendas e cooperativas, prefeitura, órgãos de classe, empresas produtoras e órgãos do poder executivo) é necessária para a implementação das unidades de recebimento;

- Providenciar o licenciamento ambiental – os órgãos ambientais devem ser consultados para expedir as licenças: prévia, de instalação e de operação;
- Definir o gerenciamento e operacionalização das unidades de recebimento – como a escolha do local, o dimensionamento, a personalidade jurídica da unidade, a responsabilidade pela administração e o treinamento dos funcionários;
- Promover campanhas educativas – visando orientar os usuários sobre a correta devolução das embalagens vazias, a prática da tríplex lavagem e o período de funcionamento das unidades de recebimento.

Acredita-se que a observância desses itens será de grande relevância para o meio ambiente e a saúde dos agricultores.

Lembra-se que a higiene pessoal após o manuseio com agrotóxicos também é uma medida de segurança. Tomar banho e trocar de roupa é fundamental, assim como lavar as mãos antes de se alimentar, ingerir líquidos e até fumar uma vez que, em regra geral, o agricultor mesmo confecciona o seu cigarro.

3 MATERIAIS E MÉTODO

3.1 Localização e caracterização do município de Silveira Martins

Silveira Martins, de acordo com a EMATER (2001) situa-se nas encostas da Serra de São Martinho, Depressão Central do Rio Grande do Sul, distando 280 km de Porto Alegre e 35 km de Santa Maria.

Sua área consta de 122 km², altitude de 491m, segundo a carta do DSG. Não possui distrito, divide-se em localidades: Val de Buia, Val

Feltrina, Linha dos Mantuanos, Vila Cattani, Linha Duas, Linha Quarta, Linha Seis Norte, Val Veronês, Linha Base, Linha Um, Linha Três Sul, Pompéia, Linha Seis Sul, Linha Sete.

A população, do último censo, é de 2.566 pessoas, com 69% morando no meio rural. Resultando uma densidade populacional de 21,2 habitantes por Km².

Silveira Martins tem como base de sua economia as atividades agropecuárias, que ocupam cerca de 80% da população economicamente ativa, os outros 20% encontram-se nos setores comercial, industrial, de serviços e no emergente extrativismo mineral (pedras basálticas para calçamento e alicerces).

3.2 Metodologia utilizada

Quanto maior se foi tornando a solidariedade entre mente e mãos tanto mais o suporte foi virando mundo e a vida, existência. O suporte veio fazendo-se mundo e a vida, existência, na proporção que o corpo humano vira corpo consciente, captador, apreendedor, transformador, criador de beleza e não “espaço” vazio a ser enchido por conteúdos. Freire, (1997, p.57).

Este projeto fundamentou-se na abordagem qualitativa de pesquisa, que sugere que a investigação dos problemas sociais utilize uma concepção metodológica à hermenêutica, que leva em conta a interpretação dos significados contidos num texto, a sua mensagem e suas inter-relações.

Weber também contribui de forma importante para a configuração da perspectiva qualitativa de pesquisa ao destacar a compreensão como o objetivo que diferencia a ciência social da ciência física. Segundo ele, o foco da investigação deve se centrar na compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas ações.(De André,1995 p.17).

A característica desse trabalho é a pesquisa ação, pois envolve um plano de ação, plano esse que se baseia em objetivos e num processo de acompanhamento, de observação, de reflexão e de mudança.

Com a denominação de investigação-ação, os livros de pesquisa da década de 50 descrevem essa metodologia como uma ação sistemática e controlada desenvolvida pelo próprio pesquisador,

O presente trabalho destina-se aos alunos de 7^a e 8^a série da escola Municipal de Ensino Fundamental João Frederico Savegnago pertencente ao município de Silveira Martins.

Os alunos participantes desta proposta foram escolhidos pelo simples fato de que com esta idade já podem estar ajudando os pais na agricultura e podem agir como multiplicadores em Educação Ambiental além de já terem feito parte de outros projetos de mesma temática.

Para desenvolver esta metodologia foram ministradas palestras com o intuito de refletirmos sobre o manuseio e destinação final das embalagens de agrotóxicos.

Foram feitas reuniões com os professores para a determinação de um plano de ação, oficina com os alunos na tentativa de sensibilizá-los da importância e da relevância de se trabalhar em sala de aula o tema agrotóxico, oficina com os professores no intuito de motivá-los no trabalho em Educação Ambiental, visitas atividades interdisciplinares como:

confeção de um folder informativo sobre o perigo que as embalagens podem trazer a saúde e ao meio ambiente se não armazenados e recolhidos devidamente, e outro sobre o que fazer com as embalagens vazias, desenhos, com o objetivo de desenvolver a imaginação e a criatividade do aluno para a resolução de problemas ambientais, trabalhar textos relevantes com o tema oportunizar discussões troca de idéias, incentivar a pesquisa sobre determinados assuntos escolhidos junto com os alunos, estimular o aluno e a escola na criação de um espaço na biblioteca para livros de educação ambiental.

Para desenvolver esta metodologia foram realizados vários encontros:

1º Encontro

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

2º Encontro

Foi realizada uma segunda reunião agora com os professores a fim de sensibilizá-los quanto à importância do componente ambiental dentro da sala de aula. 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 decidirmos quais as turmas que fariam parte do projeto. E as turmas

escolhidas foram a 7^a e 8^a pelo fato de já terem participado de outros projetos ambientais onde foram bastante atuantes (Figura1).



FIGURA 1 – Reunião com os professores

4^a Encontro

Neste encontro foi perguntado aos alunos se estariam dispostos a fazerem parte do projeto, e sem hesitar 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 posteriormente analisadas as possibilidades de serem realizadas. Os alunos sugeriram as seguintes atividades: concurso de redação, entrevista com

produtores, visitas em propriedades ecológicas, caminhadas, cultivo de hortaliças, palestras, vídeos, aula explicativa de manuseio seguro dos agrotóxicos, visita ao local de venda dos agrotóxicos.

5º Encontro

Foi realizada uma outra reunião, 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. Foi planejada uma atividade para cada disciplina abordando o tema de forma leve e que despertasse a atenção e o interesse dos alunos.

A partir daqui começam os trabalhos interdisciplinares, que contam com a colaboração das professoras envolvidas no projeto.

O trabalho iniciou-se com um primeiro contato com o assunto na aula de português, onde foi trabalhado a legislação vigente sobre o destino das embalagens de agrotóxicos. A temática foi exposta de forma simples a responsabilidade do fabricante, vendedor e produtor que são os que manuseiam as embalagens.

Na aula de computação foram abordadas a tríplice lavagem e novamente a legislação. Desta vez de maneira mais participativa e interativa.

Num segundo momento foi realizada uma palestra ministrada pelo engenheiro agrônomo professor doutor Dionísio Link sobre o uso seguro dos agrotóxicos e a tríplice lavagem seguida da palestra foi passado um vídeo sobre o assunto (Figura 2).



FIGURA 2 – Alunos atentos à palestra do professor Dr Dionísio Link.

Na aula de matemática foram trabalhados, como gráficos e tabelas sobre os estados do sul do país que utilizam a tríplice lavagem. Logo em seguida juntamente com a professora de artes foi confeccionado um mapa, com os dados trabalhados em aula (Figura 3).

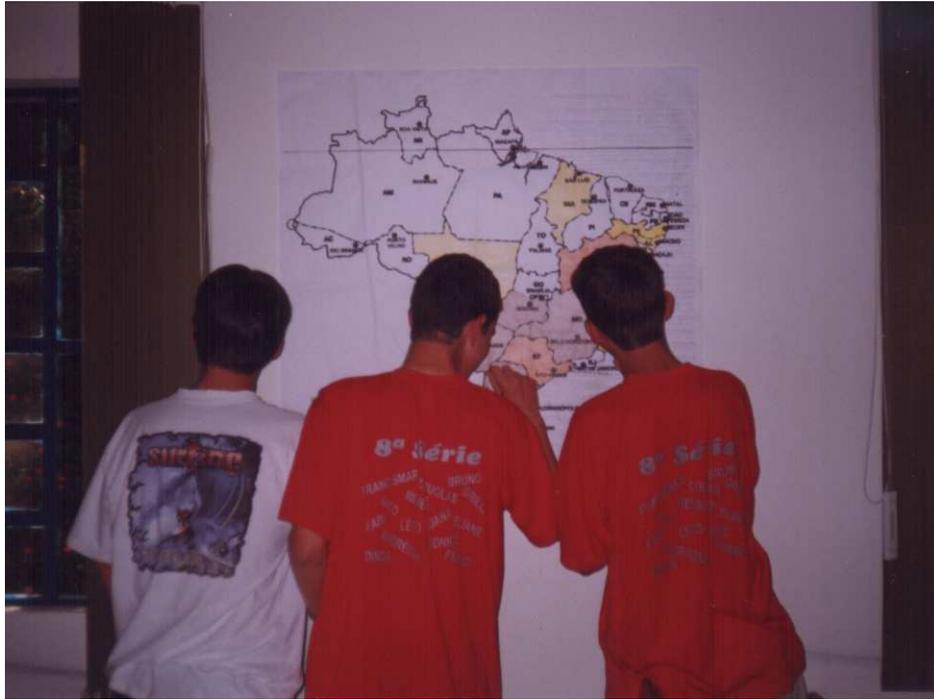


FIGURA 3 – Alunos no trabalho interdisciplinar.

Na história foi realizada uma pesquisa sobre os agrotóxicos mais utilizados nas grandes culturas. Ele foi feito em grupo na sala de computação e teve de ser entregue em disquete.

Para complementar o tema o engenheiro agrônomo doutorando Celso Gonçalves foi convidado a ministrar a palestra onde foi abordado o histórico da agricultura e a contaminação das águas pelos agrotóxicos, além de falar sobre seu trabalho de monitoramento de microbacias que está sendo realizado no município de Agudo (Figura 4).



FIGURA 4 – Palestra do aluno de doutorado da UFSM Celso Gonçalves.

A partir dos conhecimentos adquiridos até o momento a professora de artes pediu aos alunos para confeccionarem folders que alertassem as pessoas do perigo e da responsabilidade de se manusear os agrotóxicos e suas embalagens.

Na aula de Inglês, textos foram produzidos em português e em Inglês, onde podemos perceber a preocupação que existe com a poluição das águas, com o desmatamento e com o desrespeito com os animais.

A professora de biologia trabalhou os danos que os agrotóxicos causam na saúde do ser humano, e com a composição química de alguns agrotóxicos utilizados em nossa agricultura.

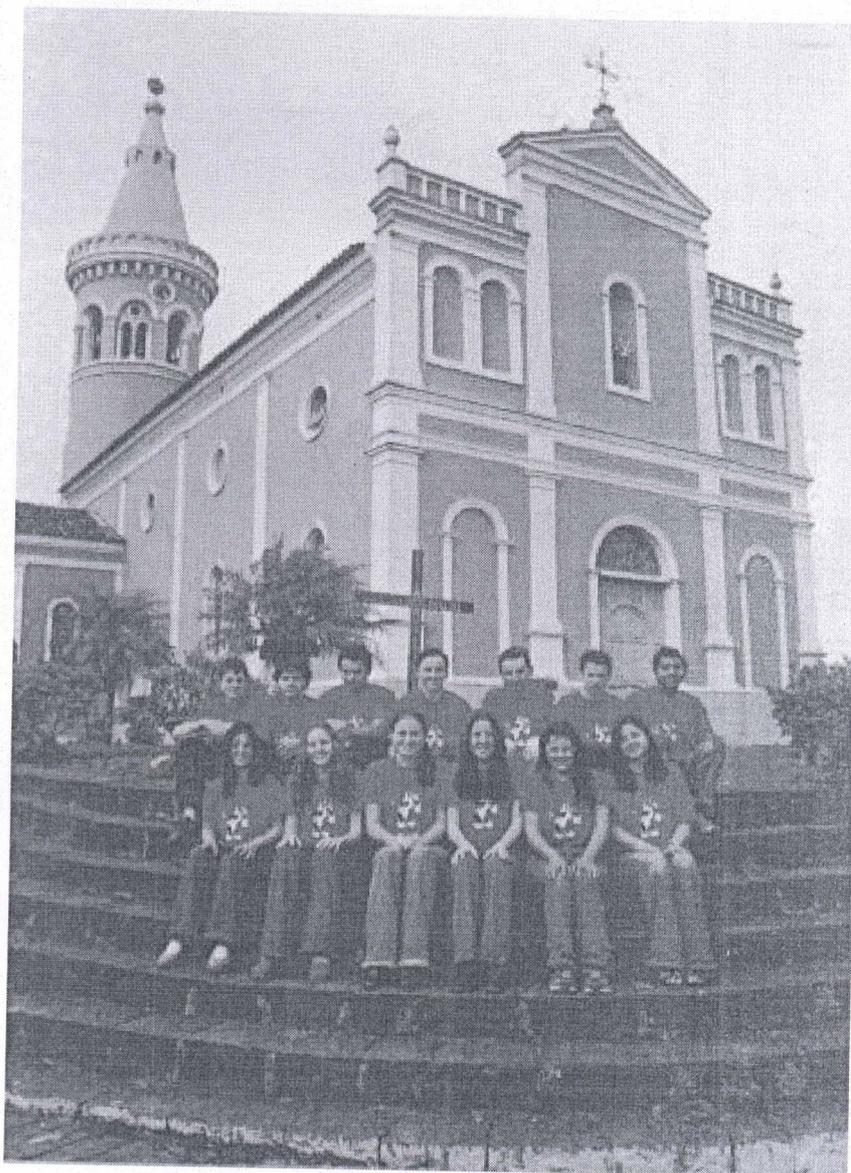
Em nosso último encontro, foi confeccionado o mapa de Silveira Martins com sua localização no do Rio Grande do Sul e foi feito uma legenda com os agrotóxicos mais utilizados nessa região (Figura 5).



FIGURA 5 – Alunos trabalhando os resultados da pesquisa sobre os agrotóxicos.

Essas e outras atividades serviram para a confecção de um livro feito pela 8^o série.(Figura 6)

**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
JOÃO FREDERICO SAVEGNAGO
Vila Cattani Silveira Martins/RS**



8ª SÉRIE/2003

FIGURA 6- Livro confeccionado pela 8ª série com atividades realizadas em sala de aula.

4 DISCUSSÃO

Fazendo uma análise do trabalho desenvolvido na Escola Municipal João Frederico Savegnago com os alunos e professores da 7ª e 8ª séries percebe-se que mesmo com algumas dificuldades enfrentadas, como falta de recursos financeiros para a realização de algumas atividades, a falta de boa vontade de alguns professores, falta de uma metodologia pré-estabelecida para se trabalhar a interdisciplinaridade, e até mesmo falta de material didático como no caso dos agrotóxicos, elas foram pequenas diante da vontade da instituição e dos professores de que o projeto fosse efetivado sendo assim as dificuldades contornadas.

Com os trabalhos realizados e as discussões, debates e reflexões observou-se que em geral os alunos têm consciência sobre os problemas ambientais, em específico os problemas dos agrotóxicos, mas ainda existe muita falta de sensibilidade da real gravidade do problema. O que falta aos alunos é a tomada de consciência.

Através do trabalho interdisciplinar proposto pelo projeto e realizado por alguns professores, os alunos expressaram a sua opinião através de discussões, elaboração de textos, poesias, desenhos, folders e trabalhos em grupo.

Nota-se que quando o trabalho que está sendo realizado não é do tipo “tradicional” e sim mais descontraído, menos informal, o aluno é mais participativo e atento, isso pôde ser verificado na aula de computação em que os alunos se sentiram mais à vontade para participarem, com questionamentos. Esse comportamento também pôde ser observado quando o folder e os mapas foram confeccionados.

Através dos desenhos e textos pode-se observar, que os alunos têm consciência das atitudes que se tomadas podem diminuir os danos causados pelo homem ao meio ambiente, e da contribuição que podem dar para diminuir os problemas ambientais locais.

Quanto aos professores que participaram da proposta acreditam que os objetivos traçados no início do projeto foram alcançados. Todos concordaram que é imprescindível a continuidade do projeto já que o tema sobre agrotóxicos já havia sido trabalhado em outra oportunidade em outro projeto, mas ressaltaram que é necessário subsídios teóricos e práticos sobre as questões ambientais, para orientá-los.

Constata-se que apesar de todo esforço em prol do meio ambiente, há uma necessidade de mudança de hábitos, e atitudes sendo indispensável para isso que o aluno vivencie, participando e atuando na rede da vida que só se sustenta com a participação de todos.

Os professores acreditam que num processo participativo onde o aluno participa das decisões juntamente com os professores o processo de aprendizagem fica mais atuante, interessante e por conseqüência muito satisfatório. Esse processo de participação foi realizado, quando os alunos escolheram as atividades a serem trabalhadas no projeto.

O trabalho coletivo também se mostrou muito satisfatório com os professores que atuando em conjunto puderam trocar idéias e experiências, sendo a escola um local privilegiado para realizar-se a Educação Ambiental.

No final deste trabalho verificou-se, que a escola se define como uma oportunidade de construir com os alunos e a comunidade, novas posturas, conceitos e valores para que se possam reivindicar políticas ambientais.

5 RECOMENDAÇÕES

Com a finalidade de ajudar nas soluções de problemas relacionados as questões ambientais em especial a o problema dos agrotóxicos faço algumas sugestões:

- _ Para que aconteça a mudança de hábito e atitude é imprescindível a continuação do trabalho proposto, para que não se percam os objetivos até agora conquistados.
- _ Com um trabalho coletivo, entre a escola, governo e comunidade podem-se obter resultados positivos na Educação Ambiental.
- _ Há necessidade de um maior incentivo por parte do governo, na capacita aos professores para o trabalho interdisciplinar, além da necessidade de rever o projeto pedagógico e curricular das escolas.
- _ Oportunizar aos professores tempo de planejamento das atividades escolares.
- _ Incentivar a comunidade a participarem de atividades dentro da escola.
- _ Realizar campanhas com a participação da comunidade para alertarem sobre a legislação vigente sobre as embalagens vazias de agrotóxicos, bem como sobre o risco de contaminação do ambiente.
- _ Realizar projetos que visem troca de experiências, que oportunizem discussões sobre vários assuntos de interesse da comunidade escolar.
- _ Trabalhar de forma interdisciplinar o tema meio ambiente.
- _ Criação de espaço na biblioteca da escola para livros de Educação Ambiental.
- _ É extremamente importante introduzir mais criatividade nas novas metodologias, abandonado os modelos tradicionais e buscando novas

alternativas. E neste contexto o professor é o ponto chave para mediar o processo de aprendizagem. O método utilizado pelo professor depende do que ele incorpora como objetivos da Educação Ambiental, seu interesse e sua formação.

Sabe-se que este trabalho de sensibilização não acontece da noite para o dia. Há que se ter muita paciência e perseverança, mas acredita-se que estas sugestões possam contribuir se não para mudança de hábitos e valores para uma reflexão do tema pelos alunos e professores.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **Lei Federal n° 7.802 de 11/07/1989.** Dispõe sobre os agrotóxicos

BRASIL. **Lei Federal n° 9.974 de 06/06/2000.** Altera a lei federal n° 7.802 de 11 de julho de 1989 que dispõe sobre agrotóxico.

BRASIL. **Lei Federal n° 3.550 de 27/07 2000. e n° 3.694 de 21/12/2000.** Que dispõe sobre o destino das embalagens vazias de agrotóxicos.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 1.469 de 2 de janeiro de 2001. Brasília, 2001.

BRASIL. **PCn – Parâmetro Curriculares Nacionais.** 1998 (Ministério da Educação e da Cultura).

CAVERO, Enrique Salazar et al **Manual de Inseticidas e Acaricidas** Aimara, 1976.

DE ANDRÉ Marli Eliza D. **Etnografia da prática Escolar** 4 ed. Papyrus, 1995.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

_____. **Educação ambiental: princípios e práticas** .6 ed. São Paulo: Gaia, 1992.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Indicadores da qualidade de água. Disponível em < www.embrapa.com.br>

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação.** Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1992.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1956/1997.

- FELLENBERG, G. **Introdução aos Problemas de Contaminação Ambiental.** São Paulo.E.P.U. EDUSP. 1980.
- FERRARI, A. **Agrotóxicos a praga da dominação.**Ed. Mercado Aberto,1985.
- FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro.** São Paulo: Saraiva, 2001.
- GRATTARI, Félix. **As três ecologias.** Campinas: Papirus,2001.
- GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária.** Campinas: Papirus, 1996.
- JAPIASSU, Hilton. Revista TB. **108:83-94, Rio de Janeiro, jan./mar. 1992.**
- HOBBELINK, H. **Biotecnologia muito além da revolução verde.** Ed Riocell,.1990.
- LARINI, Lourival. **Toxicologia.**São Paulo: Manole, 1987.
- LUTZENBERGER, J. A. **Fim do futuro? Manifesto ecológico brasileiro.** Ed. Movimento,1978.
- MARICONI, Francisco A. M. **Inseticidas e seu Emprego no Combate às pragas.** São Paulo : Livraria Nobel. 1963.
- MEDINA, Naná. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação.** Petrópolis: Vozes. 1994.
- MELLANBY, K. **Biologia da Poluição.**Temas de Biologia.Ed Universidade de São Paulo.1982.
- NETO, Francisco Graziano **Uso de Agrotóxicos e Receituário Agrônomo.** Agroedições. 1982.
- PINHEIRO, S., LUZ, D. **Ladrões da Natureza.**Ed. La Salle,.1998.
- REIGOTA, Mario. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1994.**

RÜEGG, Elza Flores, et al. **O Impacto dos Agrotóxicos.** O ambiente, A saúde e a sociedade. São Paulo: Ícone Ltda. 1986.

SATO, Michele **Educação Ambiental** Rima, 2003.

TAUK, S. M. **Análise ambiental: Uma Visão Multidisciplinar.** Ed. Unesp,. 1995.

Anexos

Anexo A
Histórico da Educação Ambiental no Mundo

Naná Minnini Medina

Consultora de Educação Ambiental

ANO	ACONTECIMENTOS
	- SÉCULO XIX -
1869	Ernst Haeckel, propõe o vocábulo “ecologia” para os estudos das relações entre as espécies e seu ambiente.
1872	Criação do primeiro parque nacional do mundo “Yellowstone”, USA
	- SÉCULO XX -
1947	Funda-se na Suíça a UICN- União Internacional para a Conservação da Natureza
1952	Acidente de poluição do ar em Londres provoca a morte de 1600 pessoas
	- anos 60 -
1962	Publicação da “Primavera Silenciosa” por Rachel Carlson
1965	É utilizada a expressão “Educação Ambiental” (Environmental Education) na “Conferência de Educação” da Universidade de Keele, Grã-Bretanha
1966	Pacto Internacional sobre os Direitos Humanos - Assembléia Geral da ONU
1968	Fundação do Clube de Roma
1968	Manifestações de Maio de 68 na França
	- anos 70 -
1972	Publicação do Relatório “Os Limites do Crescimento” - Clube de Roma
1972	Conferência de Estocolmo - Discussão do Desenvolvimento e Ambiente, Conceito de Ecodesenvolvimento.

	Recomendação 96 Educação e Meio Ambiente
1973	Registro Mundial de Programas em Educação Ambiental - USA
1974	Seminário de Educação Ambiental em Jammi, Finlândia - Reconhece a Educação Ambiental como educação integral e permanente
1975	Congresso de Belgrado - Carta de Belgrado estabelece as metas e princípios da Educação Ambiental
1975	Programa Internacional de Educação Ambiental - PIEA
1976	Reunião Subregional de EA para o ensino Secundário Chosica Peru. Questões ambientais na América Latina estão ligadas às necessidades de sobrevivência e aos direitos humanos.
1976	Congresso de Educação Ambiental Brasarville, África, reconhece que a pobreza é o maior problema ambiental.
1977	Conferência de Tbilisi - Geórgia, estabelece os princípios orientadores da EA e remarca seu caráter interdisciplinar, crítico, ético e transformador.
1979	Encontro Regional de Educação Ambiental para América Latina em San José , Costa Rica.
	- anos 80 -
1980	Seminário Regional Europeu sobre EA , para Europa e América do Norte. Assinala a importância do intercâmbio de informações e experiências.
1980	Seminário Regional sobre EA nos Estados Árabes, Manama, Bahrein. UNESCO _ PNUMA.
1980	Primeira Conferência Asiática sobre EA Nova Delhi, Índia

1987	Divulgação do Relatório da Comissão Brundtland, Nosso Futuro Comum.
1987	Congresso Internacional da UNESCO - PNUMA sobre Educação e Formação Ambiental - Moscou. Realiza a avaliação dos avanços desde Tbilisi , reafirma os princípios de Educação Ambiental e assinala a importância e necessidade da pesquisa, e da formação em Educação Ambiental .
1988	Declaração de Caracas . ORPAL - PNUMA, Sobre Gestão Ambiental em América Denuncia a necessidade de mudar o modelo de desenvolvimento .
1989	Primeiro Seminário sobre materiais para a Educação Ambiental . ORLEAC - UNESCO - PIEA. Santiago, Chile.
1989	Declaração de HAIA, preparatório da RIO 92, aponta a importância da cooperação internacional nas questões ambientais.
	- anos 90 -
1990	Conferência Mundial sobre Ensino para Todos, Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, Jomtien, Tailândia. Destaca o conceito de Analfabetismo Ambiental
1990	ONU Declara o ano 1990 Ano Internacional do Meio Ambiente.
1991	Reuniões preparatórias da Rio 92.
1992	Conferencia sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, UNCED, Rio/92 - Criação da Agenda 21 Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis FORUN das ONG's - compromissos da sociedade civil com a

	Educação Ambiental e o Meio Ambiente. Carta Brasileira de Educação Ambiental . Aponta as necessidades de capacitação na área. MEC.
1993	Congresso Sul-americano continuidade Eco/92 - Argentina
1993	Conferência dos Direitos Humanos. Viena.
1994	Conferência Mundial da População. Cairo
1994	I Congresso Ibero Americano de Educação Ambiental. Guadalajara, México.
1995	Conferência para o Desenvolvimento Social. Copenhague. Criação de um ambiente econômico-político-social-cultural e jurídico que permita o desenvolvimento social.
1995	Conferência Mundial da Mulher / Pequim
1995	Conferência Mundial do Clima. Berlim
1996	Conferência Habitat II Istambul.
1997	II Congresso Ibero-americano de EA . Junho Guadalajara, México.
1997	Conferência sobre EA em Nova Delhi.
1997	Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade : Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, Thessaloniki, Grécia.

Anexo B
Histórico da Educação Ambiental no Brasil

HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Naná Minnini Medina

Consultora de Educação Ambiental

ANO	ACONTECIMENTOS
	- SÉCULO XIX -
1808	Criação do Jardim Botânico no Rio de Janeiro
1850	Lei 601 de Dom Pedro II proibindo a exploração florestal nas terras descobertas, a lei foi ignorada, continuando o desmatamento para implantação da monocultura de café.
1876	André Rebouças sugere a criação de parques nacionais na Ilha de Bananal e em Sete Quedas.
1891	Decreto 8.843 cria reserva florestal em Acre, que não foi implantada ainda.
1896	Foi criado o primeiro parque estadual em São Paulo. Parque da Cidade.
	- SÉCULO XX -
1920	O pau brasil é considerado extinto
1932	Realiza-se no Museu Nacional a primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza
1934	Decreto 23793 transforma em Lei o Anteprojeto de Código Florestal
1937	Cria-se o Parque Nacional de Itatiaia
1939	Cria-se o Parque Nacional do Iguaçu

	- anos 60 -
1961	Jânio Quadros, declara o pau brasil como árvore símbolo nacional, e o ipê como a flor símbolo nacional
	- anos 70 -
1971	Cria-se em Rio Grande do Sul a associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural . AGAPAN
1972	A Delegação Brasileira na Conferência de Estocolmo declara que o país está “aberto a poluição, porque o que se precisa é dólares, desenvolvimento e empregos” . Apesar disto, contraditoriamente o Brasil lidera os países do Terceiro Mundo para não aceitar a Teoria do Crescimento Zero proposta pelo Clube de Roma
1972	A Universidade Federal de Pernambuco inicia uma campanha de reintrodução do pau brasil considerado extinto em 1920.
1973	Cria-se a Secretaria Especial do Meio Ambiente, SEMA, no âmbito do Ministério do Interior, que entre outras atividades, começa a fazer Educação Ambiental
1976	A SEMA e a Fundação Educacional do Distrito Federal e a Universidade de Brasília. Realizam o primeiro curso de Extensão para professores do 1º Grau em Ecologia .
1977	Implantação do Projeto de Educação Ambiental em Ceilândia. (1977 - 81).
1977	SEMA constitui um grupo de trabalho para elaboração de um documento de Educação Ambiental para definir seu papel no contexto brasileiro.
1977	Seminários Encontros e debates preparatórios à Conferência de Tbilisi são realizados pela FEEMA-RJ
1977	A disciplina Ciências Ambientais passa a ser obrigatória nos cursos de Engenharia.
1978	A Secretaria de Educação de Rio Grande do Sul desenvolve o Projeto Natureza (1978 - 85)

1978	Criação de cursos voltados para as questões ambientais em varias universidades brasileiras.
1978	Nos cursos de Engenharia Sanitária inserem-se as disciplinas de Saneamento Básico e Saneamento Ambiental
1979	O MEC e a CETESB/ SP, publicam o documento “Ecologia uma Proposta para o Ensino de 1º e 2º Graus.
	- anos 80 -
1981	Lei Nr. 6938 do 31 de Agosto, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (Presidente Figueiredo)
1984	Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), apresenta uma resolução estabelecendo diretrizes para a Educação Ambiental, que não é tratada.
1986	A SEMA junto com a Universidade Nacional de Brasília, organiza o primeiro Curso de Especialização em Educação Ambiental . (1986 a 1988)
1986	I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente
1986	Seminário Internacional de Desenvolvimento Sustentado e Conservação de Regiões Estuarino – Lacunares (Manguezais) São Paulo
1987	O MEC aprova o Parecer 226/87 do conselheiro Arnaldo Niskier, em relação a necessidade de inclusão da Educação Ambiental nos currículos escolares de 1º e 2º Graus
1987	Paulo Nogueira Neto representa ao Brasil na Comissão Brundtland
1987	II Seminário Universidade e Meio Ambiente, Belém, Pará.
1988	A Constituição Brasileira, de 1988, em Art. 225, no Capítulo VI - Do Meio Ambiente, Inciso VI, destaca a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Para cumprimento dos preceitos constitucionais, leis federais, decretos, constituições

	estaduais, e leis municipais determinam a obrigatoriedade da Educação Ambiental.
1988	Fundação Getúlio Vargas traduz e publica o Relatório Brundtland, Nosso Futuro Comum.
1988	A Secretaria de Estado do Meio Ambiente de SP e a CETESB , publicam a edição piloto do livro “Educação Ambiental” Guia para professores de 1º e 2º Graus.
1989	Criação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente), pela fusão da SEMA, SUDEPE, SUDEHVEA e IBDF. Nele funciona a Divisão de Educação Ambiental.
1989	Programa de Educação Ambiental em Universidade Aberta da Fundação Demócrito Rocha, por meio de encartes nos jornais de Recife e Fortaleza.
1989	Primeiro Encontro Nacional sobre Educação Ambiental no Ensino Formal . IBAMA/ UFRPE. Recife
1989	Cria-se o Fundo Nacional de Meio Ambiente FNMA no Ministério do Meio Ambiente MMA.
1989	III Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente. Cuiabá. MT
	- anos 90 -
1990	I Curso Latino-Americano de Especialização em Educação Ambiental . PNUMA/IBAMA/CNPq/CAPES/UFMT. CUIABÁ- MT (1990 a 1994)
1990	IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, Florianópolis, SC.
1991	MEC resolve que todos os currículos nos diversos níveis de ensino deverão contemplar conteúdos de Educação Ambiental (Portaria 678 (14/05/91).
1991	Projeto de Informações sobre Educação Ambiental , IBAMA/ MEC;

1991	Grupo de Trabalho para Educação Ambiental coordenado pelo MEC, preparatório para a Conferência do Rio 92.
1991	Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para Educação Ambiental . MEC/ IBAMA/Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República/ UNESCO/ Embaixada do Canadá.
1992	Criação dos Núcleos Estaduais de Educação Ambiental do IBAMA, NEA's.
1992	Participação das ONG's do Brasil no Fórum de ONG's e na redação do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis. Destaca-se o papel da Educação Ambiental na construção da Cidadania Ambiental.
1992	O MEC promove no CIAC do Rio das Pedras em Jacarepagua Rio de Janeiro o Workshop sobre Educação Ambiental cujo resultado encontra-se na Carta Brasileira de Educação Ambiental, destacando a necessidade de capacitação de recursos humanos para EA
1993	Uma Proposta Interdisciplinar de Educação Ambiental para Amazônia. IBAMA, Universidades e SEDUC's da região, publicação de um Documento Metodológico e um de caráter temático com 10 temas ambientais da região.(1992 a 1994)
1993	Criação dos Centros de Educação Ambiental do MEC, com a finalidade de criar e difundir metodologias em Educação Ambiental;
1994	Aprovação do Programa Nacional de Educação Ambiental , PRONEA, com a participação do MMA/IBAMA/MEC/MCT/MINC
1994	Publicação da Agenda 21 feita por crianças e jovens em português. UNICEF.
1994	3º Fórum de Educação Ambiental
1995	Todos os Projetos Ambientais e/ou de desenvolvimento sustentável devem incluir como componente atividades de Educação Ambiental .

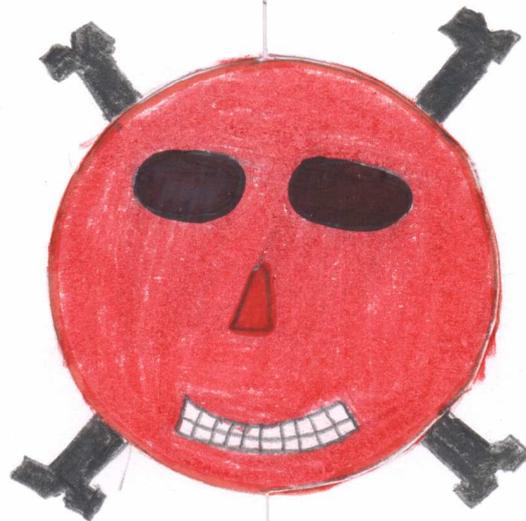
1996	Criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental do CONAMA
1996	Novos Parâmetros Curriculares do MEC, nos quais incluem a Educação Ambiental como tema transversal do currículo.
1996	Cursos de Capacitação em Educação Ambiental para os técnicos das SEDUC's e DEMEC's nos Estados, para orientar a implantação dos Parâmetros Curriculares. Convênio UNESCO - MEC
1996	Criação da Comissão Interministerial de EA. MMA
1997	Criação da Comissão de Educação Ambiental do MMA
1997	I Conferência Nacional de Educação Ambiental. Brasília. ICNEA
1997	Cursos de Educação Ambiental organizados pelo MEC – Coordenação de Educação Ambiental, para as escolas Técnicas e Segunda etapa de capacitação das SEDUC's e DEMEC's. Convênio UNESCO – MEC
1997	IV Fórum de Educação Ambiental e I Encontro da Rede de Educadores Ambientais. Vitória.
1997	I Teleconferência Nacional de Educação Ambiental .Brasília, MEC
1998	Publicação dos materiais surgidos da ICNEA
1999	Criação da Diretoria de Educação Ambiental do MMA Gabinete do Ministro
1999	Aprovação da LEI 9.597/99 que estabelece a Política Nacional de EA
1999	Programa Nacional de Educação Ambiental
1999	Criação dos Movimento dos Protetores da Vida Carta de Princípios Brasília DF
1999	A Coordenação de EA do MEC passa a formar parte da

	Secretária de Ensino Fundamental - COEA
2000	Seminário de Educação Ambiental organizado pela COEA/ MEC Brasília DF
2000	Curso Básico de Educação Ambiental a Distancia DEA/ MMA UFSC/ LED/ LEA

Anexo C

Trabalho interdisciplinar: alerta sobre o perigo da contaminação ambiental

ATENÇÃO



Evite

Contaminação Ambiental
Preserve a natureza



Anexo D
Trabalho interdisciplinar
Precauções sobre o uso dos agrotóxicos



PRECAUÇÕES PARA OS AGROTÓXICOS

LEIA COM ATENÇÃO!



PAULA NUNON

Anexo E
Trabalho interdisciplinar
Algumas culturas e os agrotóxicos mais utilizados

DISCIPLINA: História

PROFESSORA RESPONSÁVEL: Rosane Bovolini Tondolo Cielo

COLABORACAO: Pesquisadoras do Projeto Educacao 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

DEFENSIVOS AGRICOLAS

*carbax

*sevin

*decis

DOENÇAS

*lagarta do cartucho

*atracnose

DEFENSIVOS AGRICOLAS

*decis

*peprosan

ERVAS DANINHAS

*monocotiledonea

DEFENSIVOS AGRICOLAS

*cention

*simazinax sc

2) ALGODÃO

Pragas

*pulgão

*lagarta

*percevejo

*ácaro 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 F
Trabalho interdisciplinar
Contaminação ambiental provocada pelo homem

AS ESTAÇÕES DO ANO

O verão é **10** porque é muito quente, podemos usar roupas leves e tomar banho de rio.

O inverno é mais frio, até , mas não perde a elegância.

O outono é a estação das , é agradável e dá sensação de bem estar.

Na primavera, as  florescem, nas **100** novas , que trocam de , as  se divertem com tanta beleza e alegria.

A primavera é a estação **+** perfumada e também a **+** romântica.

Mas, todas as estações do ano poderiam ser melhor **C** não existisse os agrotóxicos e a poluição, **Q** prejudicam tudo: a camada de ozônio, as o solo, os   e, principalmente, os .

O homem não tem dó, joga lixo em tudo **Q** é lugar, derruba  .
Polui os .

Leonice e Luana

Anexo G
Trabalho interdisciplinar
A contaminação das águas

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
