



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Centro de Ciências Exatas e Tecnologia

Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências

Mestrado em Ensino de Ciências

EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

– Texto, Contexto e Prática: a sinergia do processo

Terezinha Cléa Signorini Feldens

Campo Grande- Mato Grosso do Sul

Dezembro de 2009



Serviço Público Federal

Ministério da Educação



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Centro de Ciências Exatas e Tecnologia

Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências

Mestrado em Ensino de Ciências

**EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL–
Texto, Contexto e Prática: a sinergia do processo**

Terezinha Cléa Signorini Feldens

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito final para a conclusão do curso de Mestrado em Ensino de Ciências sob a orientação da Prof^a Dr^a Angela Maria Zanon.

Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Dezembro de 2009

**EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL– Texto,
Contexto e Prática: a sinergia do processo**

Elaborada por
Terezinha Cléa Signorini Feldens

Como requisito final para a conclusão do curso de Mestrado em Ensino de Ciências

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a. Angela Maria Zanon – UFMS – Orientadora

Prof. Dr. Flávio Henrique Caetano – Unesp/Rio Claro – membro

Prof.^a Dr.^a. Icléia Albuquerque de Vargas – UFMS – membro

Prof.^a. Dr.^a. Jucimara Rojas – UFMS – suplente

Exemplar correspondente a redação final da Dissertação defendida e aprovada em 17 de dezembro de 2009.

Pra o Meu Consumo

Gujo Teixeira

Têm coisas que tem seu valor
Avaliado em quilates, em cifras e fins
E outras não têm o apreço
Nem pagam o preço que valem pra mim
Tenho uma velha saudade
Que levo comigo por ser companheira
E que aos olhos dos outros
Parecem desgostos por ser tão caseira
Não deixo as coisas que eu gosto
Perdidas aos olhos de quem procurar
Mas olho o mundo na volta
Achando outra coisa que eu possa gostar
Tenho amigos que o tempo
Por ser indelével, jamais separou
E ao mesmo tempo revejo
As marcas de ausência que ele me deixou..
Carrego nas costas meu mundo
E junto umas coisas que me fazem bem
Fazendo da minha janela
Imenso horizonte, como me convém
Daz vozes dos outros eu levo a palavra
Dos sonhos dos outros eu tiro a razão
Dos olhos dos outros eu vejo os meus erros
Das tantas saudades eu guardo a paixão
Sempre que eu quero, revejo meus dias
E as coisas que eu posso, eu mudo ou arrumo
Mas deixo bem quietas as boas lembranças
Vidinha que é minha, só pra o meu consumo...

AGRADECIMENTOS

À Prof^ª Dra Angela Maria Zanon, pela dedicada orientação, a qual sempre foi com acolhimento, confiança, amizade, paciência e apoio constante.

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e aos professores do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências, por desafiar-me e conduzir-me nos caminhos do saber até que me tonasse mestre.

A todos os colegas de Mestrado, pela contribuição na minha vida e, em especial, ao grupo da Educação Ambiental, por serem tão especiais, aos quais ofereço minha amizade: Airton, Aurea, Ilza, Malilyn, Suelen e Regiane.

Aos membros do Grupo de Pesquisas em Educação Ambiental (GEPEA), pelas construtivas trocas de experiências e conhecimentos.

Às professoras: Msc. Aureotilde Monteiro, Dra. Ana Lúcia Vilella e Dra. Icleia Albuquerque de Vargas, pelas palavras de apoio e colaboração.

À Superintendência Federal de Agricultura em Mato Grosso do Sul (MAPA/SFA/MS), por incentivar e apoiar o desenvolvimento do material e acompanhar as ações educativas.

Ao Governo do Estado de Mato Grosso do Sul - Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (Iagro), meu local de trabalho, do qual me orgulho em fazer parte, pela oportunidade de realizar a pesquisa nas ações de educação sanitária, e assim contribuir na defesa agropecuária.

Ao ex-Diretor Presidente da Iagro, Médico Veterinário Roberto Rachid Bacha, por acreditar no meu trabalho e desta forma colaborar na realização deste Mestrado.

Aos meus companheiros de equipe de Educação Sanitária: Médicos Veterinários Célia Padovan, Gelson Sandoval Júnior e Luciano Fabrizio de Oliveira; Engenheira Agrônoma Silvia Vollino Libman Luft; e ao apoio administrativo Taynara Rodrigues Paim. A todos agradeço a dedicação, competência profissional e a tão cara amizade.

Ao escritor paranaense Eduardo Sganzerla e à jornalista Martha Feldens, pelo incentivo, orientações e dicas preciosas na criação e registro da Coleção Iagro nas Escolas.

À Prefeitura Municipal de Ponta Porã, em especial, à Secretaria de Educação que acreditou na proposta da Coleção Iagro nas Escolas e se tornou parceira do projeto.

Aos muitos colegas de profissão, principalmente aos professores do município de Ponta Porã que participaram deste trabalho de pesquisa, sem os quais jamais teria sido possível realizar. Registro aqui o meu respeito e admiração pelo maravilhoso trabalho que estão realizando. A todos o meu muito obrigada.

Às duas grandes famílias: Signorini e Feldens, pela compreensão nos meus momentos de recolhimento, pelas orações e pelo apoio tão necessário.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao meu querido Otto, companheiro de todos os momentos, pelos sonhos realizados e pelos sonhos ainda sonhados. Pela compreensão e cuidados nos momentos de fragilidade e pelas ternas palavras de incentivo que foram decisivas na realização deste Mestrado.

Aos meus filhos: Alice por compartilhar os momentos femininos de luzes, cheiros e cores; Ricardo, um companheiro para sonhar o futuro e viver o presente; e Guilherme pelas palavras de conforto. Pela proteção e descanso do abraço, pelo bom humor e as horas divertidas com boas risadas.

A Deus, pela minha vida, por tudo e por todos.

Gracias a la vida que me ha dado tanto.
Me dio dos luceros que, cuando los abro,
Perfecto distingo lo negro del blanco,
Y en el alto cielo su fondo estrellado
Y en las multitudes el hombre que yo amo.
Gracias a la vida que me ha dado tanto.
Me ha dado el oído que, en todo su ancho,
Graba noche y día grillos y canarios;
Martillos, turbinas, ladridos, chubascos,
Y la voz tan tierna de mi bien amado.
Gracias a la vida que me ha dado tanto.
Me ha dado el sonido y el abecedario,
Con él las palabras que pienso y declaro:
Madre, amigo, hermano, y luz alumbrando
La ruta del alma del que estoy amando.
Gracias a la vida que me ha dado tanto.
Me ha dado la marcha de mis pies cansados;
Con ellos anduve ciudades y charcos,
Playas y desiertos, montañas y llanos,
Y la casa tuya, tu calle y tu patio.
Gracias a la vida que me ha dado tanto.
Me dio el corazón que agita su marco
Cuando miro el fruto del cerebro humano;
Cuando miro el bueno tan lejos del malo,
Cuando miro el fondo de tus ojos claros.
Gracias a la vida que me ha dado tanto.
Me ha dado la risa y me ha dado el llanto.
Así yo distingo dicha de quebranto,
Los dos materiales que forman mi canto,
Y el canto de ustedes que es el mismo canto
Y el canto de todos, que es mi propio canto.
Gracias a la vida que me ha dado

Composição de Violeta Parra,
imortalizada na voz de duas admiráveis intérpretes:
Elis Regina e Mercedes Sosa

RESUMO

Esta Pesquisa de Mestrado foi realizada no município de Ponta Porã, Mato Grosso do Sul, e teve como objetivo discutir e analisar as contribuições e as possibilidades que trazem para o ensino de ciências e a prática da educação ambiental no ensino fundamental a criação de material pedagógico alternativo que utiliza a literatura infantil e o jogo como ferramentas de aprendizagem para abordar temas da defesa agropecuária e a capacitação de professores para exploração desse material em sala de aula. Para tanto, foi produzido o material paradidático denominado *Coleção Iagro nas Escolas*, que aborda temas locais da agropecuária como: brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa, agrotóxico e meio ambiente, com a intenção de auxiliar o professor na inserção de temas transversais de forma contínua na prática pedagógica, uma vez que Mato Grosso do Sul tem a base de sua economia na agropecuária, na produção de alimentos, e precisa preparar cidadãos autônomos para o futuro. Para os professores, foi oferecida uma capacitação que abordou as noções básicas dos temas, bem como a utilização da literatura infantil e do jogo em sala de aula como instrumento facilitador da aprendizagem de conceitos científicos. Após a capacitação, cada professor recebeu o *kit* com os cinco livros e jogos indicados para alunos do 4º e 5º anos. A pesquisa se desenvolveu em três fases: a elaboração do material, a capacitação do professor e a observação do trabalho do professor com o material em sala de aula. As duas últimas fases geraram três coletas de dados que passaram pela metodologia da análise de conteúdos de Laurence Bardin (1997) e revelaram que para se buscar na escola a parceria para a inserção de temas transversais é necessário oferecer ao professor uma capacitação que o prepare para a função de disseminador de conhecimentos científicos específicos e oferecer material paradidático de qualidade, embasado em um referencial teórico consistente que dê suporte para as práticas. O referencial teórico adotado no desenvolvimento do material e nas estratégias de ensino das oficinas pedagógicas foi a epistemologia genética de Jean Piaget. Os resultados apontaram a literatura infantil e os jogos utilizados como elementos fundamentais na abordagem de temas transversais locais. Tal subsídio alimenta a aprendizagem de ciências e da educação ambiental de forma prazerosa e interessante, despertando no aluno a curiosidade pelos temas, fomentando a discussão sobre a realidade na qual estão inseridos. O contributo maior está na formação da consciência crítica e autônoma em ações individuais e coletivas para o ensino de ciências e a educação ambiental.

Palavras-Chave: educação ambiental, educação sanitária, literatura infantil e jogos, cidadania.

ABSTRACT

This masters research accomplished in Ponta Porã county, in the state of Mato Grosso do Sul, aimed to discuss and analyse the contributions and opportunities brought to the teaching of science and to the practice of environmental education in elementary schools, by the creation of alternative educational material that uses children's literature and games as learning tools to address agricultural protection issues. Also teacher's training to use that material in the classroom. For that matter a didactic material called *IAGRO School Collection* was produced addressing local agriculture issues such as: brucellosis, tuberculosis, rabies, foot and mouth disease, pesticides and the environment. The material was intended to assist teachers on the insertion of related issues on an ongoing basis in the pedagogical practice, once the state of Mato Grosso do Sul has agriculture as the basis of its economy, and must prepare autonomous citizens for the future. A training that addressed the basics on the issues, as well as the use of children's literature and games in the classroom as a learning facilitator of scientific concepts, was offered to the teachers. After the training each teacher received a five-book- kit and games for each 4th and 5th grades' students. The research was developed in three phases: material preparation, teacher training and the observation of teachers working with this material in the classroom. The two last phases generated three data collections that went through Bardin's content analysis methodology, which demonstrated that to get school's partnership for the related themes insertion, a teacher training should be provided in order to prepare them for the task of disseminating scientific and specific knowledge. Schools should also provide quality didactic material grounded in a consistent theoretical structure that supports its practice. The theoretical approach used in the material's development and in the workshops' teaching strategies was Piaget's genetic epistemology. Results indicated children's literature and games used in the study, as key elements on addressing local related themes. This subsidy nurtures science and environmental education learning, in a pleasant and interesting way, arousing students' curiosity on the issues and fostering discussions about the reality they are inserted. But the largest contribution lies on the formation of critical and autonomous consciousness, in individual and group activities on science and environmental education teaching.

Keywords: Environmental Education, Health Education, Children's Literature and games, Citizenship

SUMÁRIO

Lista de Tabelas.....	XI
Lista de Gráficos.....	XII
Lista de Apêndices.....	XIII
Lista de Anexos	XIV

APRESENTAÇÃO	15
---------------------------	-----------

CAPÍTULO 1 - A IMAGEM: Um retrato falado da Educação Ambiental.....	26
--	-----------

1.1 – Vicênio 1960 e 1970: a contribuição dos movimentos sociais	28
---	-----------

1.2- Vicênio 1980 e 1990: Analfabetismo ambiental, sustentabilidade e globalização..	36
---	-----------

1.3 Século XXI: Primeira década	55
--	-----------

1.4 Mato Grosso do Sul - o retrato de uma <i>sina</i>	60
--	-----------

CAPÍTULO 2 - MUITOS OLHARES PARA O MESMO HORIZONTE: Olhar formativo e olhar interpretativo.....	71
--	-----------

2.1 Ensino de Ciência e Educação Ambiental: o que enxergamos no horizonte?	71
---	-----------

2.1.1 Ensino de Ciências:	72
---------------------------------	----

2.1.2 Educação Ambiental	76
--------------------------------	----

2.2 Formação de Professores em EA e a Apropriação da Transversalidade e da Interdisciplinaridade	81
---	-----------

2.3 Literatura Infantil e Jogos Didáticos: o que meus olhos enxergaram no horizonte?85	
---	--

CAPÍTULO 3 – O GÊNESIS - Um início.....	90
--	-----------

3.1 A Primeira Fase: Desenvolvimento da <i>Coleção Iagro nas Escolas</i>	90
---	-----------

3.2 A Segunda Fase: Oficinas Pedagógicas em Defesa Sanitária Animal e Vegetal para Professores do Ensino Fundamental	92
---	-----------

3.2.1 Preparação da equipe de educação sanitária	93
--	----

3.2.2 Programação e execução das oficinas pedagógicas	93
---	----

3.2.2.1 Primeiro dia: as palestras	93
--	----

3.2.2.2 Segundo dia: os debates.....	94
--------------------------------------	----

3.3 A Terceira Fase: Retorno e Acompanhamento dos Trabalhos dos Professores com os Alunos	94
--	-----------

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA - Um percurso	95
---	-----------

4.1 Procedimentos para a Pesquisa	96
4.2 O Processo para a Coleta de Dados:	97
4.2.1. Coleta de dados A: 07 de abril de 2008 – as palestras	98
4.2.2. Coleta de dados B: 08 de abril de 2008 – A discussão das idéias.....	99
4.2.2.1 Primeira atividade: definições	100
4.2.2.2. Segunda atividade: discussão de textos	100
4.2.2.3. Terceira atividade: apresentação de trabalhos	100
4.2.3. Coleta de dados C: novembro de 2008 – Retorno e acompanhamento dos trabalhos	101
4.3 O Tratamento dos dados coletados	102
CAPÍTULO 5 - RESULTADOS ENCONTRADOS E DISCUSSÃO.....	103
5.1 Primeiro Dia da Oficina Pedagógica - coleta de dados A.....	103
5.1.1 Categorias de análise encontradas – coleta de dados A	103
5.1.2 Tabelas e Gráfico – coleta de dados A.....	104
5.1.3 Resumo das categorias , resultados encontrados e discussão.....	107
5.2 Segundo Dia da Oficina Pedagógica- coleta de dados B.....	117
5.2.1. Categorias encontradas – coleta de dados B	117
5.2.2 Tabela e gráfico das categorias identificadas no discurso dos sujeitos.....	118
5.2.3 Resumo das categorias, resultados encontrados e discussão.....	119
5.3 O Retorno para Acompanhar os Trabalhos dos Professores com os Alunos, após a Oficina Pedagógica de Ponta Porã – Coleta de Dados C.....	132
5.3.1 Categorias encontradas a partir das respostas - coleta de dados C.....	133
5.3.2 Tabela e gráfico das categorias identificadas nos discursos dos sujeitos no retorno após a Oficina Pedagógica de Ponta Porã – coleta de dados C.....	134
5.3.3 Resumo das categorias, resultados encontrados e discussão.....	137
CAPÍTULO 6 - AS CONSIDERAÇÕES FINAIS	156
REFERÊNCIAS	161
APÊNDICES	167
ANEXOS	185

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categorias identificadas nos discursos dos sujeitos da coleta de dados A (brucelose, tuberculose e raiva).....	104
Tabela 2 - Categorias identificadas nos discursos dos sujeitos da coleta de dados A (febre aftosa, agrotóxicos, meio ambiente e coleção).....	105
Tabela 3 - Resumo das categorias identificadas nos discursos dos sujeitos da coleta de dados A.....	106
Tabela 4 - Resumos dos percentuais das categorias identificadas nos discursos dos sujeitos da coleta de dados A.....	106
Tabela 5 - Categorias identificadas nos discursos dos sujeitos da coleta de dados B.....	118
Tabela 6 - Reenquadramento das categorias da coleta de dados B.....	120
Tabela 7 - Categorias identificadas nos discursos dos sujeitos no retorno após a Oficina Pedagógica de Ponta Porã – coleta de dados C.....	134
Tabela 8 - Reenquadramento das categorias de coleta de dados C.....	138

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Somatório dos resultados encontrados por categoria na coleta de dados A.....	107
Gráfico 2 - Resultados encontrados por categoria na coleta de dados B.....	119
Gráfico 3 - Resultados encontrados por categoria na coleta de dados C.....	137

LISTA DE APÊNDICES

Figura 1 - Personagens da <i>Coleção Iagro nas Escolas</i>	167
Figura 2 - Personagens da <i>Coleção Iagro nas Escolas</i>	168
Figura 3 - Capa do livro nº 01 - <i>Você sabe o que é brucelose?</i> - e respectiva ficha catalográfica.....	169
Figura 4 - Cartela do Jogo <i>Corrida contra brucelose</i>	170
Figura 5 - Capa do livro nº 02 - <i>Você sabe o que é tuberculose?</i> - e respectiva ficha catalográfica.....	171
Figura 6 - Cartela do Jogo de <i>Mico da tuberculose</i>	172
Figura 7 - Capa do livro nº 03 - <i>Você sabe o que é raiva?</i> - e respectiva ficha catalográfica.....	173
Figura 8 - Cartela do jogo de <i>Memória da raiva</i>	174
Figura 9 - Capa do livro nº 04 - <i>Você sabe o que é febre aftosa?</i> - e respectiva ficha catalográfica.....	175
Figura 10 - Cartela do jogo de percurso <i>Febre aftosa, conhecer para eliminar</i>	176
Figura 11 - Cartela do jogo <i>Febre aftosa, conhecer para eliminar</i> com as cartas de sorte e azar.....	177
Figura 12 - Capa do livro nº 05 - <i>Você sabe o que é agrotóxico... e meio ambiente?</i> - e respectiva ficha catalográfica.....	178
Figura 13 - Cartela do jogo <i>Quebra Cabeça</i> do livro de agrotóxico e meio ambiente.....	179
Figura 14 - Foto da sacola em algodão cru tipo embornal para acondicionar o <i>kit</i>	180
Figura 15 - Foto das palestras.....	180
Figura 16 - Foto do material utilizado nas atividades.....	181
Figura 17 - Foto da atividade nº 01 do segundo dia da oficina pedagógica - definições.....	182
Figura 18 - Foto da atividade nº 02 do segundo dia da oficina pedagógica - textos.....	182
Figura 19 - Fotos da atividade nº 03 do segundo dia da oficina pedagógica - teatro.....	183
Figura 20 - Foto do material organizado para ser enviado às escolas.....	184

LISTA DE ANEXOS

Anexo 01 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 01 - Brucelose.....	185
Anexo 02 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 02 - Tuberculose.....	186
Anexo 03 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 03 - Raiva	187
Anexo 04 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 04 - Febre aftosa.....	188
Anexo 05 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 05 - Agrotóxico e Meio Ambiente.....	189
Anexo 06 - Carta de aprovação do Comitê de Ética da UFMS.....	190
Anexo 07 - Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido.....	191
Anexo 08 - Autorização da Secretaria de Educação de Ponta Porã.....	193
Anexo 09 - Programação da Oficina Pedagógica de Ponta Porã.....	194
Anexo 10 - <i>Kits</i> enviados às escolas participantes da Oficina Pedagógica de Ponta Porã.....	196
Anexo 11 - Textos utilizados nas atividades do 2º dia da Oficina Pedagógica.....	197
Anexo 12 - Questionário do 1º dia da Oficina Pedagógica - Coleta de dados A.....	198
Anexo 13 - Questionário do 2º dia da Oficina Pedagógica - Coleta de dados B.....	201
Anexo 14 - Questionário do retorno após Oficina Pedagógica - Coleta de dados C.....	202
Anexo 15 - Memorando/IAGRO/GDSA.....	206

APRESENTAÇÃO

Fazendo uma retrospectiva sobre a educação ambiental, constata-se que no século XX, as preocupações referentes às questões ambientais voltadas à conservação da natureza se intensificaram, visto que o avanço da ciência promoveu o desenvolvimento econômico para além das necessidades humanas, provocando perdas ambientais e desajustes sociais em prol do lucro. Vários acontecimentos contribuíram para a formação de um consenso de que medidas deveriam ser adotadas no sentido de reeducar a humanidade.

A partir da Primeira Conferência Mundial do Ambiente Humano (em 1972), em Estocolmo, Suécia, a educação foi apontada como estratégia de enfrentamento da crise ambiental. Porém, essa educação apontada não se mostrava adequada para aproximar-se da sociedade, ou seja, não estava inserida na forma de desenvolvimento econômico, político e social da humanidade.

Para desenvolver essa dinâmica social de interação individual e coletiva, a educação recebeu a qualidade de Ambiental (EA¹). Desde então, acompanha a história do comportamento de todas as formas de vida em relação à natureza e se constrói na dinâmica do pensamento humano.

Dias (2004) e Tozoni-Reis (2008) apontam que na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, em 1977, ficou definida a função da EA, ou seja, criar consciência e compreensão dos problemas ambientais; estimular a formação de comportamentos positivos em que, dentro de um enfoque global, sejam adquiridos conhecimentos técnicos e qualidades que aplicadas com ética melhorem as condições de vida de grande parte da população mundial e reduzam a exploração dos recursos naturais.

Em relação à Carta de Belgrado, de 1975, os objetivos da EA, doravante, seriam: consciência, conhecimentos, comportamentos, aptidões e participação. Manteve-se o caráter interdisciplinar, o caráter formal e não formal e ampliou-se o público alvo, sendo aplicada, agora, para todas as idades.

Dentre muitos encontros, destacam-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). A Educação Ambiental aparece no capítulo 36, seção IV, da Agenda 21, que trata especificamente da reorientação da Educação Ambiental no sentido da sustentabilidade.

¹ EA - utilizado para abreviar o termo *Educação Ambiental*.

No Brasil, em 1998, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) abordaram o meio ambiente como um tema transversal no ensino básico.

Os PCN trouxeram os temas transversais não como novas áreas do conhecimento, mas como um conjunto de temas que devem estar presentes nas áreas disciplinares, como se fizessem parte delas, e que estão relacionados às questões importantes e urgentes presentes na vida local de cada cidadão.

Segundo Tomazello e Ferreira (2001), no início deste novo século, a educação ambiental deve ser capaz de gerar propostas adequadas, baseadas em valores e condutas sociais ambientalmente favoráveis para um mundo em rápida evolução.

Traçando linhas paralelas entre a legislação de quase vinte anos e as iniciativas de inserção da educação ambiental na escola, observa-se que as ações não conseguem acompanhar o que estabelece a legislação. Esse comportamento é diagnosticado quando são comprovadas ações descontinuadas e descontextualizadas em sala de aula, por falta de um processo adequado de EA.

Nas discussões da Oficina de trabalho - Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental, realizada em Brasília pelo Ministério da Educação (MEC), em 2000 apontou o reconhecimento do professor como peça fundamental no processo de mudança na formação de valores que favoreçam a vida.

Santos (2001, p.33) alerta que o professor precisa ser sensibilizado de que não existe receita para praticar a educação ambiental, mas também precisa ser estimulado a reconhecer-se como parte integrante do ambiente e a responsabilizar-se pelos problemas, e como tal desenvolver no seu aluno a autonomia, a reflexão, e estimular a sua inserção nos problemas locais.

Acompanhando esta mesma trajetória em busca de uma consciência crítica em relação ao ambiente sustentável, a Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de Mato Grosso do Sul (IAGRO²), responsável pelo controle e erradicação de doenças dos animais e vegetais, procurava desenvolver ações educativas sobre temas da defesa agropecuária, tais como cursos, palestras e seminários, buscando envolver a comunidade em geral.

² A Iagro é uma entidade da administração pública indireta, autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Produção e do Turismo, criada pelo Decreto-Lei nº 9 de 1º de janeiro de 1979, que foi alterada para Agência pela Lei nº 2.152 de 26 de outubro de 2000. Executa, por meio de Programas Oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, as ações de Defesa Sanitária Animal e Vegetal, fiscalizando, fazendo a defesa e a inspeção de produtos de origem animal e vegetal, mantendo e recuperando a saúde dos animais e dos vegetais a fim de assegurar a saúde do homem e a preservação do meio ambiente.

A experiência adquirida no convívio diário com produtores no interior do estado revelou uma realidade não observada pelos técnicos especialistas³, de que alguma coisa precisava mudar para que o conhecimento científico chegasse ao produtor rural de forma que ele entendesse a importância da defesa sanitária na agropecuária. Nos primeiros anos desta década, a participação em ações educativas realizadas pela instituição propiciou observa-se que tais ações eram embasadas na educação tradicional, considerando o sujeito da aprendizagem não ativo, um receptor de informações.

As ações educativas se restringiam a palestras e alguns cursos pontuais e estavam mais direcionadas para campanhas informativas do que para provocar um processo de aprendizagem a respeito da produção agropecuária e sua relação com o meio ambiente.

Constatou-se esta realidade em uma primeira observação em três seminários para professores, no primeiro semestre do ano de 2005, realizados pelos técnicos especialistas da IAGRO. Nesses seminários, os participantes ouviam as explicações científicas de temas cotidianos em regiões de economia agropecuária, mas não os inseriam em sua prática pedagógica; apenas desenvolviam atividades pautadas em questionários com perguntas diretas aos alunos e alguns desenhos sobre os temas assistidos nos seminários.

O professor cumpria a tarefa, mas não se envolvia e nem provocava no aluno estímulo ao pensamento crítico ou reflexão sobre a condição econômica, social, política e cultural de um Estado como Mato Grosso do Sul (MS), que tem a economia baseada na agropecuária; faltava o pertencimento⁴. Com uma investigação por meio de questionários, identificou-se que o motivo que os impedia de abordar esses temas em sala de aula era a falta de material de apoio.

No segundo semestre de 2005, houve a reintrodução da doença febre aftosa no município de Eldorado, espalhando-se por Japorã e Mundo Novo, envolvendo vários assentamentos, e dessa vez, provocando, além do descredenciamento do Estado para exportação, a revolta e o empobrecimento de pequenos produtores

As várias ações educativas realizadas, inclusive mobilizando técnicos de outros estados com experiência em educação sanitária, tinham a intenção de ensinar o que se podia ou não fazer, de difundir a gravidade do problema, mas não de desenvolver uma reflexão sobre as causas e consequências da ocorrência da doença.

³ Técnicos especialistas são médicos veterinários e engenheiros agrônomos.

⁴ Pertencimento – Termo muito utilizado em textos e artigos relacionados à educação ambiental que sugere que alguém pertença a algo ou a alguma coisa com envolvimento; significa sentir-se como pertencentes a um lugar e ao mesmo tempo sentir que esse lugar nos pertence, e que assim acreditamos que podemos interferir e, mais do que tudo, que vale a pena interferir na rotina e nos rumos desse tal lugar. Disponível em: <<http://www.esmpu.gov.br/dicionario/tiki-index.php?page=Pertencimento>>. Acesso em: 04 fev.2010.

O acompanhamento *in loco* desse acontecimento trouxe a certeza da urgência de desenvolver uma nova forma de abordagem das noções básicas de algumas doenças.

As observações, somadas à experiência pessoal gerada na atuação profissional serviram de suporte para conhecimento do contexto e apontaram alguns problemas. Estes são: a linguagem técnica usada nos informativos sobre as doenças dos animais e dos vegetais distribuídos para a comunidade em geral, bem como nas palestras proferidas.

O difícil entendimento do conhecimento científico básico sobre os temas das palestras pode ser tanto pelo baixo nível de escolaridade dos participantes como pela dificuldade dos técnicos da IAGRO em utilizar uma linguagem acessível e, dessa forma, provocar discussões que propiciem o aumento do conhecimento básico do público alvo.

Nesse contexto, desenvolveu-se o material paradidático *Coleção Iagro nas Escolas*, para abordar conteúdos de defesa sanitária animal e vegetal, tais como brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa, uso correto de agrotóxicos e o meio ambiente. A *Coleção* visou utilizar a literatura infantil e os jogos como ferramentas de aprendizagem que fornecessem ao professor condições de ensino e despertassem no aluno o interesse para aprender/discutir conceitos científicos.

O público alvo eram os alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental e em forma de oficinas pedagógicas sobre defesa sanitária animal e vegetal ofereceu-se a capacitação aos professores do ensino fundamental para a utilização do material pedagógico alternativo.

A intenção ao juntar as duas ferramentas foi de proporcionar prazer e interesse para favorecer a aprendizagem, pois tanto a literatura infantil quanto os jogos são formas de comunicação oral e preservação da cultura humana. Foi por meio destas expressões que a humanidade pode deixar seu legado de conhecimento que passou de geração em geração até o aparecimento da escrita alfabética.

Tanto na literatura infantil quanto com os jogos didáticos, porém, dever-se-ia tomar cuidado para que não fossem interpretados apenas como diversão, pois por meio deles se pretendia despertar os alunos para o reconhecimento e aplicação do conhecimento científico na realidade que os cerca.

Além de explorar o saber científico, a literatura infantil cumpre a tarefa de dar sentido às regras, convenções e às normas da escrita dentro de um contexto significativo e os jogos didáticos cumprem o papel de favorecer o desenvolvimento de experiências de convívio social; pois o ato de jogar agrada o aluno, que por meio dele aprende a organizar-se e desenvolver estratégias dentro de determinadas regras e desafios, assimilando e interpretando a realidade.

Para a literatura infantil, Bettelheim (2000) e Zilberman (1981) concordam que uma característica fundamental é a aproximação entre quem escreve e quem lê, proporcionando à criança a oportunidade de acesso ao mundo real. Já para Coelho (1985), além do caráter emotivo, lúdico ou afetivo, a criança deve descobrir que a literatura é algo mais que simples passatempo em sua vida, pois é antes de tudo fenômeno de criatividade que representa o mundo, o homem, a vida, por meio da palavra.

Quanto aos jogos em grupo, Kamii (1991) argumenta que o objetivo é estimular o desenvolvimento da autonomia, e não ensinar as crianças a jogá-los.

A fundamentação teórica da pesquisa na elaboração do material e nas oficinas pedagógicas se embasa na epistemologia genética de Jean Piaget e em autores que partilham das mesmas idéias. Esta concepção teórica responde às questões quanto ao processo educativo e a formação de uma consciência crítica colaboradora e autônoma nas ações coletivas e individuais para ensino de ciências e educação ambiental.

Portanto, é importante ressaltar o trabalho de Piaget, principalmente no que tange a este trabalho de pesquisa.

O reconhecimento pela filosofia de que o conhecimento humano é uma construção do próprio homem, tanto coletiva como individual, é bastante antigo, e até o início do século XX, chega a concepção de que as crianças pensavam e raciocinavam da mesma maneira que os adultos. Acreditava-se que se houvesse qualquer diferença entre os processos cognitivos entre crianças e adultos era porque os adultos eram superiores mentalmente, do mesmo modo que eram fisicamente maiores, mas os processos cognitivos básicos seriam os mesmos ao longo da vida.

Foi nessa mesma época que Piaget deu um enfoque construtivista à cognição humana. Para ele, o sujeito é ativo; constrói seu conhecimento comparando, excluindo, ordenando, categorizando, classificando, reformulando, comprovando e fazendo hipóteses, em uma ação interiorizada, o pensamento, de acordo com seus esquemas internos.

É interessante ressaltar que Piaget não desenvolveu nenhum método para ser aplicado na educação. O que ele desenvolveu, a partir da observação cuidadosa de seus próprios filhos e de muitas outras crianças, foi uma teoria que explica como o ser humano aprende.

Ele iniciou seus estudos experimentais sobre a mente humana, pesquisando sobre o desenvolvimento das habilidades cognitivas. Seu conhecimento de biologia levou-o a enxergar o desenvolvimento cognitivo de uma criança como sendo uma evolução gradativa, uma construção.

O próprio Piaget (1974, p.20) define a Epistemologia Genética “[...] como o estudo dos mecanismos do aumento dos conhecimentos[...]”. Ou seja, estuda como se formam os conhecimentos, como esses aumentam.

Nas observações realizadas durante suas experiências, ele identificou a presença de quatro estádios de desenvolvimento cognitivo⁵:

- a) primeiro Estádio: sensório-motor (0-2 anos). A partir de reflexos neurológicos básicos, o bebê começa a construir esquemas de ação para assimilar mentalmente o meio. A inteligência é prática. As noções de espaço e tempo são construídas pela ação. O contato com o meio é direto e imediato, sem representação ou pensamento;
- exemplos: o bebê pega o que está em sua mão; "mama" o que é posto em sua boca; "vê" o que está diante de si. Aprimorando esses esquemas, é capaz de ver um objeto, pegá-lo e levá-lo a boca,
- b) segundo Estádio: pré-operatório (2 aos 6 ou 7 anos). Também chamado de estágio da Inteligência Simbólica. Caracteriza-se, principalmente, pela interiorização de esquemas de ação construídos no estágio anterior (sensório-motor). A criança desse estágio: é egocêntrica, centrada em si mesma, e não consegue se colocar, abstratamente, no lugar do outro; não aceita a ideia do acaso e tudo deve ter uma explicação (é a fase dos ‘por quês’); já pode agir por simulação (‘como se’); possui percepção global sem discriminar detalhes; deixa-se levar pela aparência sem relacionar fatos;
- exemplos: mostram-se para a criança duas bolinhas de massa iguais e dá-se a uma delas a forma de salsicha. A criança nega que a quantidade de massa continue igual, pois as formas são diferentes; não relaciona as situações,
- c) terceiro Estádio: operatório-concreto (6 ou 7 aos 11 ou 12 anos). A criança desenvolve noções de tempo, espaço, velocidade, ordem, casualidade, já sendo capaz de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade. Não se limita a uma representação imediata, mas ainda depende do mundo concreto para chegar à abstração. Desenvolve a capacidade de representar uma ação no sentido inverso de uma anterior, anulando a transformação observada (reversibilidade);
- exemplos: despeja-se a água de dois copos em outros, de formatos diferentes, para que a criança diga se as quantidades continuam iguais. A resposta é

⁵ Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/~marcia/estagio2.htm#esm>>. Acesso em: 03 ago. 2009.

afirmativa, uma vez que a criança já diferencia aspectos e é capaz de "refazer" a ação,

- d) quarto Estádio: operatório-formal (a partir dos 12 anos). A representação agora permite a abstração total. A criança não se limita mais à representação imediata, nem somente às relações previamente existentes, mas é capaz de pensar em todas as relações possíveis, logicamente buscando soluções a partir de hipóteses e não apenas pela observação da realidade. Em outras palavras, as estruturas cognitivas da criança alcançam seu nível mais elevado de desenvolvimento e tornam-se aptas a aplicar o raciocínio lógico a todas as classes de problemas;
- exemplos: se lhe pedem para analisar um provérbio como "de grão em grão, a galinha enche o papo", a criança trabalha com a lógica da ideia (metáfora) e não com a imagem de uma galinha comendo grãos.

Para compreender os estádios é necessário que:

Cada estágio é caracterizado pela aparição de estruturas originais, cuja construção o distingue dos estágios anteriores. O essencial dessas construções sucessivas permanece no decorrer dos estágios ulteriores, como subestruturas, sobre as quais se edificam as novas características. Segue-se que no adulto, cada um dos estágios passados corresponde a um nível mais ou menos elementar ou elevado da hierarquia das condutas. Mas a cada estágio correspondem também características momentâneas e secundárias, que são modificadas pelo desenvolvimento ulterior, em função da necessidade de melhor organização. Cada estágio constitui então, pelas estruturas que o definem, uma forma particular de equilíbrio, efetuando-se a evolução mental no sentido de uma equilibração sempre mais completa (PIAGET, 1980, p.13).

Desta forma, pode ser observado que o desenvolvimento cognitivo obedece os esquemas de assimilação, acomodação e equilibração, que são aprimorados de acordo com as relações do sujeito sobre o objeto dentro de um contexto social.

Então, a inteligência é adaptação e há uma grande distância entre a adaptação da inteligência infantil e a do adulto, mas a última é herdeira da primeira. A inteligência sensório-motora é sempre a forma mais humilde, por ser sem pensamento, sem representação, sem linguagem; porém, todas as outras dependem dela ou nem existiriam sem ela. O período sensório-motor (0 -2 anos) elabora as estruturas lógicas fundamentais de toda atividade. Estas se reconstituirão nas etapas ulteriores, mas em níveis superiores e com meios novos.

Para complementar a abordagem da teoria de Piaget referente ao desenvolvimento da inteligência, é pertinente fazer referência aos *esquemas*, que são estruturas cognitivas que se modificam conforme o desenvolvimento mental e se tornam cada vez mais completas. Por

isso se diz que os esquemas cognitivos do adulto são derivados dos esquemas sensório-motores da criança.

Os processos responsáveis por essas mudanças nas estruturas cognitivas são:

- a) assimilação: é uma integração a estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por essa própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação;
- b) acomodação: é a modificação de um esquema em função das particularidades do objeto a ser assimilado, pode apresentar duas alternativas: criar um novo esquema no qual se possa encaixar o novo estímulo, ou modificar um já existente de modo que o estímulo possa ser incluído nele;
- c) equilíbrio: processo de auto regulação interna do organismo, que se constitui na busca sucessiva de reequilíbrio, após cada desequilíbrio sofrido.

Para esta pesquisa, é importante trazer ao centro das discussões a questão da interação social na teoria de Piaget. O autor apresenta outro quadro de estádios, que será apresentado na abordagem dos jogos e literatura infantil, para o aprendizado das regras sociais que ele constatou quando observou como as crianças se comportavam em um jogo de bolas de gude.

Embora muitos especialistas insistam em afirmar que a teoria piagetiana exclui ou minimiza a interação social, pode-se constatar em outra obra (PIAGET, 1973) que há muita importância, tanto que para o autor a sociedade é um conjunto de relações sociais. Entre estas, dois tipos extremos podem ser destacados: as relações de coação e as relações de cooperação social.

Outro ponto importante referente à teoria de Piaget, que corrobora a proposta deste trabalho de pesquisa, diz respeito à cidadania, sobre a qual o autor apresenta um ponto de vista que parece claro: só crianças que dialogam, discutem, tomam e aplicam decisões em equipe estarão se preparando bem para ser cidadãos de uma democracia, ou seja, para dialogar e tomar decisões em conjunto sem recorrer ao autoritarismo.

De acordo com Piaget:

O problema é saber o que vai preparar melhor a criança para seu futuro papel de cidadão. Será o hábito da disciplina exterior adquirido sob a influência do respeito unilateral e da coerção adulta, ou será o hábito da disciplina interior, do respeito mútuo e do autogoverno? (PIAGET, 1994, p. 270).

Para Moreira (1999), as implicações da teoria para o ensino (e para a educação, de um modo geral) são óbvias e de grande importância: ensinar (ou, em um sentido mais amplo, educar) significa, pois, provocar o desequilíbrio do organismo (mente) da criança para que ela, procurando o reequilíbrio, se reestruture cognitivamente e aprenda.

O construtivismo piagetiano reconhece que o sujeito é ativo quando este age sobre o objeto, assimilando-o e transformando-o. Com a ação transformadora do sujeito, o objeto resiste aos esquemas de assimilação de que aquele dispõe no momento, obrigando-o a reagir, refazer suas hipóteses e formar novos esquemas de assimilação, desta forma construindo novas estruturas, mais poderosas, capazes de assimilar objetos cada vez mais complexos. Portanto, o sujeito é o centro do processo de aprendizagem, e o aumento do conhecimento se dá quando o sujeito age sobre o objeto assimilando-o, acomodando-o.

O construtivismo é o princípio mais fundamental da educação que podemos extrair da teoria de Piaget. Significa que o conhecimento e os valores morais são aprendidos não por interiorização de elementos externos ao sujeito, mas por uma construção interior desencadeada pela interação do sujeito com o meio ambiente (KAMII, 1991, p. 18).

Portanto, a construção do conhecimento se dá por meio da busca de soluções de problemas e “não somente a criança descobrir a resposta da sua própria maneira, mas também de levantar suas próprias perguntas”.

Ferreiro e Teberosky (1999), a respeito da teoria de Piaget, declaram que “[...] é um marco de referência teórica que nos permite compreender *qualquer* processo de aquisição de conhecimento” (p.28, grifo do autor).

Este trabalho é composto por várias etapas, como a pesquisa, que foi realizada com professores de escolas do município de Ponta Porã,

A metodologia da pesquisa é do tipo qualitativa, que, segundo Bagman e Biklen, citado em Lüdcke e André (1986, p.13), “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes [...]”, que apresentam graves problemas relacionados aos temas. As ações foram desenvolvidas pelo pesquisador com professores das escolas públicas e particulares do referido município, por meio de oficina pedagógica que utiliza a interdisciplinaridade como forma de contribuição para a construção do conhecimento.

A coleta de dados se deu por meio de questionários semi estruturados, filmagens e entrevistas que fazem parte do banco de dados da Iagro, e na avaliação foi utilizado o método de análise de conteúdo:

[...] é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando [a] obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não), que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas), destas mensagens (BARDIN, 1997, p.37).

A pesquisa teve três fases de desenvolvimento: acabamento do material paradidático, capacitação de professores com coleta de dados e, por último, a coleta de dados sobre o trabalho do professor com a utilização do material.

Desta forma, a primeira fase envolveu o acabamento do material paradidático chamado de *Coleção Iagro nas Escolas*.

A segunda fase foi a capacitação dos professores e técnicos das escolas públicas da zona rural do município de Ponta Porã para a utilização do material paradidático, por meio de uma oficina pedagógica que envolveu dois dias de atividades.

A última fase do trabalho ocorreu em novembro de 2008, quando a equipe de educação sanitária da Iagro retornou ao município para uma reunião, marcada anteriormente, para acompanhar os resultados do trabalho dos professores com os alunos.

Apresenta-se a seguir a estrutura dos capítulos da dissertação, com a disposição dos capítulos e suas respectivas abordagens:

O Capítulo 1 - A IMAGEM: Um retrato falado da educação - refere-se ao resgate histórico do movimento dinâmico do desenvolvimento humano e ao surgimento das preocupações ambientais e da educação ambiental a partir de um contexto histórico abordado por autores como Carvalho (2001, 2004 e 2006), Cascino (1999), Dias (2004), Guimarães (2006), Leff (2001), Porto-Gonçalves (2006a e 2006b), Reigota (2004), Tozoni-Reis (2001, 2002 e 2008), dentre outros, e às relações com as políticas públicas. A intenção é mostrar ao leitor a estreita relação entre as políticas, o desenvolvimento da ciência para produção de alimentos e bens de consumo e a crise ambiental. Parte-se da imagem global da história para chegar à imagem local do estado de Mato Grosso do Sul.

O Capítulo 2 - MUITOS OLHARES PARA UM MESMO HORIZONTE: Olhar formativo e olhar interpretativo - refere-se ao diálogo entre os vários autores que abordam os vários temas desta dissertação tais como: Ferreiro e Teberosky (1999) e Kamii (1991), na abordagem da literatura infantil e dos jogos como ferramentas de aprendizagem na educação

ambiental e no ensino de ciências, interligados com outros autores como Bettelheim (2000), Isabel Carvalho (2004), Coelho (1985), Huizinga (1971), Delizoicov (2001), Krasilchik (2000), Layrargues (2006), Medina (2001), Sauvé (2005), Zilberman (1998, 1981), permeados pela concepção teórica de Piaget.

No Capítulo 3 - O GÊNESIS: Um início... - buscou-se inserir o leitor no contexto do trabalho, desde o desenvolvimento e a construção do material *Coleção Iagro nas Escolas*, até o planejamento da capacitação dos professores para a utilização do material.

No Capítulo 4 - METODOLOGIA: Um percurso... - apresenta-se a questão básica desta pesquisa; a metodologia da pesquisa, que é do tipo qualitativa, utilizando a Análise de Conteúdo de Bardin para interpretar os dados coletados nas três investigações.

O Capítulo 5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO - refere-se aos resultados encontrados após a aplicação da metodologia e ao diálogo com os autores envolvidos em cada resultado.

No Capítulo 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS - registra-se a interpretação dos resultados sob a ótica do objetivo proposto na pesquisa e da orientação teórica.

Fechando a apresentação deste trabalho de pesquisa, comprova-se a originalidade da proposta de utilização de dois elementos lúdicos como a literatura infantil e os jogos didáticos na aprendizagem de conhecimentos científicos relacionados à agropecuária na EA, pois na literatura da área do ensino de ciências e EA não foram encontrados relatos do reconhecimento dos temas da agropecuária como pertencentes à EA. Isso pode ser constatado nas políticas públicas da EA sob responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e das políticas educativas para a agropecuária sob responsabilidade do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), sob a denominação de Educação Sanitária.

Também não foi encontrada na literatura referência à junção das duas modalidades lúdicas, literatura infantil e jogos didáticos - uma complementando a outra, com o objetivo de abordar conceitos científicos. Existem relatos da utilização isolada tanto do jogo como da literatura infantil.

Dentro dessa perspectiva, o que buscamos com esta pesquisa foi discutir se a produção de material pedagógico alternativo, literatura infantil e jogos, elaborado na forma lúdica e oferecido ao professor, foi capaz de introduzir a EA no cotidiano escolar.

CAPÍTULO 1



A IMAGEM: Um retrato falado da Educação Ambiental

Construir uma imagem compreende percepção, angulação e distância em relação ao objeto retratado. Para este retrato, percorre-se uma parte da história da civilização registrando-se os encontros e desencontros da humanidade na tentativa de dominar a natureza. Os primeiros traços se confundem com as linhas tracejadas pelas mudanças dos interesses econômicos e sociais, que passaram de um interesse mínimo para o interesse máximo. É neste contexto, em que “a natureza é submetida a uma lógica mercantil e uma noção de tempo uniforme e abstrata, tal como o relógio” (PORTO-GONÇALVES, 1989, p.31), que se construiu o retrato falado para esta pesquisa.

Iniciou-se este retrato falado pela Idade Média, período que perdurou até o século XV, no qual a economia era rural e feudal. Devido às más condições de higiene e à proliferação de ratos, surgiu a peste bubônica, que dizimou um quarto da população europeia. Em seguida, do século XV até o século XVII vem o *Renascimento*, que permitiu o surgimento de novas ideias e a evolução tecnológica. Esse é o período das grandes navegações, em que se junta à história do mundo e começa a *globalização*, dando início à comercialização que propiciou a revolução industrial.

A História Contemporânea teve início no século XVII e se estende aos dias atuais. É um período histórico que registra as transformações no modo de produção industrial, com a incorporação de novos valores e a exploração do trabalho humano em prol do lucro de um patrão, por meio da implantação de um processo sistemático industrial, substituindo o processo artesanal. A partir do século XVIII, começa a primeira revolução industrial⁶ na Inglaterra, com a produção de bens de consumo. No século XIX, a revolução se propaga pela Europa, chegando à Ásia e à América com a produção de energia (hidrelétrica e petróleo). Já nos transportes, entram em cena a locomotiva e o barco a vapor, e a partir do século XX, a produção é automatizada e a sociedade torna-se consumista (expansão dos meios de

⁶ Sobre a Revolução industrial. Disponível em: <<http://www.culturabrasil.org/revolucaoindustrial.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

comunicação, avanço da indústria química, da eletrônica, da engenharia genética, dentre outros).

Dias (2004) aponta que os graves sinais de alarme sobre a questão ambiental aconteceram ainda no século XIX, quando alguns autores da comunidade internacional demonstraram preocupação sobre a relação sociedade *versus* natureza. Thomas Huxley, no ano de 1863, na obra *O Lugar do Homem na Natureza*, evidenciou a interdependência entre humanos e os demais seres vivos; George Marsh, 1864, manifestou-se sobre o destino das civilizações futuras que estaria fadado ao declínio, caso repetissem as mesmas ações do homem sobre os recursos naturais das civilizações anteriores; Ernst Haeckel, em 1869, propôs o vocábulo *ecologia* para os estudos das relações entre espécies e o meio ambiente; Patrick Geddes, em 1889, considerado o pai/fundador da Educação Ambiental, pronunciava-se a respeito do acelerado crescimento econômico do pós guerra – revolução industrial iniciada na Inglaterra – e os efeitos desta na qualidade ambiental, e defendia “que uma criança em contato com a realidade do seu ambiente aprenderia melhor e teria atitudes criativas em relação ao mundo em sua volta” (DIAS, 2004, p.29).

Na segunda metade do século XX, alguns acontecimentos colocaram o mundo em alerta, como o ataque dos Estados Unidos a Hiroshima e Nagasaki, no Japão, em 6 de agosto 1945, no qual ficou caracterizada a prepotência e a ignorância do homem sobre a natureza e a espécie humana. Outro caso foi o *smog* em 1952, ar densamente poluído de Londres que provocou a morte de aproximadamente 1600 pessoas, que “demonstra o sintoma da inadequação do estilo de vida do ser humano” (DIAS, 2004, p.32). Essa catástrofe gerou discussões em vários países sobre a qualidade ambiental, mais precisamente, a preocupação com a utilização do meio natural, ar, terra, solo e água.

Nesse contexto em que o mundo era alarmado pelos danos causados à natureza devido ao modelo de desenvolvimento, surge o ambientalismo nos Estados Unidos, trazendo reformas para o ensino de ciências, em que a temática ambiental começaria a ser abordada, porém, de forma reducionista, não passando de advertências. Em 1962, Rachel Carson, bióloga e jornalista norte americana, despertou o mundo para o movimento ecológico com o lançamento do livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), que nesse momento da história representou “o grito de alerta” que faltava ao movimento ambientalista para provocar os debates sobre as ameaças à qualidade de vida do planeta, desencadeadas pelo que chamarei de *advento do agrotóxico*.

Em sua obra, Carson denuncia o uso de inseticidas, aos quais ela chama de *biocidas* e levanta questões que se mostram muito familiares ainda nos dias de hoje, como por exemplo:

a prática da monocultura e suas consequências, o trânsito de mudas e sementes que saem de seus nichos, levados pela mão humana, distribuindo insetos que se tornarão pragas no novo habitat. E, para combater essas pragas, aplicava-se inseticida sem maiores preocupações.

Citando a autora:

Afirmo, não obstante, que pusemos, indiscriminadamente, substâncias químicas venenosas, biologicamente potentes, nas mãos de pessoas de todo ignorantes, ou quase, quanto à capacidade que tais substâncias têm, de produzir danos. [...] Esta é uma época de especialistas; cada especialista vê o seu próprio problema e não forma noção, ou não tolera o estudo da moldura maior em que sua especialização se enquadra. Esta é, também uma era dominada pela indústria; nesta época, o direito de auferir lucros, seja lá por que custo for, muito raramente é discutido (CARSON, 1969, p.23).

A publicação de Primavera Silenciosa impulsionou vários acontecimentos de ordem política, que serão citados a seguir, mas antes é preciso chamar a atenção para o contexto social da época. Conforme Palharini (2005, p.13):

O movimento ambientalista no contexto mundial é apontado como tendo início nos anos 50/60, ao lado de outros movimentos sociais, “ditos movimentos minoritários” ou “novos movimentos sociais, ou “movimentos alternativos” como o movimento dos *hippies*, o feminismo, o movimento *Black Power*, a liberação sexual, o *rock'n'roll*, o movimento operário de direito a greve, as reivindicações de direito a informação e educação, o pacifismo, as manifestações anti-Guerra Fria e anti-bomba atômica”.

Portanto, foi em meio a esse contexto histórico, político, social e cultural que o movimento ambientalista surgiu e a década de sessenta assistiria, conforme aponta Porto-Gonçalves (2006 a ou b, p.11), “[...] ao crescimento de movimentos que não criticavam exclusivamente o modo de produção, mas, fundamentalmente, o modo de vida”, e se tornaria, conforme Tozoni-Reis (2008) a década referência quanto à origem das preocupações com as perdas da qualidade ambiental.

1.1 – Vicênio 1960 e 1970: a contribuição dos movimentos sociais

A década de setenta exibiu ao mundo as consequências do desenvolvimento econômico a qualquer custo, tais como a poluição atmosférica nos grandes centros urbanos, o assoreamento e envenenamento dos rios, a perda de fertilidade do solo, a perda da cobertura vegetal da terra e conseqüentemente a erosão, mas também apontou as primeiras iniciativas para o enfrentamento desses problemas.

Em 1965, enquanto surgia o termo *Environmental Education* (Educação Ambiental) durante uma conferência na Grã-Bretanha, no Brasil, apresentavam-se projetos com alto potencial de degradação ambiental, como Carajás e Tucuruí⁷. Nesse ano, também foi fundada a AGAPAN⁸, que surgiu em uma época em que ainda não tínhamos uma legislação ambiental, tornando-se assim a precursora de movimentos ambientais no país (DIAS, 2004).

No ano de 1968, a inquietação sobre a temática ambiental provocou diversos foros de discussão na esfera mundial, como a formação do Clube de Roma⁹, que elaborou o relatório *The Limits of Growth* (Os limites do crescimento), provocando um grande impacto, pois alertava sobre as consequências do crescente consumo mundial que “[...] levaria a humanidade a um limite de crescimento e possivelmente a um colapso” (DIAS, 2004, p.21). Embora a classe política da época rejeitasse as observações, o documento conseguiu atingir o objetivo que era o de alertar a humanidade sobre a gravidade da questão.

A década de setenta testemunhou vários acontecimentos em prol da discussão alarmante provocada pelo relatório do Clube de Roma. “A cultura política revolucionária dos anos 70 será a referência frente à qual as novas temáticas como a ambiental vão afirmar-se como um contraponto, mas, ao mesmo tempo, buscar áreas de intercessão e diálogo” (I. C. M. CARVALHO, 2001, p 51).

Em 1972, aconteceu em Estocolmo, na Suécia, a Primeira Conferência Mundial do Ambiente Humano, convocada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Tal conferência produziu o que ficou conhecida como Declaração sobre o Ambiente Humano, que estabeleceu recomendações quanto ao desenvolvimento econômico das nações e “[...] adotou um conjunto de princípios para o manejo ecologicamente racional do meio ambiente”, conforme Cascino (1999, p.37).

No entanto, as nações em desenvolvimento relutaram em aceitar as recomendações e acusaram os países desenvolvidos de coibir a competição daqueles no mercado internacional, pois não consideravam o aspecto cultural e social, apenas o ambiente natural, sem se preocupar com questões como a fome e a pobreza, características de países subdesenvolvidos.

Seguindo a mesma linha de pensamento, o Brasil chegou a afirmar que preferia pagar o preço da degradação ambiental para ter aumento do PIB¹⁰, mas teve que aderir às recomendações e por pressões do Banco Mundial criou a Secretaria Especial do Meio

⁷ Projeto Carajás e a Usina de Tucuruí (DIAS, 2004 p. 78).

⁸ AGAPAN - Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (DIAS, 2004, p. 78).

⁹ O Clube de Roma foi criado por um grupo de trinta especialistas de diversas áreas (economistas, pedagogos, humanistas, industriais e outros) e tinha como objetivo promover a discussão da crise atual e futuro da humanidade (DIAS, 2004, p.78).

¹⁰ PIB - Produto Interno Bruto (DIAS, 2004, p.78).

Ambiente (SEMA), de uma forma muito precária, com apenas três funcionários (DIAS, 2004, p. 78-79).

Na referida conferência, a educação dos indivíduos foi apontada como uma das estratégias para a solução dos problemas ambientais que visava o uso mais equilibrado dos recursos naturais e seus objetivos expressos foi: a conscientização, os conhecimentos, as atitudes, as habilidades, a capacidade de avaliação e a participação, a fim de mudar o modelo de desenvolvimento (TOZONI-REIS, 2008).

Sobre as recomendações da Conferência de Estocolmo, Dias (2004) coloca que quando se decidiu que a *Educação* ficaria com a responsabilidade de promover os processos de aprendizagem necessários para mudar o modelo de desenvolvimento, também se avaliou que da maneira como ela se apresentava naquele momento, distante das realidades sociais, e atendendo a interesses políticos – a industrialização –, perder-se-ia em discussões sobre as teorias filosóficas e epistemológicas de Educação e não alcançaria os objetivos. Optou-se por rotular de Educação Ambiental (EA) a educação que deveria atingir o objetivo proposto de promover “um novo processo educacional para executar aquela tarefa” (p.74). Assim, na recomendação nº 96, fica reconhecida a EA como elemento crítico para combater a crise ambiental.

Juntamente com a EA, veio o grande desafio de estabelecer as bases conceituais para essa educação, responsável pela mudança no modelo de desenvolvimento. Para isso, a conferência fez um chamamento às nações para que se organizassem e contribuíssem com as sugestões.

A partir de 1972, a União das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) ficou encarregada de organizar as discussões regionais e internacionais de Educação Ambiental (EA), promovendo vários eventos importantes dentre os quais, a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA¹¹), com objetivo de construir um Plano de Ação Mundial que subsidiasse as ações relativas ao desenvolvimento da EA. Dois acontecimentos marcaram os anos 70: primeiro, no ano de 1975, em Belgrado, na Iugoslávia, aconteceu o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental e, em 1977, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi (Geórgia, ex-URSS).

Conforme Dias (2004), o primeiro evento citado (Seminário de Belgrado) reuniu especialistas de 65 países, que escreveram a *Carta de Belgrado*, documento elaborado em

¹¹ PNUMA - em ingles, United Nations Environment Programme (UNEP).

resposta às recomendações de Estocolmo, em relação à abrangência do programa internacional de EA:

No Encontro, foram formulados princípios e orientações para um programa internacional de Educação Ambiental, segundo os quais esta deveria ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais. [...] expressava a necessidade do exercício de uma nova ética global, que proporcionasse a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição e da dominação e exploração humana (DIAS, 2004, p. 80).

Para Tozoni-Reis (2008), a Carta de Belgrado, além de apontar os princípios básicos e orientações, também apontou o crescimento econômico com controle ambiental, como o núcleo da nova ética global. Já se inseria a visão holística na maneira de entender a EA e de acordo com Dias (2004), direcionava para uma ética global que deveria proporcionar a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da dominação e da exploração humana.

Para atingir os objetivos proposto, a EA deveria:

[...] ser organizada como educação formal e não formal como um processo contínuo e permanente, dirigido especialmente às crianças e aos jovens e que tenha caráter interdisciplinar. Os temas pedagógicos de maior expressão no documento dizem respeito aos processos de aprendizagem e à produção e utilização de material didático. [...] e o ambiente a ser conservado é o ambiente total, natural e produzido: ecológico, social, político, cultural, econômico, tecnológico, legal e estético (TOZONI-REIS, 2008, p.03).

O Brasil participou desse esforço conjunto, porém, devido ao sistema político vigente, que não favorecia ao engajamento na execução do que fora planejado, a EA foi encarada como processo subversivo, não merecendo incentivo, mas controle e restrição.

Dias (2004) revela que enquanto a Carta de Belgrado recomendava que cada nação elaborasse uma política educacional para EA, o Estado brasileiro nada fazia. Preocupados com a demora e com a qualidade ambiental, alguns órgãos estaduais de meio ambiente buscaram as Secretarias de Educação na tentativa de construir algumas parcerias. Naquela época, o *ecologismo* despontava com força e se fazia apologia do *verde pelo verde*, sem levar em consideração as *mazelas* sócio ambientais do país.

Nos dois anos seguintes, formou-se um emaranhado de discussões no âmbito internacional, nacional e regional, com a finalidade de estabelecer as bases conceituais da EA.

A Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, Geórgia – Rússia, em 1977, organizada pela UNESCO em colaboração com o PNUMA foi considerada como o evento mais decisivo para os rumos da EA no mundo. Ela foi um prolongamento das

discussões da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo, e veio para resolver o impasse criado em Belgrado, em 1975, em que os países ricos não reconheciam a importância da *ética global* na abordagem da EA.

Nesta Conferência, os participantes discutiram e apreciaram propostas apresentadas pelos países inscritos na ONU, e a partir delas descreveu-se a natureza da EA, “[...] definiram-se os princípios, os objetivos, suas características [...]” e formularam-se as recomendações e estratégias pertinentes no plano nacional e internacional (DIAS, 2004, p.42). Foram formuladas quarenta e uma recomendações, as quais representam a leitura e a interpretação das nações participantes da Conferência, em relação ao desenvolvimento de educação ambiental no mundo inteiro.

Dias (2004) e Tozoni-Reis (2008) apontam que nesse encontro ficou definido que a função da EA era criar consciência e compreensão dos problemas ambientais; estimular a formação de comportamentos positivos em que, dentro de um enfoque global, sejam adquiridos conhecimentos técnicos e qualidades que aplicados com ética melhorem a vida e protejam o meio ambiente. Em relação à Carta de Belgrado, os objetivos da EA doravante seriam: consciência, conhecimentos, comportamentos, aptidões e participação. Manteve-se o caráter interdisciplinar, o caráter formal e não-formal e ampliou-se o público alvo, sendo aplicada, agora, para todas as idades.

Das quarenta e uma recomendações, Dias (2004, p.112-124) salienta aquelas que dão suporte para o desenvolvimento de uma pedagogia proponente de ações que abarquem todos os objetivos da EA:

- a) recomendação nº 1- trata da adoção de alguns critérios orientadores para o desenvolvimento ambiental regional, nacional e internacional; apresenta uma concepção para EA em que ela é:

[...] o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais. [...]um objetivo é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução (DIAS, 2004, p.107).

- b) recomendação nº 2 - reconhece que a EA “[...] deveria contribuir para consolidar a paz [...] constituir um verdadeiro instrumento de solidariedade internacional, [...] eliminar qualquer tipo de discriminação” (DIAS, 2004, p.108); que a interpretação

do meio ambiente engloba os valores individuais e sociais, e considera que todas as pessoas tem o direito a EA.

Quanto às finalidades, o autor apresenta três:

a) *“Promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, social, política e ecológica”* (DIAS, 2004, p. 109, grifo do autor).

- o autor comenta que é necessário analisar a *questão ambiental* sempre levando em conta o aspecto social, econômico, político e ecológico, pois, se for salientado apenas o aspecto ecológico, corre-se o risco de criar-se uma imagem falsa em que o modelo de desenvolvimento econômico que visa à exploração dos recursos naturais em detrimento do lucro apareceria como a imagem verdadeira.

b) *“Proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido de valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para protegerem e melhorarem o meio ambiente”* (DIAS, 2004, p. 110, grifo do autor).

Para promover o resgate e suscitar novos valores para a sustentabilidade, a EA deve dirigir-se a todas as pessoas, onde quer que estejam, levando a elas o conhecimento da legislação ambiental, propiciando que construam um ambiente ecologicamente equilibrado e tenham uma boa qualidade de vida.

c) *“Induzir novas formas de conduta, nos indivíduos e na sociedade a respeito do meio ambiente”* (DIAS, 2004, p. 110, grifo do autor).

Trata-se da responsabilidade individual e coletiva. A responsabilidade individual não pode estar atrelada a coletiva; ou seja, cada um deve fazer a sua parte independentemente da postura dos outros que precisa ser mudada.

Quanto aos objetivos, são cinco:

a) consciência - sensibilização individual e coletiva em relação ao meio ambiente global;

b) conhecimento - compreensão sobre a problemática ambiental;

c) comportamento - atitudes e valores que corroborem com a proteção e a melhoria do meio ambiente;

d) habilidades - aprender a olhar o meio ambiente, identificar ou diagnosticar problemas ou possibilidades de ocorrência dos mesmos e resolvê-los;

e) participação - incentivar a participação em tarefas para resolução de problemas ambientais. A participação em uma atividade de EA vai proporcionar a compreensão das causas do problema, trazendo novos conhecimentos que, por sua

vez, podem provocar atitudes positivas e a sensibilização para continuar participando e resolvendo problemas.

Mas para gerar este círculo virtuoso, os objetivos deverão estar relacionados com a realidade local. Ainda de acordo com o autor (DIAS, 2004), são citados dez princípios básicos da EA:

- a) O meio ambiente deve ser visto em sua totalidade, “[...] em seus aspectos naturais e criados pelo homem [...]”, ou seja, dentro de uma visão holística;
- b) O processo de ensino em EA deve ser “[...] contínuo e em todas as fases do ensino formal e não formal [...]”; deve incorporar a EA ao ensino formal de forma transversal;
- c) A interdisciplinaridade como instrumento de revelação global, saindo da “perspectiva científica e biológica”, ou seja, “[...] uma ação conjunta das diversas disciplinas em torno de temas específicos”;
- d) A EA deve enfatizar a necessidade de cooperação “local, nacional e internacional”, a fim de que “[...] os educandos fiquem com as condições ambientais de outras regiões geográficas”;
- e) Saber relacionar as condições ambientais atuais, dentro da perspectiva histórica; buscar a relação com o passado para resolver os problemas do presente e evitar problemas no futuro;
- f) “Insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional, para prevenir e resolver os problemas ambientais”;
- g) “Os aspectos ambientais devem estar presentes nos planos de desenvolvimento e de crescimento”. O desenvolvimento econômico e social deve primar por um ambiente saudável, ecologicamente equilibrado. Este é o novo paradigma: desenvolvimento sustentável, “o novo modelo de desenvolvimento”;
- h) Saber interpretar as causas e razões, das quais surgem os sintomas dos problemas ambientais;
- i) Desenvolver o “senso crítico e habilidades para entender a complexidade e propor soluções para os problemas ambientais”;
- j) “Utilizar todos os recursos pedagógicos disponíveis procurando sensibilizar para a ação”, pois, conforme o autor, “[...] quando se trabalha só a informação, não há sensibilização, não havendo sensibilização não há comprometimento, pois não acontece o envolvimento.”

Dentre as estratégias de desenvolvimento de EA apresentadas nas recomendações, destacam-se aquelas que estão diretamente relacionadas com este trabalho de pesquisa:

- a) recomendação nº 17 - que trata da incorporação nos programas de estudo das ciências ambientais e da educação ambiental;
- b) recomendação nº 18 - que sugere que se adotem medidas para que haja formação em EA de docentes que já atuam e que essa formação ocorra em parceria com organizações profissionais de pessoal docente;
- c) recomendação nº 19 - trata da relação de eficácia da EA *versus* material didático adequado:

Que se formulem princípios básicos para preparar modelos de manuais e materiais de leitura para a sua utilização em todos os níveis dos sistemas de educação formal e não formal; [...] se aproveitem os resultados das pesquisas em educação ao elaborar materiais (DIAS, 2004, p.133).

Depois de Tbilisi, aconteceram encontros regionais, nacionais e internacionais, dentre eles o Seminário sobre EA em Costa Rica, na América Central (1979).

Para Dias (2004), as recomendações desse seminário corroboram as recomendações de Tbilisi, pois enfatizam que:

O conceito de meio ambiente deve abranger os aspectos sociais, culturais, bem como os físicos e biológicos. [...] constituem a parte natural do ambiente humano. E as dimensões socioculturais e econômicas definem as linhas de ênfase e os instrumentos técnicos e conceituais que habilitam o homem a compreender e usar os recursos naturais para suas necessidades (DIAS, 2004, p. 138).

Ainda, de acordo com Dias (2004), recomendou-se observar que os problemas ambientais não derivam somente da exploração *irracional*, mas também da produção e do manejo inadequado desses recursos.

Direcionando o foco da lente histórica para o Brasil, no ano de 1973 foi criada a SEMA, no âmbito do Ministério do Interior, que entre outras atividades, começa a fazer Educação Ambiental¹². Dias (2004, p.84) revela que, um ano após a Conferência de Tbilisi, o Brasil, por meio do Ministério da Educação e Cultura (MEC), publicou uma proposta de EA chamada *Ecologia*, para o ensino de primeiro e segundo graus que, de acordo com o autor, era um “retrocesso grotesco” em relação às recomendações de Tbilisi, já que a mesma adotara o

¹² História da Educação Ambiental no Brasil. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 25 abr. 2009.

reducionismo proposto pelos países industrializados, deixando de lado os principais aspectos dos países em desenvolvimento.

Esse documento causou grande descontentamento nos meios educacionais e ambientalistas brasileiros, que já planejavam ações para desenvolver a EA em consonância com as recomendações de Tbilisi, “considerados essenciais e adequados ao desenvolvimento contextualizado das atividades de Educação ambiental, nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento” (DIAS, 2004, p.84).

Outros acontecimentos no Brasil apontam que, em 1977, o Conselho Federal de Educação tornou obrigatória a disciplina de Ciências Ambientais em cursos universitários de Engenharia e, em 1978, os cursos de Engenharia Sanitária já inseriam as matérias de Saneamento Básico e Saneamento Ambiental.

A década de setenta fecharia, assim, marcada por grandes eventos internacionais que formularam recomendações sobre o desenvolvimento da EA e considerando que estas deveriam levar em consideração além do aspecto biológico, também os aspectos sociais, econômicos, culturais, éticos e políticos. No Brasil, as recomendações ainda estavam relacionadas apenas aos aspectos biológicos, na contramão do programa internacional de EA.

1.2- Vicênio 1980 e 1990: Analfabetismo ambiental, sustentabilidade e globalização

A década de oitenta trouxe consigo a regionalização de encontros, discussões internacionais e nacionais importantes¹³. No âmbito internacional um acontecimento marcante foi a divulgação do Relatório da Comissão Brundtland (1987), Nosso Futuro Comum, que evidenciou a terminologia *desenvolvimento sustentável*. Segundo Dias (2004, p. 44), o documento “[...] trata da busca do desenvolvimento sustentável, o papel da economia internacional, população, segurança alimentar, energia, indústria, desafio urbano e mudança institucional”.

O compromisso pré agendado em Tbilisi se cumpre na data prevista. Em 1987, ocorreu o Congresso Internacional em Educação e Formação Ambientais em Moscou, na Rússia, realizado pela UNESCO/PNUMA, que teve por objetivo analisar os resultados positivos e negativos dos trabalhos desenvolvidos pelos participantes na implementação da EA, desde Tbilisi.

¹³ Dados históricos disponíveis em: <www.ambientebrasil.com.br>. Acesso 29 de abr 2009.

De acordo com Dias (2004, p.140), na década em estudo (1977-1987), os problemas ambientais globais não diminuíram; pelo contrário, as diferenças sócio econômicas haviam provocado um distanciamento maior entre as nações pobres e ricas, dificultando ainda mais o alcance de um futuro melhor para todos. O evento também reafirmou os princípios e objetivos de Tbilisi, enfocando a necessidade da pesquisa e da formação em educação ambiental.

Consultando o autor, extraem-se de suas observações as estratégias apontadas no evento para contribuir no desenvolvimento de EA, dentre as quais:

A EA deve proporcionar aos cidadãos os conhecimentos científicos e tecnológicos e as qualidades morais necessárias que lhes permitam desempenhar um papel efetivo na preparação e no manejo de processos de desenvolvimento, que sejam compatíveis com a preservação do potencial produtivo, e dos valores estéticos do meio ambiente (DIAS, 2004, p.149).

O encontro de Moscou evidenciou a importância das pesquisas e experimentações relacionadas às metodologias educacionais em EA, em preocupação com o ambiente humano, voltadas à saúde e nutrição, bem como com os programas educacionais e materiais de ensino, em que além dos materiais instrucionais:

[...] há a necessidade de novos recursos capazes de organizar os conhecimentos de modo que sejam mais representativos do ambiente real. Nesse caso os jogos e as simulações que tenham como tema o ambiente tornam-se importantes para acentuar o papel dos conhecimentos científicos junto as funções a serem desempenhadas pela tecnologia e o lugar dos valores sociais e éticos, na tomada de complexas decisões e preparação de medidas para a resolução de problemas ambientais (DIAS, 2004, p.149).

Outro aspecto importante para bons resultados em EA é o treinamento do pessoal/docente, apontado como de fundamental importância, pois tanto a aplicação do programa de EA, quanto o uso adequado dos materiais de ensino “só serão possíveis se os docentes tiverem acesso a treinamentos, tanto em conteúdo, quanto em métodos, nessa forma de educação” (DIAS, 2004, p.152).

Ressalta, ainda, a educação técnica vocacional que abrange os profissionais ligados a trabalhos que produzam impactos sobre os recursos naturais (operários, fazendeiros, etc.); a educação e informação ao público, por meio de audiovisuais, museus, entre outros; a educação universitária geral por meio de grupos de estudo, treinamento de professores e cooperação institucional; o treinamento de especialistas; a cooperação internacional e regional; e o congresso internacional sobre EA, sendo que para este último sugere o próximo

Congresso Internacional sobre EA e FA¹⁴ para o ano de 1997 (Conferência de Thessaloniki, na Grécia).

Para os anos 1980, Dias (2004) registra a Declaração de Caracas (1988), sobre Gestão Ambiental na América, que denunciou a necessidade de mudar o modelo de desenvolvimento; o Seminário Latino Americano de EA na Argentina (1988), primeiro que faz referência à participação da mulher e reconhece a importância do papel dela na sociedade e no desenvolvimento. Por isso, a ONU, tentando reparar o erro de não ter reconhecido o papel da mulher no contexto social, realizaria em Beijing, na China, a Conferência sobre a Mulher (1995). Finalizando, aconteceram também o Primeiro Seminário sobre materiais para EA, em Santiago, no Chile (1989) e a Declaração de Haia (1989), preparatória da Rio-92, que demonstrou a importância da cooperação internacional nas questões ambientais.

Enquanto a comunidade internacional buscava avidamente um consenso para o desenvolvimento da EA, o mundo passava por mais tragédias causadas pela nova marca da era moderna da política ambiental – *as grandes tragédias causadas pelo analfabetismo ambiental*.

Em 1984, ocorreu em Bhopal, Índia, um acidente industrial, quando “[...] gás venenoso *methil isocyanate* vaza da fábrica da Union Carbide matando mais de duas mil pessoas e ferindo outras 200 mil”. Esse acontecimento foi citado “[...] como exemplo do que pode ocorrer quando reina na comunidade o analfabetismo ambiental” (PETULA, 1988,p.430 apud DIAS, 2004, p. 42).

Em 1986, mais uma *tragédia ambiental*. Ocorre a explosão de um reator da usina atômica de Chernobyl, a 129 quilômetros de Kiev, capital da Ucrânia, que à época fazia parte da União Soviética, “[...] matando de sete a dez mil pessoas e afetando mais de quatro milhões de pessoas” (DIAS, 2004, p.43). As radiações atingiram, além da União Soviética, mais cinco países europeus. Cinco anos depois do desastre, o então presidente russo Mikail Gorbachev, em apelo solicita ajuda internacional declarando que “[...] a humanidade está apenas começando a compreender plenamente a natureza global dos problemas sociais, médicos e psicológicos criados pela catástrofe” (DIAS, 2004, p. 43).

No Brasil, a década de 1980 ficou marcada como *os anos da Abertura*. O esgotamento do regime militar abriu espaço para as manifestações sociais e movimentos estudantis que reivindicavam “[...] liberdade de associação, democratização do regime, eleições livres, anistia ampla, geral e irrestrita, aos exilados, perseguidos e prisioneiros

¹⁴ FA - Formação Ambiental.

políticos” (ZARKRZEWSKI; SATO, 2006, p.40). Desta forma, nascia no país a “formação da consciência crítica” e junto com ela uma identidade ambiental nacional com direito ao meio ambiente equilibrado (ZARKRZEWSKI; SATO, 2006, p.40).

No cunho político, o Brasil dos anos 80, na figura de seu presidente, sancionara a Lei nº 6938/81, que trata da política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, que deveria ser oferecida em todos os níveis de ensino. É a Lei instituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA¹⁵), que foi regulamentada dois anos depois, em 1983, pelo Decreto nº 88.315/83, que estabeleceu o que seria de competência do poder público em todas as suas instâncias.

Em 1984, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA¹⁶) apresentou para o Congresso Nacional a resolução que estabelecia diretrizes para as ações de EA, mas a proposta foi retirada de pauta e nunca mais voltou ao plenário, caracterizando assim a resistência da *Casa das leis* em relação à EA nos moldes de Tbilisi (idem, p. 42).

O MEC apresentou, em 1985, o Parecer nº 819/85, que propôs a inclusão de conteúdos ecológicos no ensino de 1º e 2º graus, para despertar a consciência ecológica no cidadão do futuro.

Importa salientar que para as discussões do desenvolvimento da EA no Brasil foram promovidos no ano 1986: o primeiro Curso de Especialização em EA organizado pela UnB¹⁷, que durou apenas dois anos; o I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, em Brasília; e o Seminário Internacional de Desenvolvimento Sustentado e Conservação de Regiões Estuarina – Lacunar (Manguezais), em São Paulo. Também em 1986, o CONAMA

¹⁵ SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente. Foi instituído pela Lei 6938/81, regulamentada pelo Decreto 99.274, de 06 de junho de 1990, sendo constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, e tem a seguinte estrutura:

- a) Órgão Consultivo e Deliberativo: O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA ;
- b) Órgão Central: O Ministério do Meio Ambiente - MMA;
- c) Órgão Executor: O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- d) Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;
- e) Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>. Acesso em: 15 abr.2009.

¹⁶ CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. É um órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA); foi instituído pela Lei 6938/81, regulamentada pelo Decreto 99274/90. Reúne um colegiado de cinco setores, a saber, órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/estr/cfm>>. Acesso em: 15 abr. 2009.

¹⁷ UnB - Universidade de Brasília.

aprovou a Resolução 01/86, que estabelece as diretrizes gerais da Política Nacional de Meio Ambiente.

Em 1987, aconteceu o II Seminário Universidade e Meio Ambiente, em Belém, Pará. No mesmo ano, buscando alcançar a trajetória de Tbilisi, o Conselho Federal de Educação (CEF) aprova o Parecer 226/87, que defende a inclusão da EA dentre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de 1º e 2º Graus¹⁸.

Em 1988, o mundo apressava-se em firmar acordos internacionais devido à preocupação com a proteção da camada de ozônio. Nesta mesma época, o Brasil dava um grande passo para o futuro da EA, pois, em 5 de outubro de 1988, foi promulgada a Nova Carta Magna, que traz nos artigos 23, 24, 26 e 170 alusões a responsabilidades da União dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal em relação à proteção e defesa do meio ambiente. No Título VIII – Da Ordem Social, Capítulo VI – Do Meio Ambiente, o Art. 225¹⁹ traz que o povo tem o direito a uma vida saudável, advinda de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, mas também o dever de respeitar e preservar esse meio para as gerações futuras; ao governo cabe, além de defendê-lo, promover a EA em todos os níveis de ensino.

Na íntegra, o Art. 225 e o § 1º, inciso VI coloca que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...] I - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988, p. 143).

Procurando ressaltar a transversalidade e a questão da visão holística da EA, é importante trazer para essa imagem outros artigos desse Título, como o Art. 196, que trata da saúde como um direito de todos e dever do Estado. Na íntegra, o Art. 196:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantindo mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988, p. 131).

¹⁸ Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 25 abr. 2009.

¹⁹ Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>>. Acesso em: 19 abr. 2009.

E no Art. 200, incisos IV a VIII, em que fica evidente a presença da EA para consolidar a visão do todo, à medida que estabelece ser entre outras atribuições do Sistema Único de Saúde, (BRASIL, 1988, p.133).

IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

V - incrementar em sua área de atuação o desenvolvimento científico e tecnológico;

VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano;

VII - participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos;

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho (BRASIL, 1988, p. 133).

Ainda para complementar a visão holística da EA o Art. 205 trata que: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, p. 136).

É relevante, também, o Art. 214, incisos I e V, que tratam respectivamente da erradicação do analfabetismo e da promoção humanística, científica e tecnológica do País (BRASIL, 1988, p. 139).

Não pode passar despercebida a intenção da Carta Magna em relação à Cultura, que no Art. 216 estabelece o respeito à formação étnica e diversidade cultural brasileira: “Constitui patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira [...]” (BRASIL, 1988, p. 139).

Analisando o Art. 225, que diz respeito ao meio ambiente, observa-se inserido nele a educação como um todo, o direito e a defesa da saúde e o respeito às diversidades culturais.

Desta forma, a EA, no que diz respeito à preservação do meio ambiente, está diretamente relacionada com a saúde, a educação geral, a diversidade cultural, e todas as formas de manifestações que constroem o movimento dinâmico da sociedade *versus* natureza.

Segundo Dias (2004), no ano seguinte, 1989, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA) pela fusão da SEMA, SUDEPE, SUDEHVEA e IBDF²⁰, com a finalidade de formular, coordenar e executar a política nacional do meio ambiente.

²⁰ SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca;

A falta de investimento na capacitação profissional do quadro de servidores do IBAMA, bem como em relação à EA, foi a causa da lentidão e desestruturação do próprio órgão por muitos anos.

O IBAMA, que deveria ser responsável por incentivar e promover ações para o engajamento nacional em EA mostrava-se prostrado sobre a burocracia e não apoiava iniciativas, dentre as quais, o curso de ecologia promovido pelo Programa Universidade Aberta²¹, que acabou suspenso por falta de interesse do MEC e do IBAMA.

Ainda em 1989, o MEC cria um Grupo de Trabalho para EA e a partir daí surgem um série de iniciativas.

O analfabetismo ambiental brasileiro é demonstrado na história de Goiânia (em 1987), quando uma cápsula de césio 137, extraída de um equipamento médico de radioterapia que estava nos escombros de uma clínica desativada, atrai dois catadores de papel. Por conter ferro e metal e representar uma oportunidade de lucro, os catadores vendem o *achado* para o dono de um ferro velho, que, por sua vez, desmonta as peças e se encanta com o *pozinho azul que brilhava no escuro*²². Em seguida, ele mostra a novidade aos familiares e vizinhos, e a partir daí, o Césio 137 passa a circular entre as pessoas, espalhando-se e contaminando a todos que o tocam. “Além das quatro pessoas mortas inicialmente e mais 60 posteriormente, a contaminação com o material radioativo atingiu 628 pessoas”²³.

Pode se considerar que a década de 1980 foi o palco de grandes mudanças no movimento ambiental mundial e nacional e, por conseguinte nas próprias abordagens da EA. Surgiram duas ideias importantes que estão diretamente ligadas aos resultados esperados no desenvolvimento da EA: o analfabetismo ambiental e a sustentabilidade. As duas temáticas estão interligadas e destacam a visão interdependente que existe entre sociedade e natureza.

Para I.C.M Carvalho (2001), foi o recomeço das discussões entre sociedade civil e governo a respeito das questões sociais e dentre elas a temática ambiental. Na primeira metade da década, o movimento ecológico gerava desconfiança e resistência nos movimentos sindicais, pois representava, para alguns sindicatos, fontes de desemprego. Porém, até o final da década de 1980, essa distância diminuiu e os movimentos populares e sindicais absorveram a causa ambiental, ao que a autora chama de “movimento social ambientalizado”. Ela

SUDEHVEA - Superintendência do Desenvolvimento da Borracha. IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.

²¹ Programa Universidade Aberta, mantido pela Fundação Demócrito Rocha, em convênio com quinze universidades nordestinas e diversas outras instituições de pesquisa e difusão tecnológica, que acabou suspenso por falta de interesse do MEC e IBAMA (DIAS, 2004, p. 89).

²² Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/nuclear/cesio/flash_cesio.htm>. Acesso em: 29 mai. 2009.

²³ Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/nuclear/cesio/flash_cesio.htm>. Acesso em: 29 mai. 2009.

caracteriza a época como *os anos dos movimentos sociais*, da participação e da aposta no avanço da democracia e da cidadania. Em relação ao Estado, prevalecia o discurso do Estado mínimo²⁴ como condição para o crescimento econômico.

A última década do século XX surge em meio a um novo cenário político mundial. O fim da Guerra Fria, a crise do socialismo e a queda do muro de Berlin (1989) abrem o contexto da década de 90 sob a chancela da Globalização.

Segundo I.C.M Carvalho (2001, p.53/54), a década de 90 vivenciaria a crise dos movimentos sociais, o surgimento de organizações não governamentais (ONG) como protagonistas, e o Estado passando de objeto para sujeito. O Estado deixa de ser o único responsável pelas políticas sociais, ou seja, deixa de ser o provedor e busca parceria com as ONG no gerenciamento social, enquanto ele se dedica a buscar uma governabilidade possível ante uma crise mundial.

Um dos primeiros acontecimentos internacionais da década de 1990, que tem fundamental importância para EA, ocorreu em Jomtien, Tailândia, em 1990. A Conferência Mundial sobre Educação para todos traz no preâmbulo afirmações que chamam a atenção para a sustentabilidade e o analfabetismo ambiental:

Entendendo que a educação pode contribuir para conquistar um mundo mais seguro, mais sadio, mais próspero e ambientalmente mais puro, e que, ao mesmo tempo, favoreça o progresso social, econômico e cultural, a tolerância e a cooperação internacional (DECLARAÇÃO DE JOMTIEN, 1990, p.1).

No Artigo 1º desta Declaração, enfatiza-se a ideia de satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem:

A satisfação dessas necessidades confere aos membros de uma sociedade a possibilidade e, ao mesmo tempo, a responsabilidade de respeitar e desenvolver a sua herança cultural, lingüística, espiritual, de promover a educação de outros, de defender a causa da justiça social, de proteger o meio-ambiente e de ser tolerante com os sistemas sociais, políticos e religiosos que difiram do seus, assegurando respeito aos valores humanistas e aos direitos humanos comumente aceitos, bem como de trabalhar pela paz e pela solidariedade internacionais em um mundo interdependente (DECLARAÇÃO DE JOMTIEN, 1990, p.1).

Observa-se que a temática ambiental presente na Declaração de Jomtien denota o direcionamento sócio ambiental para as ações educativas, evidenciando a sustentabilidade como estratégia viável ao desenvolvimento econômico e social. É relevante salientar que

²⁴ Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_estado_minimo.htm>. Acesso em: 29 mai. 2009.

chegar a essa visão sócio ambiental demandou “[...] esforços e superação da dicotomia entre natureza e sociedade, para poder ver as relações de interação permanente entre vida humana social e a vida biológica da natureza” (CARVALHO, 2008, p.37). Nas palavras da autora:

A visão socioambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e interdisciplinar e pensa o meio ambiente não como sinônimo de natureza intocada, mas como campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física biológica dos processos vitais, no qual todos os termos dessa relação se modificam dinamicamente e mutuamente (CARVALHO, 2008, p.37).

Acompanhando a história da EA, a ONU declarou o ano de 1990 como *Ano Internacional do Meio Ambiente*. Isto propiciou discussões em todo mundo e serviu de preparação e amadurecimento de discussões para a ECO 1992, que ficou conhecida como Conferência sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, UNCED e Rio-92, na qual se criou a Agenda 21 e o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Fórum das ONG), correspondente aos compromissos da sociedade civil com a Educação Ambiental e o Meio Ambiente.

De acordo com os registros da Agenda 21 (DIAS, 2004, p.171; TOZZONI-REIS, 2008, p.3-5), no capítulo 36 retoma e corrobora as recomendações de Tbilisi para a EA, por meio de três eixos:

- a) ensino reafirmando a importância do enfoque interdisciplinar, destacando como de suma importância a reorientação para produção (desenvolvimento) sustentável;
- b) a urgência na promoção da conscientização popular e o treinamento de recursos humanos;
- c) endossando a questão levantada na Declaração de Jomtien, quanto ao analfabetismo ambiental, classificado como o mais “cruel, pernicioso e letal”, pois promove a perda contínua e progressiva da qualidade de vida no planeta.

Ainda no capítulo 36, há a recomendação da implantação de centros nacionais ou regionais de Excelência, especializados em EA.

Vale ressaltar para o contexto deste trabalho o conteúdo de alguns outros capítulos como, por exemplo:

- a) capítulo 14, que trata da Promoção do Desenvolvimento Rural e Agrícola Sustentável, prevendo o aumento da população em 83% até 2025, e que os alimentos para essa população permanecem incertos, cabendo à agricultura prover o sustento para a população, aumentando a produção de alimentos, tendo como

instrumentos, dentre outros, a conservação da terra e um melhor manejo dos insumos (AGENDA 21, 2001, p.217);

- b) capítulo 19, que propõe o manejo ecologicamente saudável das substâncias químicas tóxicas, incluída a prevenção do tráfico internacional ilegal de produtos tóxicos e perigosos. Orienta no item 19.8 sobre a necessidade de se ter uma “[...] consciência ampla a respeito dos riscos químicos como um pré requisito para se obter segurança química deve-se reconhecer o princípio do direito da comunidade e dos trabalhadores de conhecerem esses riscos” (AGENDA 21, 2001, p.376);
- c) capítulo 32, sobre o fortalecimento do Papel dos Agricultores, salienta no item 32-1 que a “[...] agricultura ocupa um terço da superfície da Terra e constitui atividade central de grande parte da população mundial, e as atividades rurais ocorrem em contato estreito com a natureza e ao mesmo tempo em que agregam valor de recursos renováveis a esta natureza, também a tornam vulnerável ao manejo inadequado” (AGENDA 21, 2001, p. 493).

O Fórum Internacional das Organizações Não Governamentais (ONG) deu origem a um documento chamado de Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Conforme Tozzoni-Reis (2008, p. 4-5), o documento merece destaque por tratar-se de “posições não governamentais” que reconhecem a educação como direito de todos os cidadãos. Faz um chamamento à população, convocando-os a assumirem suas responsabilidades para cuidar do ambiente local, nacional e planetário. Para tanto, a EA deve:

[...] contribuir para a construção de sociedades sustentáveis e equitativas ou socialmente mais justas e ecologicamente equilibradas e gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre seres humanos e destes com outras formas de vida (TOZZONI-REIS, 2008, p.4-5).

Outro ponto interessante no documento é a forma que a EA deve ser organizada: ela deve ser formal, não formal e informal²⁵; quanto à abrangência continua a orientação de ser para todas as idades.

É importante registrar a observação de Leff (2001, p.313) que a Agenda 21 colocou o homem no centro de seus objetivos e isso é facilmente comprovado, pois no primeiro princípio da declaração está proclamado: “Os seres humanos constituem o centro das

²⁵ A educação formal refere-se à educação escola; não-formal, à educação fora da escola, mas com sistematização metodológica (nas ONG, por exemplo); e a informal refere-se à educação sem sistematização e metodologia (nas relações cotidianas, por exemplo) (TOZZONI-REIS, 2008, p.5).

preocupações relacionadas ao desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza”. O autor levanta uma questão importante que diz respeito à saúde e ao desenvolvimento sustentável, evidenciando:

[...] atenção primária a saúde especialmente nas áreas rurais; na prevenção, antes do que na correção e tratamento das doenças; na luta contra doenças transmissíveis e na proteção de grupos vulneráveis; na redução dos riscos para a saúde, derivados da contaminação e dos perigos ambientais (LEFF, 2001, p.313).

Com esta observação, ele quer chamar a atenção para uma “visão ambiental da saúde”, em que as políticas de saúde devem ser atreladas as políticas de desenvolvimento, de forma que o médico perceba as causas sociais e ambientais da doença, reconhecendo que a degradação da saúde pode ser também o fruto do crescimento econômico que visa só lucro.

Continuando a investigação sobre a EA, constata-se que na década de 1990 aconteceram outros tantos eventos internacionais importantes, dentre os quais estão: a Conferência dos Direitos Humanos, Viena (1993), a Conferência Mundial da Mulher, Pequim (1995), a Conferência Mundial do Clima, Berlim (1997), a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, em Thessaloniki, Grécia (1997) e a IV Conferência das Partes para a Convenção das Mudanças Climáticas, Argentina (1998).

Dias (2004, p.196-200) observou que embora a EA tenha sido beneficiada pelas inúmeras discussões ocorridas em todos os âmbitos no ano de 1997, as recomendações e os planos de ação de outros encontros, tais como, Belgrado, Tbilisi e Moscou ainda eram válidas e não foram totalmente exploradas. Registrou também que passados cinco anos da Rio-92, o desenvolvimento da EA era insuficiente em relação ao programado, embora as conferências da ONU tenham propiciado um desenvolvimento positivo da consciência pública.

Ainda segundo o autor, foi reafirmado que para atingir a sustentabilidade, além de integração entre vários setores para alcançar mudanças de comportamento e estilo de vida, por meio da educação e da consciência pública junto com uma legislação, tecnologia e economia, também a redução da pobreza deve ser objetivo primordial, pois a pobreza dificulta o acesso à educação. Portanto, a “[...] reorientação da educação para a sustentabilidade deve envolver todos os níveis de educação formal, não-formal e informal e em todas as nações” e a abordagem deve ser holística e interdisciplinar para atingir as formas de desenvolvimento e a sustentabilidade (DIAS, 2004).

Dentre as recomendações, destacam-se a nº 19, sobre a importância do papel da comunidade científica quanto à base de informações para o desenvolvimento da educação e programas de consciência pública, e a nº 24, na qual se destaca a importância de “estimular e fortalecer programas de capacitação de professores, identificando e partilhando práticas inovadoras, apoiando à pesquisa em metodologias de ensino interdisciplinar e avaliar-se o impacto de programas educacionais relevantes” (DIAS, 2004, p.199).

Concorda-se com Dias (2004) quando ele argumenta que os interesses econômicos ditam as prioridades dos governos e a educação não está entre elas, deixando transparecer que os países ricos não perceberam que a sustentabilidade depende de todos, incluindo-os nesta esfera de esforços na promoção de mudanças em relação ao consumo e condução de vida da sociedade. Desta forma, a EA ou qualquer outro rótulo que seja dado é o instrumento de mudanças que o mundo precisa assumir e adotar.

Pode-se dizer que nesse encontro aconteceu a divulgação mundial da ideia de educação sócio ambiental, que busca equilibrar o desenvolvimento econômico com desenvolvimento sócio ambiental, visando à qualidade de vida para as futuras gerações. Ficou acordado para o ano de 2007 um novo encontro internacional, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento de EA, sugerido no encontro Thessaloniki.

Nos últimos dois anos da década de 1990, registraram-se fenômenos climáticos intensos, que provocaram a morte de milhares de pessoas por todo o mundo. Pode-se citar o fenômeno *El Niño*, que no ano de 1998 provocou grandes inundações que atingiram cinquenta e quatro países, dentre os quais, a China, com prejuízos estimados em trinta e seis bilhões de dólares, com aproximadamente duas mil e quinhentas mortes e cinquenta e seis milhões de desabrigados; em Bangladesh, ao leste da Índia, vinte e um milhão de pessoas ficaram desabrigadas.

O Furacão Mitch arrasou Honduras e Nicarágua na América Central, deixando onze mil mortos. O calor e a seca também causam vítimas em quarenta e cinco países; dentre eles está a Índia, no qual morrem três mil pessoas sob temperaturas elevadas.

Outros exemplos são: o aumento da concentração de gás carbônico na atmosfera terrestre, atingindo o recorde de 363 partes por milhão (PPM); a advertência da Organização Mundial de Saúde que o estresse, doença causada pela competitividade originada do modelo de desenvolvimento, que desajusta o biorritmo da espécie humana, e que se tornou epidemia global, matando muitas pessoas em todo mundo; a devastação das florestas, que coloca a China em primeiro lugar mundial, seguida pelo Brasil em segundo; a malária, que é a terceira

doença infecciosa que mais mata no mundo, perdendo apenas para a Aids e tuberculose (DIAS, 2004, p.55-60).

No Brasil, a década de 90 trouxe avanços importantes nas políticas para EA e uma mobilização maior que em outras décadas, sobre a discussão para o desenvolvimento desta modalidade de educação.

Registra-se, entre outros, em 1990, a realização do Curso Latino-Americano de Especialização em Educação Ambiental (PNUMA/IBAMA/CNPq/CAPES/UFMT²⁶), em Cuiabá, Mato Grosso (1990 a 1994); a publicação da Portaria 678/91 do MEC que “resolve que os sistemas de ensino em todas as instâncias, níveis e modalidades contemplem, nos seus respectivos currículos, entre outros, os temas/conteúdos referentes à Educação ambiental” (MEC, 1991 apud DIAS, 2004, p.49); a Portaria 2421 do MEC, que instituiu em caráter permanente um Grupo de Trabalho para EA, com o objetivo de definir as metas e as estratégias para a implantação da EA no Brasil, além de elaborar propostas de atuação na área formal e não formal para a Conferência da ONU (DIAS, 2004, p.49-60).

Como já foi referenciado anteriormente, em 1992, o Rio de Janeiro foi sede da Conferência da ONU sobre meio ambiente e desenvolvimento, Rio-92 e, concomitantemente, aconteceu o Fórum de ONG, com a participação das ONG brasileiras, no qual foi discutido o avanço da sociedade civil organizada e sua preocupação com as questões ambientais. O resultado desse Fórum foi o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, em que se destacam a responsabilidade da EA na construção da Cidadania Ambiental:

A educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores. A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade. [...] é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações. [...] é neutra, mas ideológica. É uma ato político. [...] deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar. [...] deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas. [...] tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como

²⁶ CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; UFMT: Universidade Federal de Mato Grosso.

população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna, devem se abordados dessa maneira (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO²⁷).

Segundo I.C.M.Carvalho (2008, p.54), a EA que se orienta pelo Tratado acima mencionado questiona a divisão dos conhecimentos em disciplinas e propõe a interdisciplinaridade em todos os saberes, para “[...] intervir nas questões que afetam as relações entre os grupos humanos e seu ambiente”, discutindo o “saber/poder já estabilizado”, desafiando o fazer pedagógico e as concepções que a orientam.

Dias (2004) registra que nos três anos seguintes o MEC atende as sugestões da Agenda 21, e cria os Centros Nacionais de EA, com a finalidade de elaborar e difundir metodologias em Educação Ambiental; a Portaria 773/93 do MEC institui em caráter permanente um Grupo de Trabalho para EA com objetivos orientados²⁸ para concretizar as recomendações aprovadas na Rio-92.

No final do ano de 1994, foi publicado no DOU²⁹ a criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), elaborado pelo então Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (atual MMA) e pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC), com a parceria de outros dois ministérios: o da Cultura (MinC) e o da Ciência e Tecnologia (MCT), com o objetivo de capacitar o sistema de educação formal e não formal, supletivo e profissionalizante, em seus diversos níveis e modalidades e desenvolver ações educativas e instrumentos de metodologia. O ProNEA foi institucionalizado por meio da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), pela Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, regulamentada em 2002 pelo Decreto nº 4.281 de 25 de junho.

Em 1995, o MEC, por meio da Portaria 482, cria os Cursos Técnicos em Meio Ambiente e de Auxiliar Técnico em Meio Ambiente³⁰; MEC e MMA assinam protocolo de intenções para a I Conferência Nacional de Educação Ambiental – Brasil 20 anos de Tbilisi; é criada a Câmara Técnica temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), determinante para o fortalecimento da EA.

O ano de 1996 se destaca no desenvolvimento da EA no Brasil, pois nesse ano são elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) pelo MEC, nos quais incluem a Educação Ambiental como um tema transversal do currículo. Propõem uma educação

²⁷ Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2009.

²⁸ O grupo de trabalho teria como objetivo coordenar, apoiar, acompanhar, avaliar e orientar as ações, metas e estratégias para a implementação da EA nos sistemas de ensino em todos os níveis e modalidades (DIAS, 2004, p. 52).

²⁹ DOU - Diário Oficial da União.

³⁰ Estes cursos davam habilitações de 2º grau.

comprometida para uma formação cidadã e, para tanto, elencam princípios para orientar a educação escolar baseados no texto da Constituição de 1988, tais como: dignidade da pessoa humana - repúdio a qualquer tipo de discriminação; igualdade de direitos - princípio da equidade; participação - princípio da democracia; e co responsabilidade pela vida social - cada indivíduo é responsável pelo destino da vida coletiva.

Para atingir uma educação que leve o indivíduo a praticar a cidadania, além do conhecimento socialmente acumulado pela humanidade que estão presentes nas áreas convencionais, ministradas na escola, deve-se atentar para as questões sociais que podem ser contextualizadas de acordo com as diferentes realidades locais e regionais e incluir outros temas.

Para exercitar e alcançar a cidadania, foram propostos os Temas Transversais, em que o próprio nome indica a metodologia que deverá ser aplicada. A princípio, foram propostos como temas transversais: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual; e como temas, dados na época como provisório, mas que ainda continuam como tal: Trabalho, Consumo e Cidadania. Também aparecem nesse elenco os temas locais, que são aqueles em que os PCN:

[...] pretendem contemplar os temas de interesse específico de uma determinada realidade a serem definidos no âmbito do Estado, da cidade e/ou da escola. Uma vez reconhecida a urgência social de um problema local, este poderá receber o mesmo tratamento dado aos outros Temas Transversais. Tomando-se como exemplo o caso do trânsito (BRASIL, 1997, p.29).

Para os PCN, a transversalidade³¹ e a interdisciplinaridade³² têm em comum a crítica à concepção de conhecimento que o torna um “ato de conhecer isento e distanciado”, e defendem a necessidade de que o conhecimento se torne um ato que considere “a complexidade do real e a teia de relações” existente nessa realidade. Elas se diferenciam principalmente porque a “[...] interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática.” (BRASIL, 1997, p.31).

³¹ A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender na realidade e da realidade de conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade) (BRASIL, 1997, p.31).

³² Para os PCN, a interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento, produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles — questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu. Refere-se, portanto, a uma relação entre disciplinas (BRASIL, 1997, p.31).

Continuando ainda em 1996, a Lei nº 9.276/96, que estabelece o Plano Plurianual do Governo 1996/1999, define como principais objetivos da área de Meio Ambiente a “[...] promoção da Educação Ambiental através da divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão sustentável dos recursos naturais”, procurando garantir a implementação do ProNEA. Outra Lei importante em 1996 foi “[...] a Lei Federal 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) [que] abordou no inciso 1º do Artigo 36º que a EA deveria ser promovida em todos os níveis de ensino.”³³

No relato de Dias (2004, p.54), em 1997, o MEC criou um banco de dados que reuniu 1200 projetos e atividades de EA realizados pelo país e promoveu a I Teleconferência Nacional de EA, com a estimativa de um milhão de telespectadores, por meio da TV Escola.

Outro acontecimento importante em 1997 foi a I Conferência Nacional de Educação Ambiental (CNEA), que objetivou “[...] criar um espaço para reflexão sobre as práticas da educação ambiental no Brasil, avaliando suas tendências e identificando as perspectivas e estratégias futuras” (BRASIL, 1997). As discussões deram origem à Declaração de Brasília para Educação Ambiental, composta de uma síntese nacional e de cinco documentos regionais, divididos em temas, que foram apresentados com suas problemáticas e recomendações.

Os temas foram assim dispostos: EA e as vertentes do desenvolvimento sustentável; EA Formal, papel e desafios; EA no processo de Gestão Ambiental (Metodologia e Capacitação); EA e as políticas públicas; EA, ética e formação da cidadania: Educação, Comunicação e informação da sociedade.

Nesta pesquisa, o enfoque centra-se na EA formal, metodologias e capacitação. De acordo com o documento do MMA/MEC (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007, p.21e 22), verificou-se que:

- a) o modelo de educação vigente nas escolas e universidades responde a posturas derivadas do paradigma positivista e da pedagogia tecnicista, que postulam um sistema de ensino fragmentado em disciplinas, o que se constitui um empecilho para a implementação de modelos de educação ambiental integrados e interdisciplinares;
- b) há falta de material didático adequado para orientar o trabalho de educação ambiental nas escolas, sendo que os materiais disponíveis, em geral, estão distantes da realidade em que são utilizados e apresentam caráter apenas

³³ Segundo Pedrini (p.2). Disponível em: <http://www.ufmt.br/gpea/pub/pedrini_pp_ea.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2009.

informativo e principalmente ecológico, não incluindo os temas sociais, econômicos e culturais, reforçando as visões reducionistas da questão ambiental;

- c) a ausência de uma visão integrada que contemple a formação ambiental dos discentes e a inclusão das questões éticas e epistemológicas necessárias para um processo de construção de conhecimento em educação ambiental;
- d) a falta de compreensão por parte da classe política de que a educação ambiental não é uma disciplina a mais no currículo, e que deve, por excelência, permear todas as ações do conhecimento, devendo, desta forma, ser trabalhada em caráter interdisciplinar;
- e) a falta de registro, sistematização, análises e avaliação das experiências em educação ambiental formal e a ausência de intercâmbio dessas práticas.

Para essas problemáticas apresentaram-se várias recomendações, dentre as quais se destacaram:

- a) incentivar e financiar a criação de cursos de pós-graduação em nível de especialização, mestrado e doutorado, que possibilitem a capacitação de recursos humanos e a produção de conhecimentos e metodologias em educação ambiental formal;
- b) incentivar e financiar a produção de material didático e a consolidação de fundamentações teóricas para basear o processo de inserção da educação ambiental nos currículos em todos os níveis de ensino;
- c) fomentar e propiciar o estabelecimento de parcerias e a captação de recursos financeiros para a educação ambiental formal;
- d) converter a educação ambiental no eixo norteador dos temas transversais incluídos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN);
- e) programar, através dos estados e municípios, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), contemplando as realidades locais através da definição de novos temas transversais (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007, p.22 e 23).

Sobre o ano de 1998, considera-se importante ressaltar que a Coordenação de Educação Ambiental foi inserida na Secretaria de Ensino Fundamental (SEF) no MEC, após reforma administrativa³⁴. Dias (2004) comenta que nesse ano foi assinada e publicada no DOU a Lei nº 9.605 - dos Crimes ambientais, que Dispõe sobre as sanções penais e

³⁴ Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2009.

administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Segundo o autor, por se tratar de uma legislação que pune exploradores do meio ambiente, ela demoraria seis meses para ser regulamentada na Câmara e no Senado, devido a pressão exercida por grupos de interesse na exploração dos recursos naturais.

Encerrando a década de 90, o ano de 1999 traz mais um avanço na legislação³⁵. Foi publicada a Lei Nº 9.795/1999³⁶ - Lei de Educação Ambiental, que "Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências".

A referida Lei, em seu Art. 1º, mostra a EA como processos pelos quais a sociedade constrói “[...] seus valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”³⁷

É importante ressaltar que no Capítulo II, Seção I, Art. 8º, são apresentadas as linhas de atuação “inter-relacionadas” em que a EA deve ser “[...] desenvolvida na educação em geral e na educação escolar” (DIAS, 2004, p.204). Dentre elas, destacam-se para este trabalho³⁸:

- a) capacitação de recursos humanos;
- b) desenvolvimento de pesquisas e experimentações;
- c) produção e divulgação de material educativo;
- d) acompanhamento e avaliação.

Na Seção II, o artigo 9º orienta que a EA escolar deve ser desenvolvida em todas as modalidades de ensino de todas as instituições de ensino, afirmando no artigo 10 que a EA não deve ser uma disciplina específica do currículo; ainda vincula a autorização e supervisão do funcionamento das instituições de ensino aos artigos 10 e 11³⁹ desta Lei.

Quanto à EA não formal, o artigo 13 orienta para a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e no parágrafo único apresenta a quem o poder público deverá incentivar. Dentre eles destacamos o inciso VI sobre “a sensibilização ambiental dos agricultores” (DIAS, 2004, p.206).

A Portaria 1648/99 do MEC cria o Grupo de Trabalho com representantes de todas as suas Secretarias para discutir a regulamentação da Lei nº 9795/99; o MEC propõe o

³⁵ Segundo Dias (2004, p.201), o Brasil está a frente dos outros países da América Latina no desenvolvimento da EA, pois é o único que possui uma legislação específica. Ele considera isso uma grande conquista.

³⁶ Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2009.

³⁷ Ibidem.

³⁸ Em Dias (2004, p. 203-206).

³⁹ A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores (DIAS, 2004, p. 205).

Programa PCN em Ação atendendo às solicitações dos Estados. Meio Ambiente, um dos temas transversais será trabalhado no ano 2000⁴⁰.

A imagem da última década do século XX traz para o contexto dados do “[...] Centro de Controle de Intoxicação de Campinas, São Paulo, que indica o número de 280 mil pessoas [que] são contaminadas com agrotóxicos anualmente no país”; e que o Brasil ocupa o 2º lugar na “devastação das florestas”, e as áreas devastadas equivalem a três vezes o território de Brasília (DIAS, 2004, p. 60). O autor também faz alusão ao suicídio coletivo de índios Kaiová, após ingestão de aguardente com agrotóxico, em Dourados⁴¹, Mato Grosso do Sul.

No primeiro caso, registra-se o analfabetismo ambiental como um dos fatores responsáveis pelas intoxicações. No segundo caso o autor aponta a falta de espaço territorial acarretando superpopulação como à causa dos suicídios (DIAS, 2004, p.57). Soma-se a isso, a perda da identidade cultural.

Para Leff (2001, p.26), a década de 1990 ficou marcada pela dicotomia entre globalização e meio ambiente, e para amenizar a crise do desenvolvimento, a sustentabilidade foi apontada como a solução. Nesse sentido, o autor alerta para “o discurso da sustentabilidade que busca reconciliar os contrários da dialética do desenvolvimento”.

Para ele, o discurso é um mecanismo ideológico que distorce a *razão*, cujo “[...] intuito não é internalizar as condições ecológicas da produção, mas proclamar o crescimento econômico como um processo sustentável, firmado nos mecanismos do livre mercado como meio eficaz de assegurar o equilíbrio ecológico e a igualdade social” (LEFF, 2001, p.26).

O mesmo autor aponta que a sustentabilidade é a marca de uma crise, de uma época que interroga as origens de sua emergência no tempo atual e sua projeção para um futuro possível” (LEFF, 2001).

Na visão de I.C.M. Carvalho (2001, p.54), no final do século XX, os encontros dos órgãos internacionais, tais como a Organização Mundial do Comércio (OMC), provocaram o que a autora chama de “lutas antiglobalização”, exercidas por um movimento cívico internacional que se formou em 1999 frente à reunião da OMC em Seattle (EUA). Desde então, a cada encontro das instituições internacionais que decidem sobre as políticas econômicas internacionais (OMC, FMI⁴², Banco Mundial), acontecem manifestações de

⁴⁰ Um pouco da História da Educação Ambiental. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/Download/texto/me4556.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2009.

⁴¹ O autor Genebaldo Dias equivocou-se ao citar a cidade de Dourados como localizada no Estado de Mato Grosso. A informação correta é que a localização de Dourados fica no Estado de Mato Grosso do Sul.

⁴² FMI - Fundo Monetário Internacional.

descontentamento de grupos internacionais quanto à política de desenvolvimento e às consequências sociais das medidas adotadas.

Para Porto-Gonçalves (2006 a ou b , p.301), a OMC defende a abertura das fronteiras comerciais e com isso as grandes corporações são as que mais se beneficiam. O autor argumenta que:

A questão conceitual aqui é cristalina quando explicita a contradição entre meio ambiente e a lógica do livre comércio quando visto pelo prisma do conceito de território. O meio ambiente é o lugar onde não só se produz, mas também onde se mora. [...] Muitos dos rejeitos ficam e, assim se tornam parte do ambiente que fica no lugar, em benefício daqueles que só querem os proveitos que, geralmente estão fora do lugar.[...] eis a razão pela qual a legislação é sempre estrangida pela lógica do livre comércio. Por isso, querem o fim dos territórios, como se pudesse existir uma sociedade ageográfica (PORTO GONÇALVES, 2006, p.301).

O traçado da imagem do século XX chega ao fim, com a globalização impondo aos povos a busca desconcertante do *ter*, o consumismo orientado, tentando destruir raízes culturais e sociais, transformando o mundo num grande mercado. Para o Brasil foi uma década de decisões importantes, em que a EA teve espaço na vida política do país.

1.3 Século XXI: Primeira década

Para a história da EA no século XXI, buscou-se a contribuição de Layrargues (2006) quando afirma que:

O século XXI se inicia com uma vigorosa ideia-força que advoga a imperativa necessidade do estabelecimento de uma nova relação entre humanos e a natureza, para reverter o controverso, mas provável quadro de degradação ambiental global, inclusive onde o próprio capitalismo encontra-se sob suspeita, apontado por muitos como um fator decisivo da degradação ambiental (LAYRARGUES, 2006, p. 72).

Na panorâmica geral do cenário internacional, alguns acontecimentos marcaram os primeiros anos do século.

No ano de 2000, “[...] cerca de 14 mil educadores de 30 países reúnem-se [...] nos Estados Unidos para o Congresso da Associação Americana de Supervisão e Currículo.” Nesse evento, chegaram à conclusão que a “educação do caráter” será o desafio do século XXI (DIAS, 2004, p.63).

O ano de 2002 é declarado o ano do “Ecoturismo” (DIAS, 2004, p.63); na África do Sul, aconteceu a Rio +10, no qual foram avaliadas as ações sócio-ambientais realizadas após a

Rio-92. Os países desenvolvidos não reconhecem as suas responsabilidades quanto à adoção de medidas de “[...] proteção do ambiente e da vida, em especial, quando as medidas a serem adotadas vão levar a uma diminuição da produção industrial e do consumo” (MORANDILHO; OKI, 2004, p.333).

No ano de 2005, aconteceu o Congresso Ibero-Americano sobre Desenvolvimento Sustentável, no Rio de Janeiro, sendo declarada oficialmente pela UNESCO na América Latina a *Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável*.

De 2000 a 2006 aconteceram os seguintes eventos: o III Congresso Ibero-americano de EA em Caracas, na Venezuela (2000); o IV Congresso Ibero-americano de EA, em La Havana, Cuba (2003), que deu continuidade ao Programa Latino-americano e Caribenho de Educação Ambiental; o V Congresso Ibero-americano de EA, que ocorreu em Joinville, Santa Catarina (2006), e discutiu a contribuição da educação ambiental para a sustentabilidade planetária.

Em 2007, aconteceu a já programada IV Conferência Internacional de Educação Ambiental, em Ahmedabad, Índia, que recebeu o nome de Educação Ambiental para um Futuro Sustentável - Parceiros para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Conforme o relato de participantes⁴³, nesta Conferência a nova identidade da EA mostra-se conflitante, pois a UNESCO reforça a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS); os indianos reconhecem a importância da EA para a construção de um futuro sustentável; e os latinos insistem na EA para a construção de sociedades sustentáveis.

Segundo os relatores, participaram do evento 1.200 pessoas, de 78 países, que aprovaram a “Declaração de Ahmedabad 2007: uma chamada para ação. Educação para a vida: a vida pela educação”.

As mudanças climáticas tornaram-se o grande tema e desafio da EA no evento. Outra questão levantada foi que na Índia a EA foi inserida em todas as disciplinas escolares, por meio de livro didático com capítulos especiais abordando a realidade externa; paulatinamente tem a intenção de se tornar parte do currículo. Outra questão foi a proposta da ONU de renomear a EA para EDS- Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Em suas considerações finais, os relatores apontaram que:

⁴³ Relato dos representantes do Governo brasileiro na IV Conferência Internacional de Educação Ambiental Ahmedabad, Índia: Rachel Trajber – Ministério da Educação e Marcos Sorrentino – Ministério do Meio Ambiente Disponível em: <<http://tratadodeeducacaoambiental.net>>. Acesso em: 27 mai. 2009.

Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável - para ambientalistas e educadores (as) ambientais de todo Planeta, ela não começou com a deliberação das Nações Unidas em 2002 e nem vai apenas de 2005 a 2014, pois esta luta remonta na história da humanidade a todos os momentos onde se questionou a degradação das condições ambientais e sociais de existência de vida e buscou-se caminhos educacionais para construção de alternativas sustentáveis de melhoria de qualidade de vida e de manutenção de condições de existência para as gerações futuras e para as demais espécies; remonta também, na história individual, aos momentos nos quais questionamos a obsolescência do modo de produção e consumo e as nossas necessidades materiais simbólicas, buscando conhecimentos e comportamentos que nos tornam mais felizes de forma solidária, sincrônica e diacrônica, com toda a humanidade, seres vivos e sistemas naturais⁴⁴.

Defendem, ainda, que a gravidade das questões climáticas exige ações, e não discussões polarizadas sobre os conceitos de EA ou EDS; que a “radicalidade pacífica” do clima e suas transformações demandam urgência, atenção e um engajamento maior, tanto individual quanto coletivo, no sentido de “enfrentar os desafios comuns sem omitir as diferenças”⁴⁵.

Expõe-se neste trabalho algumas das recomendações para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável:

- a) criar um fundo Planetário de Educação Ambiental para a construção de Sociedades Sustentáveis, com o objetivo de articular e estimular campanhas, programas e projetos regionais, nacionais e locais, respeitando “a criatividade e diversidade cultural de cada um”;
- b) promover o intercâmbio entre educadores ambientais de todos os países a fim de que compartilhem conhecimentos e práticas sobre políticas e ações em EA;
- c) incentivar a participação dos jovens, levando-os a produzir conhecimento, responsabilidades e ações em relação a EA (como a Conferência Internacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente - Vamos Cuidar do Planeta – Brasil 2010);
- d) “aprendizado a partir do conhecimento acumulado e produzido pela EA, especialmente nas suas dimensões política e social, expressas desde Tbilisi, relativas a articulação da educação formal, não formal e informal”⁴⁶.

Em 2009, aconteceram vários eventos, como: o VI Fórum Brasileiro de EA, Rio de Janeiro (julho de 2009); o VI Congresso Ibero-americano de EA, Argentina (setembro de 2009), sobre o qual tem-se que: “El Congreso se erige en el momento oportuno para el debate sobre cómo promover que la Educación Ambiental (EA) se constituya en una política de

⁴⁴ Ibidem.

⁴⁵ Ibidem.

⁴⁶ Ibidem.

Estado que favorezca la construcción de sociedades sustentables.”⁴⁷; o V Encontro de Pesquisa em EA, São Carlos, São Paulo (outubro de 2009), cujo objetivo foi discutir, analisar e divulgar trabalhos de pesquisa em EA, aprofundar as discussões sobre a configuração do campo da pesquisa em EA e identificar e analisar tendências de pesquisa em EA⁴⁸.

Ainda em 2009, de 7 a 18 de dezembro, ocorreu em Copenhague, na Dinamarca, a 15ª Conferência sobre Mudança Climática (COP-15), conhecida como Conferência de Copenhague. Este evento era muito aguardado porque tinha por objetivo estabelecer o tratado que substituiria o Protocolo de Kioto, cujo prazo de expiração é em 2012, mas foi considerado um fracasso, pois não se conseguiu chegar a um consenso quanto às metas climáticas, como por exemplo, em relação à emissão de gases que contribuem com o efeito estufa. Dessa forma, os líderes das nações participantes pretendem obter maiores avanços nas negociações nas próximas conferências sobre mudanças climáticas, como a COP-16, a ser realizada em 2010, no México.

A conferência fracassou em alcançar seu objetivo principal, fechar um acordo para suceder o Protocolo de Kyoto, assinado em 1997 e que regula as emissões de gases de efeito estufa para 37 países industrializados até 2012. O resultado de duas semanas de reuniões e debates deve ser apenas uma declaração política – que não implica em obrigações legais⁴⁹.

No cenário brasileiro, de acordo com Dias (2004, p. 71-72), é promovido em Brasília pela COEA⁵⁰, em 2000, o Curso Básico de Educação; em 2001, a Lei Federal nº 10.172/2001, que instituiu o Plano Nacional de Educação. Em 2002, é lançado o Sistema Brasileiro de Informação sobre Educação Ambiental e Práticas Sustentáveis (SIBEA), e publicado o Decreto nº 4.281, que regulamenta a Lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

No ano de 2004, o ProNEA vai a consulta pública, com contribuições de mais de 800 educadores ambientais do país. Passam-se sete anos do último Fórum e então acontece o V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, com o lançamento da Revista Brasileira de Educação Ambiental e com a criação da Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA). É também oficializado o Grupo de Trabalho em Educação Ambiental da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd).

⁴⁷ O Congresso se constrói no momento oportuno para o debate sobre como promover que a Educação Ambiental se constitua em uma política de Estado que favoreça a construção de sociedades sustentáveis (tradução nossa). Disponível em: <<http://www.osbatutinhas.com.br>>. Acesso em: 01 nov. de 2009.

⁴⁸ Disponível em :< <http://www2.ufscar.br/servicos/eventos.php?idEvt=773>>. Acesso em: 09 nov. 2009.

⁴⁹ Disponível em: <http://www.ressoar.org.br/_noticias.asp?Currpage=1&idNoticia=1197>. Acesso em: 23 dez. 2009.

⁵⁰ COEA - Coordenação de Educação Ambiental do MEC.

A ONU apresenta uma proposta para as duas primeiras décadas do século XXI e por meio da UNESCO faz um chamamento universal para a década 2005- 2014 como a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Para Gil-Pérez *et al* (2005, p. 91-92, grifo do autor), é muito importante:

[...] evitar que legítimos debates entre los sectores ya concienciados, en torno al concepto mismo de “desarrollo sostenible” o de la amplitud de las medidas a adoptar, etc., nos hagan perder de vista lo esencial. **Y lo esencial es convencer al conjunto de la ciudadanía de la necesidad de romper con comportamientos que hoy suponen un grave peligro para todos:** desde La ignorancia del principio de prudencia (que ha llevado y sigue llevando a la puesta em práctica de tecnologías cuyas graves consecuencias pagamos inevitablemente después) al unilateralismo de quienes siguen apostando por la insostenible y destructiva defensa de sus intereses particulares contra los de otros. Son precisos cambios urgentes en los ámbitos educativo, tecnológico, político.... Cambios que permitan avanzar hacia el logro de una vida digna para el conjunto de los seres humanos, sin hambrunas, sin guerras, sin dejar herencias envenenadas a las futuras generaciones. Ésa es la apuesta de la Década: **convertir a los ciudadanos y ciudadanas en impulsores y sujetos activos de unos cambios que hagan posible la supervivencia de la especie y la plena universalización de los Derechos Humanos.**

Para Porto-Gonçalves (2006), “o desafio ambiental” está em solucionar uma lista de problemas tais como, o efeito estufa, perda da diversidade biológica, buraco na camada de ozônio, poluição industrial das águas, da terra do ar, desmatamento, perdas de solo, erosão, lixo urbano, lixo tóxico e outras, porém o “[...] desafio ambiental é, exatamente, o que o projeto civilizatório, nas suas mais diferentes visões hegemônicas acredita ser a solução: a dominação da natureza” (PORTO-GONÇALVES, 2006, p.61).

Guimarães (2006) parte do pressuposto que o mundo já tem conhecimento sobre a seriedade e gravidade dos problemas ambientais, o que se considera um avanço em relação a 30 ou 40 nos atrás, mas o momento exige urgência e um avanço vultuoso. De acordo com o autor, o estado letárgico se dá devido às ações educativas serem apenas difusoras sobre a gravidade dos problemas ambientais, e isso “[...] não é suficiente para uma educação ambiental que se pretenda crítica, capaz de intervir no processo de transformação socioambiental em prol da superação da crise ambiental da atualidade” (GUIMARÃES, 2006, p.15-16). É preciso construir “[...] uma nova percepção que reflete em uma prática diferenciada – teoria e prática, ação e reflexão na práxis dialógica da diversidade na unidade e da unidade da diversidade” (GUIMARÃES, 2006, p.26-27).

Dentre os acontecimentos registrados por Dias (2004, p.61-71) estão dois vazamentos de refinarias, ambos no ano 2000: em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, que

derrama na baía de Guanabara 1,3 milhões de litros de óleo; e em Araucária, Paraná, um tubo se rompe e despeja quatro milhões de litros de óleo cru nos rios Barigui e Iguazu.

O autor também comenta que o Brasil, em 2000, supera a Inglaterra, Alemanha e Japão na reciclagem de alumínio, mas que isso não é mérito das políticas públicas ambientais, mas sim uma imagem do desemprego e da pobreza a que estão submetidos milhares de pessoas. Quanto ao clima, “[...] uma forte onda de calor eleva a temperatura a 50° C, na Grécia e em Kosovo”, produzindo muitos incêndios (DIAS, 2004, p.70).

As discussões sobre as mudanças climáticas, causadores, causas, sequelas e possíveis soluções, exigem urgência no início do novo século, devido ao estado apático em que se encontra a humanidade frente à gravidade do problema.

1.4 Mato Grosso do Sul - o retrato de uma *sina*

A história de Mato Grosso do Sul reflete a imagem produzida no retrato falado da EA. De acordo com Dias (2004, p.41), no final da década de 1980, o Governo Federal apostava no desenvolvimento de áreas de Mato Grosso e Rondônia e “[...] em dois anos foram devastados dois milhões de hectares e florestas nativas e produzidos conflitos fundiários e sociais muito graves.”

Fechando o foco investigativo, percebe-se com nitidez a imagem de Mato Grosso do Sul, um Estado muito jovem, criado pelo Presidente Ernesto Geisel, por meio da Lei complementar nº 31, do dia 11 de outubro de 1977, como o resultado do anseio da população local, por sentir-se explorada pelo então Estado de Mato Grosso. Os sul-mato-grossenses contestavam que a produção agropecuária do sul gerava muitos dividendos para o Estado, porém os investimentos estavam aquém daquilo que se produzia.

Ressaltando a importância de relacionar a EA com a história nacional/local, buscam-se em Campestrini e Guimarães (1995) alguns pontos do discurso de criação do Estado de Mato Grosso do Sul, proferido pelo Presidente Geisel no ato da assinatura da Lei complementar:

Foi preocupação do meu governo, abrir o caminho no sentido de uma melhor divisão territorial do país. Considero isso uma necessidade. [...] decorrente, em primeiro lugar, da disposição geográfica; decorrente também do desenvolvimento do país e sobretudo da ocupação, da utilização de novas áreas que até agora jazem apenas em estado potencial. Mas decorrente igualmente de ordem política tendo em vista um melhor equilíbrio da federação nos dias de amanhã.[...] O Brasil vem ocupando, de forma ordenada, os espaços vazios do Centro – Oeste e da Amazônia [...] de avanço gradual da fronteira produtiva, gerando novas riquezas criando, expandindo e

consolidando cidades [...]Mato Grosso do Sul possui, com efeito, extraordinária vocação para o desenvolvimento agropecuário e agroindustrial. Com cerca de 350 mil quilômetros quadrados [...] região de ocupação agrícola intensa, relativamente recente, localizado estrategicamente em relação aos Estados de São Paulo e Paraná (CAMPESTRINI; GUIMARÃES, 1995, p. 140).

Os historiadores destacam que o Estado de Mato Grosso “foi sempre dual” – norte e sul (CAMPESTRINI; GUIMARÃES, 1995). Enquanto o sul está localizado no planalto da serra de Maracajú, com terras, topografia e clima propícios à agricultura e nas planícies da Vacaria e do Rio Paraguai- “principalmente o Pantanal - excelentes para a pecuária”, o norte se encontra em planalto e na bacia amazônica; o sul, com pecuária extensiva, que fixava o homem a terra, e pela vinda de imigrantes determinados a fazer riqueza com a pecuária e agricultura, sem a intenção de abandonar o local, o norte povoado por aventureiros a procura de riquezas que abandonaram o local após a extração; o sul ligado histórica e economicamente ao Paraná e a São Paulo, o norte a Goiás, Amazônia e Brasília; o sul povoado recentemente não possuía identidade cultural definida, misturava-se numa mescla de diversas origens; o norte com tradição cultural bem definida, mais homogênea.

Em continuidade do discurso de criação, o presidente declarou que: “O desmembramento era o meio mais adequado para acelerar o desenvolvimento econômico e social de ambos os estados; o sul, com excelentes condições para tornar-se grande produtor de grãos e de carne” (CAMPESTRINI; GUIMARÃES, 1995, p.141).

Foi nesse contexto que o Mato Grosso do Sul desenvolveu-se e cumpre sua *sina* de grande produtor de alimentos, gerando uma imagem que reflete e é refletida no panorama nacional e internacional do desenvolvimento econômico. É com a intenção de identificar a imagem do Estado no cenário retratado até o momento que se busca na legislação estadual a presença da EA nos acontecimentos marcantes das políticas públicas de um Estado agropecuário.

A Constituição Estadual, no artigo 167, traz como objetivo do plano estadual de desenvolvimento, dentre outros, o desenvolvimento social e econômico integrado do estado; a proteção do consumidor; a defesa do meio ambiente, respeitando os valores culturais.

O Capítulo VIII, Do Meio Ambiente, artigo 222 (MATO GROSSO DO SUL, 1989, p.1), refere-se ao direito que toda pessoa tem de “[...] usufruir de um ambiente físico e social livre dos fatores nocivos a saúde” e orienta no § 2º, inciso VIII, para a responsabilidade do poder público em “[...] promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para o meio ambiente”.

De acordo com Garcia *et al* (2008, p. 32), em análise realizada na legislação estadual de Mato Grosso do Sul, observam-se recomendações referentes a EA “[...] nos marcos legais do meio ambiente, educação, estrutura organizacional, unidades de conservação, recursos hídricos, pesca, saneamento, zoneamento agropecuário, industrial, turismo, entre outros”.

As políticas públicas nacionais para a produção de alimentos estão sob a responsabilidade do MAPA, que tem como missão:

Estimular o aumento da produção agropecuária e o desenvolvimento agronegócio, com o objetivo de atender o consumo interno e formar excedentes para exportação. Essa é a missão institucional do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), que tem como consequência a geração de emprego e renda, a promoção da segurança alimentar, a inclusão social e a redução das desigualdades sociais. Para cumprir sua missão, o Mapa formula e executa políticas para o desenvolvimento do agronegócio, integrando aspectos mercadológicos, tecnológicos, científicos, organizacionais e ambientais, para atendimento dos consumidores brasileiros e do mercado internacional. A atuação do ministério baseia-se na busca de sanidade animal e vegetal, da organização da cadeia produtiva do agronegócio, da modernização da política agrícola, do incentivo às exportações, do uso sustentável dos recursos naturais e do bem-estar social.⁵¹

Desta forma, o MAPA propõe dentre outras, as políticas públicas nacionais para defesa agropecuária que são acatadas e adequadas à realidade de cada estado da federação, podendo legislar complementando as normativas federais. Isso quer dizer que a legislação estadual nunca poderá exigir menos do que a legislação federal, sempre com igual ou maior rigor.

No Estado de Mato Grosso do Sul, o órgão responsável por executar as demandas implementadas pelo MAPA é a Iagro⁵², que representa a autoridade de defesa agropecuária estadual.

⁵¹ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: História e missão. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 28 jun. 2009.

⁵² A Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (Iagro) foi criada pelo Decreto-Lei nº 9, de 1º de janeiro de 1979, sob a denominação de Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de Mato Grosso do Sul (Iagro). A Lei nº 2.152, de 26 de outubro de 2000, que dispõe sobre a reorganização da estrutura básica do Poder Executivo alterou a denominação do Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de Mato Grosso do Sul (Iagro) para Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (Iagro). É uma entidade da administração pública indireta, autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Produção e do Turismo e por ela supervisionada, com personalidade jurídica de direito público, patrimônio próprio, autonomia técnica, administrativa e financeira. Tem por finalidade promover, manter e recuperar a saúde animal e vegetal, a qualidade de seus produtos e subprodutos por meio da defesa sanitária animal e vegetal, o controle, a fiscalização e a inspeção dos produtos e subprodutos de origem agropecuária, a fiscalização de insumos agropecuários e das atividades de biossegurança, para assegurar a saúde humana. A Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal é constituída na autoridade de defesa agropecuária do Estado de Mato Grosso do Sul, priorizando a promoção, manutenção e recuperação da saúde dos animais e vegetais e dos aspectos qualitativos dos produtos agropecuários deles derivados, em especial aos atributos de inocuidade, com atividades preventivas pela qualidade e pela defesa dos direitos difusos do consumidor, sendo-lhe asseguradas as demais prerrogativas

A referida agência é uma entidade da administração pública indireta, autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Produção e do Turismo, criada pelo Decreto-Lei nº 9, de 1º de janeiro de 1979, e foi alterada para Agência pela Lei nº 2.152, de 26 de outubro de 2000. Executa por meio de Programas Oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento as ações de Defesa Sanitária Animal e Vegetal, fiscalizando, fazendo a defesa e a inspeção de produtos de origem animal e vegetal, mantendo e recuperando a saúde dos animais e dos vegetais, a fim de assegurar a saúde do homem e a preservação do meio ambiente.

A competência da Iagro está disposta na Lei nº 1.953/99, regulamentada pelo Decreto nº 10.028/2000. No referido Decreto, a preocupação com o meio ambiente aparece de forma explícita em vários artigos, como por exemplo: no artigo 2º:

- a) no inciso IX, que define defesa sanitária animal;
- b) no inciso X, que define doenças dos animais como: “Todas as enfermidades transmissíveis e não transmissíveis e as infestações e infecções parasitárias, que prejudiquem a produção e produtividade da pecuária ou coloquem em risco a saúde pública ou o meio ambiente”;
- c) no inciso XXXIII, que dispõe sobre medidas de higiene adotadas pela defesa sanitária;
- d) e no inciso XXXV, que dispõe sobre medidas adotadas pela defesa sanitária animal para o cumprimento da legislação ambiental.⁵³

Estabelecendo um paralelo com a imagem construída neste retrato falado, observa-se na Lei a presença implícita da EA, principalmente na preocupação com formação de multiplicadores. Ou seja, as medidas de prevenção, controle e erradicação de doenças são preocupações com o meio ambiente, e embora a Iagro seja um órgão fiscalizador da defesa sanitária em agropecuária, estão previstas na forma de ações de educação sanitária/ambiental, que convergem para o desenvolvimento da EA em Mato Grosso do Sul.

Um exemplo claro da EA implícita na defesa sanitária em agropecuária está no artigo 14, inciso XXIV:

[...] promover e executar continuamente ações educativo-sanitárias para obter a participação de escolas, comunidades rurais e urbanas, capacitando suas lideranças para atuarem como multiplicadores das ações de saúde animal, além da divulgação

necessárias ao exercício adequado de suas atribuições, de acordo com o Decreto nº 10.342, de 26 de abril de 2001. Disponível em: <<http://www.iagro.ms.gov.br/>>. Acesso em: 28 jun. 2009.

⁵³ Disponível em: <http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/237_GED.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2009.

das atividades no sentido de fomentar uma consciência sanitária voltada para a saúde⁵⁴

Por outro lado, observa-se no artigo 37 desse Decreto que *educar*, subentende-se participar de cursos de educação sanitária representando uma punição para o infrator e não uma oportunidade de aprender sobre a legislação sanitária vigente e, por conseguinte, adotá-la, a fim de evitar o aparecimento de doenças e formar uma conduta ética de respeito a princípios e valores que preservem a vida, produzindo alimentos preservando a localidade. Enfim, a educação, que deveria ser o princípio da defesa sanitária, é colocada como uma forma de doutrinar o produtor, como percebemos a seguir no artigo 37:

Sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas neste Regulamento, os infratores estarão sujeitos à participação em programas de educação sanitária ministrados pelos instrutores do SENAR do quadro de pessoal do Iagro, quando cometerem, no período de dois anos, duas infrações graves ou uma gravíssima.⁵⁵

Continuando a abordagem da legislação da defesa sanitária, o Decreto nº 6.444/92, que regulamenta a Lei Estadual nº 1.238/91⁵⁶: "Dispõe sobre o uso, a produção, a comercialização e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins". Dentre os artigos da Lei, o 9º aborda: "O uso de agrotóxicos, seus componentes e afins, este condicionado à observância da legislação pertinente à saúde e à proteção do meio ambiente, a prescrição técnica e ainda a orientação do fabricante, explicitada no rótulo e bula".⁵⁷

Nesse contexto, trava-se um embate linguístico que é importante chamar a atenção. São as campanhas publicitárias das empresas *agroquímicas*, em que nomeiam os agrotóxicos de defensivos agrícolas, no intuito de diminuir o impacto da utilização de agrotóxico. Conforme explica Porto-Gonçalves (2006, p.266), no "embate linguístico ideológico", a palavra "defensivo" procura inverter o significado passando de agressor para defensor do meio ambiente. Desta forma, o autor afirma:

O mais interessante é que o uso da expressão *defensivo agrícola* revela a lógica de guerra que subjaz a essas práticas e, por isso, precisa[...]defender-se. [...] defender-se de quem? [...] Na verdade a lógica de guerra de *combate* às pragas, *combate* aos insetos, *combate* às ervas daninhas, *combate* às pestes, implica que há que se matar o inimigo e, para isso, *inseticidas*, *herbicidas*, *pesticidas*, *praguicidas* entre outros [...] *Combater e matar* são, assim, parte de uma lógica técnico–produtiva que se funda na ideia de *dominar* e mais numa relação contra a natureza que numa relação com a natureza (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 266, grifo do autor).

⁵⁴ Ibidem.

⁵⁵ Ibidem.

⁵⁶ Disponível em: < http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/269_GED.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2009.

⁵⁷ Disponível em: < http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/369_GED.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2009.

Em uma breve passagem na legislação que discorre sobre a inspeção e fiscalização sanitária dos produtos de origem animal e vegetal, tem-se a Lei Estadual nº 1.232/91, artigo 9º, que dispõe sobre a autonomia das Secretarias Estaduais de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Agrário e de Saúde em criar:

Mecanismos de educação em Saúde, destinados a divulgação junto às entidades públicas e privadas e a população, acerca de dados e informações colhidas analisadas, objetivando orientar e esclarecer o produtor e o consumidor.⁵⁸

Na hierarquia da política internacional para a agropecuária, constata-se no topo das autoridades a OMC⁵⁹, que é uma organização que estabelece as regras gerais para o comércio entre os países - não só para agropecuária - e tem por objetivo ajudar os produtores de bens e serviços a manter suas atividades. Mas também em determinadas circunstâncias, suas normas apoiam a manutenção de obstáculos ao comércio: por exemplo: para proteger os consumidores ou impedir a propagação de enfermidades.⁶⁰

Por isso, no que tange à sanidade animal, ela conta com o parecer da OIE⁶¹, como mostra a seguinte citação:

La Organización Mundial del Comercio (OMC) ha reconocido las normas dictadas por la OIE, que en abril de 2009 contaba con 174 países y territorios Miembros, como normas de referencia mundial. La OIE mantiene relaciones permanentes con otras 36 organizaciones internacionales y regionales, y dispone de oficinas regionales y sub-regionales en todos los continentes.⁶²

Além dos já citados, podem ser registrados outros órgãos internacionais e intergovernamentais ligados a questões da agricultura e pecuária, como a OMS⁶³, a OPAS⁶⁴, o

⁵⁸ Disponível em: <http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/176_GED.pdf>. Acesso em: 19 mai.2009

⁵⁹ OMC - La Organización Mundial del Comercio es la única organización internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países. Los pilares sobre los que descansa son los Acuerdos de la OMC, que han sido negociados y firmados por la gran mayoría de los países que participan en el comercio mundial y ratificados por sus respectivos parlamentos. El objetivo es ayudar a los productores de bienes y servicios, los exportadores y los importadores a llevar adelante sus actividades. Disponível em: <<http://www.wto.org/spanish>> Acesso em: 24 mai. 2009.

⁶⁰ Disponível em: <<http://www.wto.org/spanish>>. Tradução nossa. Acesso em: 24 mai. 2009.

⁶¹ OIE - Organização Internacional de Epizootias.

⁶² Disponível em: <<http://www.wto.org/spanish>>. Acesso em: 24 mai. 2009.

⁶³ OMS - Organização Mundial de Saúde. La OMS es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas. Es la responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales. En el siglo XXI, la salud es una responsabilidad compartida, que exige el acceso equitativo a la

PAN-AFTOSA⁶⁵ e a FAO⁶⁶, que também emitem pareceres a respeito da defesa sanitária animal e vegetal.

É importante registrar a posição da OMC em relação à política para o meio ambiente:

El desarrollo sostenible y la protección y preservación del medio ambiente son objetivos fundamentales de la OMC. Están consagrados en el Acuerdo de Marrakech, por el que se estableció la OMC, y complementan el objetivo de la OMC de reducir los obstáculos al comercio y eliminar el trato discriminatorio en las relaciones comerciales internacionales. Aunque no existe ningún acuerdo específico que trate del medio ambiente, los Miembros pueden adoptar, en el marco de las normas de la OMC, medidas relacionadas con el comercio que tengan por objeto proteger el medio ambiente, siempre que se cumpla una serie de condiciones para evitar el uso indebido de esas medidas con fines proteccionistas. La OMC contribuye a la protección y preservación del medio ambiente mediante su objetivo de apertura del comercio, sus normas y su mecanismo de observancia, la labor realizada en diferentes órganos y sus esfuerzos constantes en el marco del Programa de Doha para el Desarrollo. En el Programa de Doha se incluyen negociaciones específicas sobre el comercio y el medio ambiente, y se asignan algunas tareas al Comité de Comercio y Medio Ambiente en sesión ordinaria.⁶⁷

Não se tem a intenção de julgar o mérito dos objetivos e interesses da OMC nesta pesquisa, mas abordar a defesa sanitária agropecuária num contexto maior que o comercial. Para tanto, apresentam-se algumas preocupações de caráter sanitário de origem interna ou de mercado internacional que exigem normas cada vez mais rígidas no sentido de controlar a qualidade dos sistemas de saúde animal e vegetal no contexto ambiental e seus reflexos para a sociedade como um todo.

Nesta perspectiva, o Estado de Mato Grosso do Sul segue as normativas internacionais e nacionais, realizando várias ações de defesa sanitária. No entanto, no final da década de 1990, foram registrados dois focos de Febre aftosa no Estado: o primeiro em uma fazenda no município de Porto Murinho (1998); e o segundo também em uma fazenda no

atención sanitaria y la defensa colectiva frente a amenazas transnacionales. Disponível em: <<http://www.who.int/about/es/>>. Acesso em: 24 mai. 2009.

⁶⁴ OPAS - A Organização Pan-Americana da Saúde é um organismo internacional de saúde pública com um século de experiência, dedicado a melhorar as condições de saúde dos países das Américas. Ela também atua como Escritório Regional da Organização Mundial da Saúde para as Américas e faz parte dos sistemas da Organização dos Estados Americanos (OEA) e da Organização das Nações Unidas (ONU). Disponível em: <<http://www.opas.org.br/opas.cfm>>. Acesso em: 24 mai. 2009.

⁶⁵ PANAFTOSA – Unidade de Saúde Pública Veterinária – Centro Pan-americano de febre aftosa. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/opas.cfm>> ou <<http://www.panaftosa.org.br>>. Acesso em: 24 mai. 2009.

⁶⁶ FAO - A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) lidera os esforços internacionais de combate e erradicação da fome, além disso, promove o desenvolvimento agrícola, a melhoria da nutrição, a busca da segurança alimentar e o acesso de todas as pessoas, em todos os momentos, aos alimentos necessários para uma vida ativa e saudável. Reforça a agricultura e o desenvolvimento sustentável, como estratégia a longo prazo para aumentar a produção e o acesso de todos aos alimentos, ao mesmo tempo em que preserve os recursos naturais. Disponível em: <<https://www.fao.org/faobrasil.asp>>. Acesso em: 24 mai. 2009.

⁶⁷ Disponível em: <<http://www.wto.org/spanish>>. Acesso em: 24 mai. 2009.

município de Naviraí (1999). Com estratégias de defesa, a doença foi controlada e Mato Grosso do Sul adquiriu o *status* de zona livre da aftosa com vacinação.

Naquela mesma década (1990), as ações educativas em sanidade animal e vegetal realizadas pela Iagro se restringiram a palestras e alguns cursos pontuais e estavam mais direcionadas para campanhas informativas do que para provocar um processo de aprendizagem a respeito da produção agropecuária e sua relação com o meio ambiente. Era nesse contexto que o Estado de Mato Grosso do Sul caminhava para o desenvolvimento, buscando a igualdade aos grandes produtores de grãos e carne do mundo por meio de novas tecnologias de produção.

Porto-Gonçalves (2006, p.61-64, grifo do autor) argumenta que “*Desenvolvimento* é o nome-síntese da ideia de dominação da natureza”, pois dentro da globalização, ser desenvolvido é ser igual, e a “[...] ideia de igualdade parece que só poder ser contemplada com o desenvolvimento [...] esquecendo-se de verificar os diferentes modos de sermos iguais”

A partir dos primeiros anos do século XXI, várias missões internacionais⁶⁸ visitaram o Estado para avaliar as condições sanitárias dos rebanhos bovinos, suínos e de granjas avícolas para a exportação, e o *status* sanitário se manteve até a metade da primeira década dos anos 2000. Nesse momento, as ações de educação sanitária estavam cada vez mais desprestigiadas.

Em 2005, aconteceu a reintrodução da febre aftosa no município de Eldorado, espalhando-se por Japorã e Mundo Novo e envolvendo vários assentamentos, desta vez provocando, além do descredenciamento do Estado para exportação, a revolta e a miséria nos pequenos produtores. O acompanhamento *in loco* desse acontecimento munuiu a pesquisadora com a certeza da urgência de desenvolver uma nova forma de abordagem das noções básicas de algumas doenças.

Durante o foco de febre aftosa, várias ações educativas foram realizadas, mobilizando técnicos de outros estados, porém, o que foi percebido é que o conhecimento técnico continuava distante do saber popular. As atividades desenvolvidas para atender aos produtores, escolas e comunidade, em geral, sempre tinham a intenção de ensinar o que se podia ou não fazer, de difundir a gravidade do problema. Embora as ações executadas na ocasião tenham sido massivas e sem continuidade, aquelas que corriqueiramente chamamos de *apagar fogo*, as dificuldades encontradas no decorrer das ações serviram de alavanca para criar uma Gestoria de Educação Sanitária com mais autonomia.

⁶⁸ Missões internacionais - são grupos de técnicos enviados pela OIE na intenção de avaliar a Defesa Sanitária.

Em 2006, a Iagro cria a primeira Gestoria de Educação Sanitária, com gratificação para o gestor, em condições de igualdade com gestores e coordenadores de outros programas. O objetivo era auxiliar todos os programas, tanto na área animal, quanto na vegetal e de inspeção de produtos, na implementação de ações educativas, pois anteriormente a educação sanitária estava ligada à Gestoria de Defesa Sanitária Animal (GDSA), portanto, sem atendimento à área vegetal ou à qualidade de produtos derivados da agropecuária.

Com a participação desta pesquisadora representando o Estado de Mato Grosso do Sul na elaboração do Programa Nacional de Educação em Agropecuária (PRONESA), em abril de 2006, a Gestoria ganha espaço e, em 2007, consegue formar uma equipe interdisciplinar com três médicos veterinários, uma engenheira agrônoma e uma pedagoga.

Em 2008, por meio da Instrução Normativa nº 28, é criado pelo MAPA o Programa Nacional de Educação Sanitária em Agropecuária. O referido programa estabeleceu a coordenação nacional de atividades educativo-sanitárias em defesa agropecuária de forma articulada com as três instâncias do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA, criado pelo Decreto nº 5.741/06), com os Sistemas Brasileiros de Inspeção de Produtos e Insumos Agropecuários. Atualmente, o programa ainda não tem recurso próprio, o que dificulta as ações; no entanto, cada Estado da Federação está formando suas equipes de trabalho.

Segundo Rezende e Nascimento (1988), na “educação tradicional” há o pressuposto básico de que os profissionais da área sejam os detentores do conhecimento e por outro lado que a população seja ignorante no assunto. As estratégias utilizadas para induzir as pessoas a prevenir as doenças são basicamente as orientações em aulas expositivas, nas quais se ensina desde o manejo dos animais ou o destino das embalagens de agrotóxicos, até preceitos de higiene e alimentação. Porém, a falência desse tipo de educação mostra-se quando as recomendações do saber técnico não surtem efeito positivo no comportamento da população alvo, pois estes assistem céticos e passivos às orientações formais que são dadas como receitas a serem seguidas.

Leff (2001) nos orienta para um trabalho que priorize a articulação entre o saber científico e o saber local. A esta articulação ele dá o nome de Diálogo de Saberes, sobre o qual explica:

O diálogo de saberes na gestão ambiental, num regime democrático, implica a participação das pessoas no processo de produção de suas condições de existência. Por isso é o encontro entre a vida e o conhecimento, a confluência de identidades e saberes. A encruzilhada pela sustentabilidade é uma disputa pela natureza e uma controvérsia pelos sentidos alternativos do desenvolvimento sustentável. Isso faz com que a sustentabilidade tenha como condição iniludível a participação de atores

locais, de sociedades rurais e comunidades indígenas, a partir de suas culturas, seus saberes e suas identidades (LEFF, 2001, p. 183).

A realidade exposta anteriormente foi observada em três seminários no ano de 2005, realizados pelos técnicos da Iagro, em que os professores ouviam as explicações científicas de temas do cotidiano, mas não os inseriam em sua prática pedagógica. Apenas desenvolviam atividades pautadas em questionários com perguntas diretas aos alunos e alguns desenhos sobre os temas assistidos nos seminários, sem nenhum estímulo ao pensamento crítico sobre a condição econômica, social, política e cultural de um Estado como Mato Grosso do Sul.

Na busca de uma parceira com a escola, investigou-se o motivo pelo qual os professores não tinham interesse em abordar os temas de defesa sanitária em sala de aula, e o resultado apontou a falta de material de apoio como a maior dificuldade, alcançando um índice de 60 a 80% nos três municípios. O material distribuído para os alunos era uma cartilha sobre febre aftosa copiada do original chileno, que propunha atividades mecânicas para o aprendizado do tema, de forma a levar a criança a reproduzir desenhos e informações, remetendo à educação tradicional e à decoração totalmente fora do contexto local.

Em 2006, foi criada a *Coleção Iagro nas Escolas* destinada a alunos dos primeiros anos do ensino fundamental, abordando temas como brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa, o uso correto de agrotóxico e meio ambiente, utilizando a literatura infantil e os jogos como instrumento de aprendizagem para o ensino de ciências e a EA. Desta forma, a *Coleção* contribui na educação sanitária/ambiental da Iagro, com o trabalho interdisciplinar, impulsionando e orientando a curiosidade natural do aluno e despertando capacidades criativas dentro de um contexto sócio ambiental.

Buscou-se por meio desta *Coleção* desenvolver o que Leff (2001, p.257-258) chamou de pedagogia ambiental, que vincula os processos de aprendizagem a uma realidade constituída por sistemas complexos, induzindo transformações do conhecimento a partir da nova percepção das relações entre processos ecológicos, econômicos, sociais e culturais e dos interesses políticos que mobilizam a re-apropriação do ambiente. Para o autor:

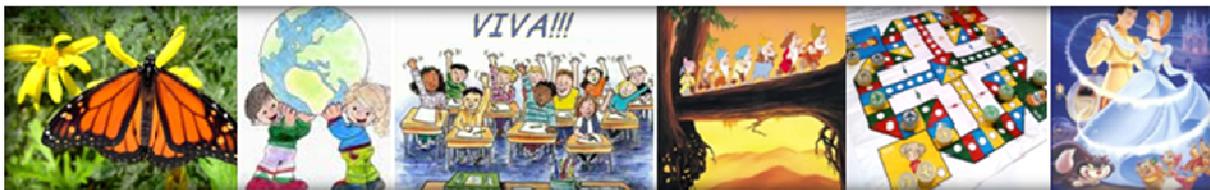
O desafio [...] é formar o ser humano, desde a infância e juventude, com um espírito crítico e construtivo, estimulando antes sua criatividade do que submetendo-o aos desígnios de um mundo automatizado.[...] Trata-se de ensinar a perceber e internalizar a complexidade, diversidade e potencialidades do ambiente, face à fragmentação da realidade posta a serviço da exploração da natureza da dominação do homem (LEFF, 2001, p. 259).

Em 2007, a publicação do material foi financiada pelo MAPA, e foram realizadas as primeiras oficinas pedagógicas de capacitação de professores para a utilização do material e, concomitante, o início das investigações deste trabalho de mestrado.

Como o próprio nome dado ao capítulo diz, este é um retrato falado, composto por traços que identificam a história da EA, na qual cada década forneceu características do seu tempo, formando uma imagem que se contorce entre rabiscos de cores tênues até traços fortes, com cores vibrantes construídas pelo antropocentrismo. Assim, entrelaçam-se os traços e demonstram o processo dinâmico da EA que surge em meio a uma crise ambiental, própria do nosso tempo, como colocou Leff, ao dizer que ela:

Não é uma catástrofe ecológica, mas o efeito do pensamento com o qual construímos e destruímos o nosso mundo. Esta crise de civilização se nos apresenta como um limite na ordem do real, que ressignifica e orienta o curso da história; limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos, das capacidades de sustentação da vida e da degradação entrópica do planeta; limite da pobreza e da desigualdade social (LEFF, 2001, p.416).

CAPÍTULO 2



MUITOS OLHARES PARA O MESMO HORIZONTE: Olhar formativo e olhar interpretativo

2.1 Ensino de Ciência e Educação Ambiental: o que enxergamos no horizonte?

A história da relação do homem com a natureza que formou a imagem do retrato falado da Educação Ambiental revelou que as transformações sociais proporcionadas pela evolução da ciência e tecnologias criaram na humanidade a falsa ideia de poder dominar a natureza e desta retirar não só o sustento, mas também lucros e o acúmulo de bens.

Esse processo que levou a humanidade a praticar todo e qualquer tipo de domínio, desencadeou uma crise ambiental que desvelou outra crise: a do conhecimento científico em relação à natureza e a solução dos problemas ambientais.

É nesse contexto que a UNESCO (2005) atribui grande importância ao ensino de ciências, pois o conhecimento científico é o maior recurso para que uma nação se insira no desenvolvimento humano sustentável mundial.

O debate da UNESCO chamado Ensino de ciências: O futuro em risco (2005) salientou que a causa da separação em pobres e ricos (pessoas ou países) não é só pela posse de bens, mas a posse da criação e dos benefícios do saber científico. Aos países que estão fora da sociedade do conhecimento resta o submundo do trabalho, quais sejam, as indústrias poluentes, o turismo sexual e uma imensa gama de serviços informais. Por isso:

[...] o ensino de Ciências é fundamental para a população não só ter a capacidade de desfrutar dos conhecimentos científicos e tecnológicos, mas para despertar vocações, a fim de criar estes conhecimentos. O ensino de Ciências é fundamental para a plena realização do ser humano e a sua integração social. Continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica e tecnológica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado. Investir para constituir uma população cientificamente preparada é cultivar para receber de volta cidadania e produtividade, que melhoram as condições de vida de todo o povo (UNESCO, 2005, p.2).

2.1.1 Ensino de Ciências:

Para o ensino de ciências Piaget argumentou que:

[...] O futuro do ensino de ciências irá depender cada vez mais da sua epistemologia, coisa que já se evidencia através de não poucos indícios. A realidade fundamental não é mais um fenômeno observável, e sim uma estrutura subjacente, reconstituída por dedução e que fornece uma explicação para os dados observados. [...] por isso mesmo, tendem a desaparecer as fronteiras entre as disciplinas, pois as estruturas ou são comuns (como Física e Química) ou solidárias umas com as outras (Biologia e Físico-química) [...] torna-se então evidente que, se o ensino das ciências pretende adaptar-se às condições do progresso científico e preparar inovadores, [...] haverá de voltar com a visão interdisciplinar (PIAGET, 1984, p.21-22).

A educação reflete nas disciplinas do currículo escolar uma carga de interesses vigentes em nossa sociedade, que pode ser observada nas diretrizes, nos parâmetros curriculares propostos pelo Estado e acompanhada pelas publicações didáticas.

Os estudos de Krasilchik (1988; 2000) e Paiva (2008) revelam que o ensino de ciências também foi criado sob as forças e interesses dentro de um contexto histórico e seus objetivos evoluíram de acordo com as mudanças na sociedade (política, econômica, social e cultural) e a seleção dos conteúdos e de como deverão ser abordados no currículo apontam o tipo de cidadão que vai ser formado.

No Brasil, de acordo com esses autores, o sistema educacional organizado foi fruto dos movimentos sociais, do processo de industrialização do país após a Primeira Guerra Mundial, da preocupação em preparar cientistas para acompanhar o rápido desenvolvimento da ciência do pós Segunda Guerra Mundial. No entanto, os primeiros projetos curriculares implantados foram traduções, principalmente, dos Estados Unidos e da Europa, que geraram discussões e abriram espaço para o ensino das Ciências. A ciência ensinada, entretanto, não era relacionada com o contexto social e nem com a prática. Imperava a transmissão do conhecimento informando sobre os conceitos, ao qual que Paiva (2008) chama de ensino enciclopédico, e nem era discutida a aplicabilidade desse ensino no contexto econômico social e político.

A institucionalização do ensino de ciências veio com a LDB, Lei nº 4024/61, que tornou a disciplina de Ciências obrigatória em todo o ginásio⁶⁹, e a partir de 1971, com a Lei nº 5.692, Ciências passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau⁷⁰, e ao

⁶⁹ Hoje: 6ª a 9ª ano do ensino fundamental.

⁷⁰ Hoje: ensino fundamental.

ensino de segundo grau⁷¹ caberia qualificar o trabalhador para poder atender às demandas do desenvolvimento.

Paiva (2008, p.30) salienta que o conturbado cenário político e social brasileiro somado aos problemas ambientais mundiais causados pelo desenvolvimento econômico do período de 1970 a 1980, provocou debates sobre o papel da ciência e suas implicações sociais. Desta forma, propiciaram o desenvolvimento da Educação Ambiental e a promulgação da nova LDB, Lei Nº 9394/96, “[...] inaugurando uma nova fase da educação brasileira”, agora mais centrada no exercício da cidadania do que na qualificação para o trabalho.

Relativo ao ensino de Ciências Naturais, as discussões configuraram uma tendência do ensino, conhecida como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que continua sendo discutida até hoje.

Para viabilizar a implantação da nova LDB, em 1997, o Ministério da Educação lançou os Parâmetros Curriculares Nacionais. De acordo com o PCN elaborado para o ensino fundamental:

A sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram isolados, com menos contato com a produção pedagógica. [...] configuram uma proposta flexível [...] a fim de garantir que, respeitadas as diversidades culturais, étnicas, religiosas e políticas que atravessam uma sociedade múltipla, estratificada e complexa, a educação possa atuar, decisivamente, no processo de construção de cidadania, tendo como meta o ideal de uma crescente igualdade de direitos entre cidadãos baseados nos princípios democráticos (BRASIL, 1997, p. 13).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para as séries iniciais do ensino fundamental são compostos por dez volumes, dentre os quais o primeiro faz uma apresentação dos outros e os demais apresentam as orientações para cada disciplina, incluindo os temas transversais.

Em uma análise breve do volume quatro, que trata do Ensino de Ciências Naturais, observa-se que ele foi organizado contextualizando o ensino de ciências historicamente e justificando por que, para que e como o ensino de ciências deve ser abordado em sala de aula.

A concepção construtivista adotada pelos PCN reconhece o sujeito como o principal ator do processo de aprendizagem, considera-o ativo, construtor do seu conhecimento, e isso é observável quando orienta para a valorização do conhecimento prévio do aluno, quando se refere ao aluno como sujeito de sua aprendizagem e dá a ele o direito de reorganizar o

⁷¹ Hoje: ensino médio.

pensamento do seu mundo, “[...] de construir explicações norteadas pelo conhecimento científico” (BRASIL, 1997, p. 33).

Paiva (2008) conclui que o PCN de Ciências Naturais justifica a existência da disciplina para o ensino fundamental porque se faz necessário mostrar à criança a não neutralidade da Ciência e sua relação com a tecnologia e a sociedade, no processo pelo qual ela constrói o conhecimento. Desta forma, possibilita ao aluno aprender a refletir sobre as questões do mundo que o cerca e desenvolver uma postura investigadora, crítica e de questionamento das informações, construindo, assim, sua autonomia intelectual.

Krasilchik (2000, p.89) argumenta que as temáticas abordadas no ensino de ciências seguem as “ideias correntes” no âmbito da área, refletindo o momento político-econômico e sócio-cultural da humanidade.

Os acordos mundiais em prol da educação norteiam o currículo escolar. Observa-se na publicação da Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948) que afirmou que todos têm direito à educação; na Declaração Mundial sobre Educação para Todos (DECLARAÇÃO DE JOMTIEN, 1990) que relembrou que a educação é um direito fundamental de todos, mulheres e homens, de todas as idades, no mundo inteiro e enfatizou a preocupação com o analfabetismo ambiental⁷², propondo um plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de educação.

Krasilchik (2000, p.89) registrou que a “preocupação com a qualidade da escola para todos” (Educação para Todos) incluiu um novo vocabulário na responsabilidade dos educadores: a alfabetização científica⁷³; a “ciência para todos”, que relaciona o ensino das Ciências à vida diária e experiência dos estudantes.

Delizoicov e Lorenzetti (2001, p.4-5), ao abordarem a alfabetização científica, apoiam-se, dentre outras, na distinção entre três noções de alfabetização científica feita por Shen (1975 apud DELIZOICOV; LORENZETTI, 2001) que, segundo eles, se divide em três formas: alfabetização científica prática - que é aquela que tornaria o indivíduo apto a resolver seus problemas básicos como alimentação, saúde e habitação; a alfabetização científica cívica - que o torna “cidadão atento para a Ciência e seus problemas e a alfabetização cultural - trata-se de indivíduos que desejam saber sobre um determinado assunto da ciência e para isso procuram meios para satisfazer sua necessidade”. Este último tipo de alfabetização não resolve nenhum problema prático, mas ajuda a abrir horizontes ampliando as “culturas

⁷² Analfabetismo ambiental: Considera-se que no Preâmbulo da Declaração de Jomtien a preocupação com o analfabetismo ambiental está implícito, principalmente em relação à educação para todos.

⁷³ Considera-se para este trabalho a importância da alfabetização científica no ensino fundamental.

científicas e humanísticas”.

[...] a alfabetização científica que está sendo proposta preocupa-se com os conhecimentos científicos, e sua respectiva abordagem, que sendo veiculados nas primeiras séries do Ensino Fundamental, se constituam num aliado para que o aluno possa ler e compreender o seu universo. Pensar e transformar o mundo que nos rodeia tem como pressuposto conhecer os aportes científicos, tecnológicos, assim como a realidade social e política. Portanto, a alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (DELIZOICOV; LORENZETTI, 2001, p.8-9).

Quanto à ciência para todos, Delizoicov *et al* (2007) fazem uma ressalva:

Que o desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes- público representado pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais e com maioria expressiva oriunda de classes e culturas que até então não frequentavam a escola, salvo exceções - não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de poucos e para poucos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p.33).

Mais uma vez, buscamos na UNESCO (2005) o aporte para a discussão sobre a importância da ciência e da tecnologia para a sociedade:

Se for indiscutível a importância da ciência e tecnologia para o desenvolvimento econômico e social do país, é preciso reconhecer que entre os condicionantes desse desenvolvimento estão uma educação científica de qualidade nas escolas; a formação de profissionais qualificados; a existência de universidades e instituições de pesquisas consolidadas; a integração entre a produção científica e tecnológica e a produção industrial; a busca de solução dos graves problemas sociais e das desigualdades. [...] Outra importante questão a ser considerada é a formação que os professores de ciências recebem no Brasil. Estudos mostram que essa formação é muito teórica, compartimentada, desarticulada da prática e da realidade dos alunos. Assim, os professores têm muita dificuldade em transformar a sala de aula e criar oportunidades de aprendizagem interessantes e motivadoras para o estudo de Ciências. [...] Na escola brasileira, o ensino de Ciências tem sido tradicionalmente livresco e descontextualizado, levando o aluno a decorar, sem compreender os conceitos e a aplicabilidade do que é estudado. Assim, as Ciências experimentais são desenvolvidas sem relação com as experiências e, como resultado, poucos alunos se sentem atraídos por elas. A maioria se aborrece, acha o ensino difícil e perde o entusiasmo. Em outras palavras, a escola não está preparada para promover um ambiente estimulante de educação científica e tecnológica (UNESCO, 2005, p.3).

Essas discussões sobre a formação de professores aparecem em todos os encontros relacionados à educação formal nas últimas décadas, e referem-se tanto aos cursos de graduação quanto aos de pós-graduação. Oliveira *et al* (2007, p.33) apontam a necessidade dos professores possuírem um “[...] aporte de conhecimentos científicos que os habilitem à

possibilidade de experiências educativas instigadoras, transformando indivíduos passivos em pesquisadores”.

Para tanto, é necessário que eles aprendam a pensar, pois, a “[...] aprendizagem é resultado da atividade do pensamento” (OLIVEIRA; OBARA; RODRIGUES, 2007, p.33). O autor argumenta que os professores são oriundos de uma formação pedagógica tradicional que considera o conhecimento como algo acabado, pronto, e essa formação se reflete na postura profissional.

O que se observa é que a crise ambiental promoveu espaços para discussão sobre o ensino de Ciência, sobre o que seja ciência, sobre a formação de professores e sobre a relação destes com o meio ambiente, encontrando, assim, na Educação Ambiental um caminho capaz de levar à diminuição dos problemas causados pelo tipo de desenvolvimento da sociedade humana.

É sob a ótica de educar a sociedade que a EA e o ensino de ciências contribuem na formação de indivíduos habilitados para exercer com autonomia a cidadania sócio ambiental.

Conforme Jacobi (2004) a educação para a cidadania está relacionada com pertencimento, identidade e coletividade. Formar cidadãos atuantes na sociedade requer uma EA de valorização da participação das pessoas, que enalteça as diferentes formas de conhecimento e de permanente aprendizagem:

A EA como formação de cidadania e como exercício de cidadania tem a ver com uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens. [...] Nesse sentido, a dimensão cotidiana da educação ambiental leva a pensá-la enquanto somatória de práticas e, conseqüentemente, entendê-la na dimensão de sua potencialidade de generalização para o conjunto da sociedade.[...] Entende-se que esta generalização de práticas ambientais só será possível se estiver inserida no contexto de valores sociais, mesmo que se refira a mudanças de hábitos cotidianos (JACOBI, 2004, p.5).

2.1.2 Educação Ambiental

Para desenvolver a dinâmica social de interação individual e coletiva, a *educação* recebeu o *adjetivo de Ambiental* (EA). Desde então, acompanha a história do comportamento de todas as formas de vida em relação à natureza e se constrói na dinâmica do pensamento humano.

De acordo com Tozoni-Reis (2002, p.34, grifo do autor), a preocupação com a relação da educação e o ambiente já foram manifestadas por “*Comenius, Rousseau, Pestalozzi,*

Froebel e Freinet”, e, segundo a autora, a crise ambiental coloca a EA como dimensão da educação.

O meio ambiente é a base de estudos da EA, por isso buscou-se em Sauvé (2005) as representa es que a autora relaciona ao tema. Para ela, o meio ambiente não   apenas “mais um” tema, ou apenas um objeto de estudo, “[...] o meio ambiente   a trama da própria vida, ali onde se encontram natureza e cultura; [...]   o cadinho em que se forjam nossa identidade, nossas rela es com os outros, nosso *ser-no-mundo*” (SAUVÉ, 2005, p.317).

A autora defende que a EA não pode ser apenas mais uma forma ou uma ferramenta para resolu o de problemas ambientais: “Mais do que uma educa o ‘a respeito do, para o, no, pelo ou em prol do’ meio ambiente, o objeto da educa o ambiental   de fato, fundamentalmente, nossa rela o com o meio ambiente” (SAUVÉ, 2005, p.317).

Para que o objetivo da EA seja alcançado, a autora argumenta ser preciso levar-se em conta as “[...] múltiplas facetas dessa rela o, que correspondem a modos diversos e complementares de apreender o meio ambiente” (SAUVÉ, 2005, p.317). Para tanto, a EA não deve ser limitada, mas sim abrangente das diversas dimensões que formam a malha das rela es com o meio ambiente.

Sauvé (2005, p. 317-319) apontou os vários ângulos de observa o do Meio ambiente:

- a) meio ambiente - natureza: “Para apreciar, respeitar e preservar, a EA deve reconstruir a fenda entre homens e natureza, causada pelos problemas socioambientais, valorizando a diversidade biocultural, reconhecendo que por meio da natureza o ser humano reconhecer-se-  ser vivo entre os demais seres vivos”;
- b) meio ambiente - recurso: para gerir e repartir, a EA deve prezar pelo consumo responsável e pela divisão “equitativa” dentre e entre as sociedades “atuais e futuras”;
- c) meio ambiente - sistema: para compreender e decidir melhor, a EA deve sistemicamente reconhecer os laços existentes “[...] entre aqui e alhures, entre o passado, o presente e o futuro, entre o local e o global, entre as esferas política, econômica e ambiental, entre os modos de vida, a saúde e meio ambiente”;
- d) meio ambiente - lugar em que se vive: para reconhecer e aprimorar, em primeiro lugar, a EA deverá “explorar e redescobrir” o “lugar em que se vive”, a fim de determinar o “[...] próprio grupo social com respeito às rela es que se mant m com

o lugar em que se vive [...]”, visando o enraizamento, o pertencimento de forma que se aprenda a ser utilizador e construtor do *Oikos*⁷⁴;

d) meio ambiente - biosfera: para viver junto e em longo prazo, a EA deverá considerar a Hipótese de Gaia, que significa desenvolver uma consciência planetária que provoque a reflexão sobre o “desenvolvimento das sociedades humanas”;

e) meio ambiente - problema: para prevenir e resolver os problemas, a EA deverá diagnosticar a realidade do meio por intermédio de uma investigação crítica, reconhecendo que problemas ambientais são consequências das “[...] questões sócio ambientais ligadas a jogos de interesse e de poder, e a escolhas de valores”. A EA deverá também estimular “o exercício da resolução de problemas reais”, desenvolvendo competências que fortaleçam o sentimento de poder fazer alguma coisa para resolver o problema, estimulando o “surgimento de uma vontade de agir”;

f) meio ambiente - projeto comunitário: para haver empenho ativo, a EA deve promover a aprendizagem da escuta, do argumento, da discussão dos problemas, respeitando o “diálogo de saberes”⁷⁵. “A educação ambiental introduz aqui a ideia de práxis: a ação está associada a um processo constante de reflexão crítica”.

A autora ainda relaciona o meio ambiente - território dos povos indígenas, para o qual considera a identidade importantíssima; e meio ambiente - paisagem, que diz respeito à geografia, dando ênfase para a “[...] interpretação dos contextos locais e suas dinâmicas de evolução histórica.” (SAUVÉ, 2005, p.319).

De acordo com Reigota (2004), a realização da EA está relacionada à concepção de meio ambiente, ou seja, é realizada a partir do que se entende por meio ambiente. No entanto, por não haver consenso na comunidade científica sobre o que seja meio ambiente, este não é um conceito científico, mas uma representação social. Por isso, o autor considera importante para a realização de EA “[...] a identificação da representação social sobre o meio ambiente das pessoas envolvidas no processo educativo” (REIGOTA, 2004, p. 14).

O mesmo autor define meio ambiente como “[...] lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos históricos e sociais de transformação do meio natural e

⁷⁴ Oïkos - Nossa casa compartilhada (SAUVÉ, 2005, p. 318). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a12v31n2>>. Acesso em: 14 jun. 2009.

⁷⁵ Refere-se ao Diálogo de Saberes de Henrique Leff na obra Saber Ambiental: sustentabilidade racionalidade, complexidade e poder. Ver referências.

construído” (REIGOTA, 2004, p.14), e partiu do princípio que a EA seja “[...] uma proposta que altera profundamente a educação como conhecemos [...] Trata-se de uma educação que visa não só a utilização racional dos recursos naturais [...], mas basicamente a participação dos cidadãos nas discussões sobre a questão ambiental.” (REIGOTA, 2004, p.10-11).

Sauvé (2005) salienta que nas últimas três décadas a EA “evoluiu de modo construtivo”, gerando pesquisas e reflexões para as práticas: “Desenvolveu-se, assim, um ‘patrimônio pedagógico’ que contém rica diversidade de proposições teóricas, de modelos e de estratégias, capaz de estimular a discussão e de servir de inspiração para os que trabalham na prática” (SAUVÉ, 2005, p.319).

Reforçando a discussão, recorre-se a Layrargues (2006, p. 7) para discorrer sobre a expressão composta Educação Ambiental. O autor aponta que o substantivo Educação define “[...] os próprios fazeres pedagógicos necessários para essa prática educativa” e o adjetivo Ambiental “[...] anuncia o contexto desta prática educativa, ou seja, o enquadramento motivador da ação pedagógica.”

Já Carvalho (2008, p.13, grifo do autor), parte da ideia de que a EA “[...] enquanto prática educativa integra um conjunto de relações sociais que se constitui em torno da preocupação com o meio ambiente e que poderíamos chamar de *campo ambiental*.”

A autora considera que, no Brasil, a EA entendida como prática educativa é o resultado do “processo histórico” das políticas nacionais e internacionais relacionadas à educação e ao meio ambiente, adidos pelos “movimentos sociais e ambientais que se mundializaram”; portanto, é o resultado da junção da percepção interna e externa. Por esse motivo, a autora argumenta que o adjetivo ambiental substantivou-se, tornando-se assim Educação Ambiental, ou seja, a qualidade “ambiental” identifica “[...] as reivindicações de inclusão da questão ambiental, enquanto aspiração legítima, sócio-historicamente situada”, e esse adjetivo não pode ser “[...] facilmente descartado, sem o prejuízo da identidade do que hoje reconhecemos como EA” (CARVALHO, 2008, p.17).

De acordo com Palharini (2005, p.21), a EA surgiu em “[...] um território que emerge de dentro de outros territórios, congregando intelectuais de várias áreas – das Ciências Naturais, da Ecologia, das Ciências Sociais, da Filosofia, da Educação”, somados aos movimentos sociais, intelectuais, técnicos e governamentais. A EA se constituiu em meio a uma pluralidade de atores e práticas discursivas, gerando, assim, uma rica diversidade “[...] em que os educadores tentam se situar dentro de uma trama comum, através de uma subjetividade compartilhada que os congrega sob o adjetivo *ambienta*.” (PALHARINI, 2005, p.22, grifo do autor).

Para Layrargues (2006, p.07) EA “[...] é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental.”

Pode-se perfeitamente perceber que os autores citados até aqui concordam entre si em relação ao livre movimento de ideias que caracterizam a identificação da EA. Demonstra que o campo educativo se constitui de uma disputa sadia entre estudiosos que representam diferentes linhas de pensamentos na busca de um sentido para as práticas educativas na EA.

Para cada uma das ideias que foram surgindo, seus defensores agregaram mais adjetivos ao vocábulo composto Educação Ambiental, com o propósito de identificar as ações praticadas. O teor das discussões sobre a EA acompanhou a construção histórica das políticas ambientais.

Carvalho (2004) e Layrargues (2006) afirmam que, por vezes, se discutiu as características da educação ambiental formal, não formal e informal; outras vezes, sobre as modalidades da EA que poderia ser conservacionista, ao ar livre e ecológica, popular, crítica, política, comunitária, sócio ambiental, e ainda, a Educação *para, sobre o e no* ambiente, entre outras.

Na visão de Carvalho (2004, p. 15), muitas vezes é difícil para o educador encontrar um “habitat filosófico” diante da multiplicidade de educações ambientais, recomendando que o melhor enfrentamento dessa dificuldade é conhecer o “diálogo entre as diferentes abordagens”. A autora identifica às atribuições dadas a educação e a educação ambiental como “endereçamento”, pois:

Nessa ideia de endereçamento estão compreendidas a produção de cada uma destas educações ambientais como artefatos que são construídos dentro de uma dinâmica de forças sociais e culturais, poderes e contra-poderes, num círculo de interlocução, onde o destinatário também constitui o artefato que a ele é endereçado (CARVALHO, 2004, p.16).

Não é intenção deste trabalho de pesquisa valorar este ou aquele adjetivo atribuído à EA, mas discutir maneiras de abordá-la no espaço escolar de forma que as ações educativas se tornem parte da vida do professor e do aluno e interajam com toda a comunidade.

2.2 Formação de Professores em EA e a Apropriação da Transversalidade e da Interdisciplinaridade

Antes de qualquer coisa, vale refletir como deveria ser uma capacitação de professores em EA, para depois traçar os objetivos que devem estar acordados com os pressupostos da EA e então poderá ser determinado se a capacitação será de curta ou longa duração.

De acordo com Piaget a interdisciplinaridade pode ser a interdisciplinaridade de sempre ser buscada:

Do ponto de vista pedagógico, estamos, pois diante de uma situação muito complexa, que comporta um belo programa para o futuro... Que cada especialidade venha ser, ela própria, abordada dentro de um espírito permanentemente interdisciplinar... em outras palavras, de estarem imbuídos os próprios mestres de um espírito epistemológico bastante amplo a fim de que, sem para tanto negligenciarem o campo da sua especialidade, possa o estudante perceber, de forma continuada, as conexões com o conjunto do sistema das ciências. Ora, tais homens são atualmente raros (PIAGET, 1994, p.22).

Dias (2004) e Tozoni-Reis (2008) apontam que na Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977) ficou definido que a função da EA é criar consciência e compreensão dos problemas ambientais e estimular a formação de comportamentos positivos em que, dentro de um enfoque global, sejam adquiridos conhecimentos técnicos e qualidades que aplicados com ética, melhorem a vida e protejam o meio ambiente.

Diante dos grandes problemas ambientais da contemporaneidade, as recomendações dos encontros dos organismos internacionais passaram por transformações positivas, evoluindo de propostas conservacionistas a outras em que a EA desempenha um papel decisivo.

No Brasil, comparando a legislação de quase 20 anos e as ações de educação ambiental na escola, observa-se que estas não conseguem acompanhar o que estabelece aquela. Esse quadro é um diagnóstico atual revelado pelas realizações de ações descontinuadas e descontextualizadas em sala de aula, por falta de um processo adequado de EA.

Conforme as considerações finais da Oficina de trabalho - Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental, realizada em Brasília pelo MEC em 2001:

Se, por um lado, podemos notar um aumento da preocupação em inserir EA nas escolas, esse aumento quantitativo não trouxe consigo avanços qualitativos, por exemplo: nas questões conceituais (em geral centradas numa visão preservacionista

e ingênua, com abordagem descritiva e classificatória dos processos naturais, que desconsideram a complexa interação entre eles), [...] Na verdade, as dificuldades para a implementação da EA nas escolas estão vinculadas à realidade que elas vivem. As lacunas da formação inicial dos professores e a ausência de formação continuada são apenas alguns dos fatores que contribuem para esse contexto. Fatores estruturais, inerentes às políticas públicas educacionais, são determinantes (102-103).

A discussão da Oficina citada acima nos faz refletir sobre a ausência de uma EA adequada na sala de aula, principalmente quando o assunto em voga é o reconhecimento do professor, como peça fundamental no processo de mudança na formação de valores que favoreçam a vida. Santos (2001, p.33) alerta que o professor precisa ser sensibilizado para a inexistência de uma receita para praticar a educação ambiental, mas também precisa ser estimulado a reconhecer-se como parte integrante do ambiente e responsabilizar-se com os problemas, e como tal desenvolver no seu aluno a autonomia, a reflexão, e a inserção do mesmo nos problemas locais.

Para Medina (2001), as especificidades metodológicas e temáticas da EA exigem também processos específicos na formação dos professores, pois ela ainda é um campo de conhecimento que se constrói permeado por contradições e isso prejudica a assimilação. Desta forma, para se introduzir inovações educativas nas escolas, como os temas transversais de relevante interesse social que trazem conceitos complexos como *ambiente e desenvolvimento sustentável* - e se espera que o professor aplique de uma forma não simplista⁷⁶ -, é imprescindível a realização efetiva de processos de formação.

A autora reforça que a percepção das belezas, os problemas com o lixo, as relações dos conteúdos com a biologia são importantes, mas não podem ser reduzidos a uma ação de sensibilização, pois:

[...] não produzem avanços significativos para uma compreensão mais abrangente da sociedade, nem se reflete em mudanças de atitudes e, muito menos, ajudam a construir uma nova forma de racionalidade ambiental, que consideramos o objetivo final do processo de Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável (MEDINA, 2001, p.18).

Sorrentino (2001, p.39) defende que “capacitar o professor do ensino fundamental, em EA, assim como em qualquer outro processo de capacitação, significa, antes de mais nada, delinear para onde se quer caminhar.” Ele apresenta várias dimensões que devem fazer parte do processo de capacitação, das quais se destaca-se: “disponibilizar repertórios sobre os temas

⁷⁶ A autora refere-se a formas muitas vezes simplistas com que tem sido concebida e aplicada a EA, reduzida a atividades pontuais no Dia do Meio Ambiente, do Índio, da Árvore, ou visitas a parques ou reservas.

de EA; estimular o educador a acreditar nas suas potencialidades de atuação individual e coletiva; disponibilizar métodos e técnicas de EA propícios para as práticas cotidianas.”

Santos (2001) também concorda que a capacitação em EA deve preparar o professor de tal forma que ele se sinta seguro para inovar e reformular suas práticas pedagógicas, inserindo questões ambientais ao trabalho escolar. Uma alternativa é partir dos temas da realidade local para depois alcançar o âmbito regional, nacional e global.

O texto do PCN sobre Meio Ambiente como tema transversal reitera a importância da abordagem dos temas próximos ao aluno, para que este se sinta potente e importante e contribua, mesmo que sejam pequenas contribuições, pois isso despertará a cidadania e a compreensão, e que pequenos gestos “[...] podem representar muito ultrapassando limites temporais e espaciais” (BRASIL, 1997, v.9, p.77-78).

Consultando o documento Panorama da EA no ensino fundamental, elaborado por renomados especialistas da área, tais como Carvalho (2001), Medina (2001), Sorrentino (2001), dentre outros, observa-se quase uma unanimidade em relação à utilização dos PCN sobre temas transversais (BRASIL, 1997, v.9) como base para o trabalho de capacitação de professores.

Por isso, é pertinente para esta pesquisa apresentar o que é um tema transversal.

De acordo com os PCN (2001), os temas transversais são assuntos de urgência social e de abrangência nacional, que possibilitam o ensino e a aprendizagem e favorecem a compreensão da realidade e a participação social. Os temas com essas características são: ética, pluralidade cultural, saúde, meio ambiente, orientação sexual e temas locais. Por se tratarem de questões sociais que atravessam os vários campos do conhecimento, apresentam uma complexidade diferente das áreas convencionais, possibilitando que um tema seja abordado em várias áreas, superando a fragmentação entre saberes.

A transversalidade abrange quatro pontos característicos: por não serem novas áreas de conhecimento, possibilitam a integração dos conhecimentos; proporciona à escola refletir sobre a educação de valores e atitudes em todas as áreas; permeia a prática educativa, relacionando seus componentes (professor x aluno x sociedade); a inclusão dos temas implica na sistematização e continuidade do trabalho, aprofundando cada vez mais as questões escolhidas e complementando a educação familiar.

Os PCN (2001) também apontam que embora exista uma discussão em relação à concepção de transversalidade e interdisciplinaridade, ambas:

[...] se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis,[...] apontam a complexidade do real e a necessidade de considerar a teia de relações entre seus diferentes e contraditórios aspectos. Mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto que a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática (BRASIL, 2001, p. 40).

Portanto, a interdisciplinaridade preocupa-se com a questão da segmentação⁷⁷ e fragmentação⁷⁸ das disciplinas, referindo-se à relação entre elas e utilizando os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um fenômeno sob diferentes pontos de vista, enquanto que a transversalidade preocupa-se com a prática educativa, com a possibilidade de relacionar a realidade com o saber científico, ou seja, abre espaço para relacionar saberes extra escolares construídos no dia a dia dos alunos com o conhecimento específico de cada disciplina.

Na prática pedagógica, a interdisciplinaridade e a transversalidade alimentam-se mutuamente, pois o tratamento das questões trazidas pelos temas transversais expõe as inter-relações entre os objetos de conhecimento, de forma que não é possível fazer um trabalho pautado na transversalidade tomando-se uma perspectiva disciplinar (BRASIL, 2001, p. 40).

Isso significa que a transversalidade do tema Meio Ambiente ultrapassa os muros da escola com uma característica própria, sem fazer parte de uma área específica, abrindo a possibilidade de abordar temas como educação sanitária e, ao mesmo tempo, fazendo parte de todas as áreas e disciplinas, abrangendo como um todo a educação do indivíduo.

Buscou-se, ainda, em Fazenda (1993; 2001) aporte teórico para fortalecer a importância da interdisciplinaridade no fazer pedagógico do ensino de ciências e da educação ambiental. Conforme a autora, “a interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão” (FAZENDA, 2001, p.11).

[...] o pensar interdisciplinar parte do princípio de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. Tenta, pois o diálogo com outras formas de conhecimento, deixando-se interpretar por elas. Assim, por exemplo: aceita o conhecimento do senso comum como válido, pois através do cotidiano que damos

⁷⁷ Segmentar - v.t. Reduzir a segmentos: segmentou o tronco da árvore. / Tirar um segmento de algo; V.pr. Partir-se em segmentos, dividir-se, parcelar-se. Disponível em: <<http://www.dicionario.doaurelio.com/dicionario.php?>> Acesso em: 30 out. 2009.

⁷⁸ Fragmentar - v.t. Reduzir a fragmentos, dividir: fragmentar uma obra. / Quebrar. Disponível em: <<http://www.dicionario.doaurelio.com/dicionario.php?>> Acesso em: 30 out. 2009.

sentido a nossa vida. Ampliado através do diálogo com o conhecimento científico, tende a uma dimensão utópica e libertadora, pois permite enriquecer nossa relação com o outro e com o mundo (FAZENDA, 1993, p.17).

A apropriação da interdisciplinaridade pelo professor ocorrerá quando este perceber que a “[...] insegurança individual que caracteriza o pensar interdisciplinar pode diluir-se em *troca*, no diálogo, no *aceitar* o pensar do outro. Exige a passagem da subjetividade para a inter-subjetividade” (FAZENDA, 1993, p.18, grifos da autora).

Para a formação de professores e o trabalho coletivo transversal e interdisciplinar, buscou-se em Piaget o aporte final:

Afirmar o direito da pessoa humana à educação é, pois, assumir uma responsabilidade muito mais pesada que assegurar a cada um a possibilidade da leitura, da escrita e do cálculo; significa, a rigor, garantir o pleno desenvolvimento de suas funções mentais e aquisição de conhecimentos, bem como dos valores morais que correspondem ao exercício dessas funções, até a adaptação à vida social (PIAGET, 1984, p.34).

2.3 Literatura Infantil e Jogos Didáticos: o que meus olhos enxergaram no horizonte?

A busca de alternativas para despertar o interesse dos alunos, promovendo a aprendizagem, e também oferecer novas alternativas para a prática pedagógica dos professores, fazendo com que o livro didático não seja o único apoio, levou pesquisadores a investigar a capacidade de contribuição e da aceitação do elemento lúdico no processo de ensino/aprendizagem.

Foi com a mesma intenção que nesta pesquisa utilizou-se como estratégia de aprendizagem a junção de duas modalidades lúdicas: a literatura infantil e os jogos didáticos, para aproximar a escola do saber científico que embasa a Defesa Sanitária Animal e Vegetal.

Segundo Santos (2001 apud ARAÚJO, 2005, p. 70), a ludicidade é um fenômeno que deve estar presente no contexto educacional, porque o efeito dessas atividades gera condições positivas para a aprendizagem.

O que se observa nas pesquisas sobre as duas modalidades é que tanto a literatura infantil como os jogos são formas de comunicação e preservação da arte e da cultura humana, e foi por meio destas expressões, na forma oral, que a humanidade pôde deixar seu legado de conhecimento, que passou de geração em geração.

Huizinga (1971, p.8) defende que “o jogo constitui uma das principais bases da civilização”, pois a linguagem, que foi o primeiro instrumento que o homem criou para se comunicar e designar as coisas compara-se a um jogo: “Por detrás de toda expressão abstrata se oculta uma metáfora, e toda metáfora é jogo de palavras. Assim ao dar expressão à vida, o

homem cria outro mundo, um mundo poético, ao lado do da natureza” (HUIZINGA, 1971, p.6).

Pode-se afirmar que o jogo é necessário para que o homem busque sua natureza. Conforme salienta Ortiz (2005), que o jogo é um elo do homem com sua natureza mais íntima, significando a raiz da vida do ser humano.

Para Huizinga (1971, p.11-12), uma característica fundamental do jogo é ele ser um ato voluntário, livre, que se apresenta como uma imitação do real, com orientações distintas, peculiares e acontecendo dentro de limites de tempo e espaço, com regras acordadas, pré-estabelecidas e respeitadas, “[...] acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana.”

Ainda para o autor:

O espírito de competição lúdica, enquanto impulso social é mais antigo que a cultura, e a própria vida está toda penetrada por ele, como por um verdadeiro fermento. O ritual teve origem no jogo sagrado, a poesia nasceu no jogo e dele se nutriu, a música e a dança eram puro jogo. O saber e a filosofia encontraram expressão em palavras e formas derivadas das competições religiosas. As regras da guerra e as convenções da vida aristocrática eram baseadas em modelos lúdicos. Daí se concluiu necessariamente que em suas faces primitivas a cultura é um jogo (HUIZINGA, 1971, p. 193).

Tanto o jogo quanto a literatura infantil são elementos que dão prazer, divertem, dão liberdade, mas não devem ser interpretados apenas como diversão, pois, por meio deles, pretende-se despertar os alunos para o reconhecimento e aplicação do conhecimento científico na realidade que os cerca.

A literatura infantil, além de explorar o saber científico, cumpre a tarefa de dar sentido às regras, convenções e às normas da língua escrita dentro de um contexto significativo, de forma que a criança aprenda sem a obrigação expressa dos exercícios escolares. Já os jogos didáticos cumprem o papel de favorecer o desenvolvimento de experiências de convívio social, pois o ato de jogar agrada o aluno e por meio dele, aprende a organizar-se e desenvolver estratégias dentro de determinadas regras e desafios, assimilando e interpretando a realidade.

Nesse contexto, desenvolveu-se uma coleção de livros infantis acompanhados por jogos didáticos como ferramentas de aprendizagem de temas de Ciências e de EA, que possibilitam ao professor condições de ensino e despertem no aluno o interesse para aprender/discutir conceitos científicos.

Os temas abordados são conteúdos de defesa sanitária animal e vegetal. São eles: nº 1 - Você sabe o que é brucelose? (acompanha um jogo de ludo); nº 2 - Você sabe o que

Tuberculose? (acompanha um jogo de mico); nº 3 - Você sabe o que é raiva? (acompanha um jogo de memória); nº 4 - Você sabe o que é febre aftosa? (acompanha um jogo de percurso com cartas); e nº 5- Você sabe o que é agrotóxico... e meio ambiente? (acompanha um quebra-cabeça com o mapa do estado de Mato Grosso do Sul).

O material paradidático recebeu o nome de *Coleção Iagro nas Escolas* e integra a proposta de capacitação de professores para a utilização do mesmo no desenvolvimento da EA e do ensino de ciências nas escolas, por meio da transversalidade e da interdisciplinaridade que as ferramentas - jogos e literatura - oferecem.

A literatura infantil da *Coleção* caracteriza-se em função de seu destinatário (a criança) e da preocupação do adulto com esse *ser* em formação. Bettelheim (2000) e Zilberman (1998) apontam que a literatura infantil tem uma característica marcante para a criança que é a presença do maravilhoso, do fantástico e do imaginário que, próximo ao universo do leitor, traz a possibilidade de diálogo entre quem escreve e quem lê. Esse diálogo oferece para a criança a oportunidade de acesso ao mundo real, esquematizando suas experiências emocionais, existenciais e favorecendo um domínio linguístico maior, além de conhecer a versatilidade da linguagem característica da literatura, proporcionando à criança a oportunidade de acesso ao mundo real.

Coelho (1985) argumenta que, além do caráter emotivo, lúdico ou afetivo, a criança deve descobrir que a literatura é algo mais que simples passatempo em sua vida, pois é antes de tudo fenômeno de criatividade que representa o mundo, o ser humano, a vida, através da palavra.

Para Zanon (2006), independente do tipo de texto literário, sua utilização em sala de aula como instrumento pedagógico pode trazer para o processo de ensino a dinâmica e a cumplicidade necessária, ou seja, traz para o professor o prazer de ensinar e para o aluno o prazer de aprender.

Diante das várias manifestações em prol da importância da literatura infantil na aprendizagem, aposta-se na sua utilização como ferramenta no ensino de ciências e a EA:

[...] no atual conceito a literatura é reconhecida como “palavra nomeadora do real e como expressão essencial do ser humano em suas relações com o outro e com o mundo (ou com a natureza em geral). [...] a literatura destinada às crianças se constitui em importante instrumento para conscientização dos imaturos acerca dos problemas ambientais (COELHO; SANTANA, 1996, p. 59).

Os jogos, assim como a literatura infantil, além do lúdico representam na *Coleção* o apoio ao conhecimento científico básico apresentado nas histórias, por meio do qual as crianças desenvolvem o raciocínio lógico e aprendem a viver em sociedade, pois a participação coletiva favorece a construção da autonomia intelectual e moral que, para a pesquisadora, são as fontes do exercício da cidadania.

Quanto aos jogos em grupo, Kamii (1991, p. 28) ressalta que a importância deles está em que “um dos objetivos é estimular o desenvolvimento da autonomia, e não ensinar a criança a jogar.” A autora enfatiza que é nos jogos em grupo que a criança aprende a respeitar as ideias dos outros, uma vez que o desenvolvimento é social, político, moral, emocional e cognitivo, estabelecendo acordos e desenvolvendo a sua capacidade de tirar conclusões: “As crianças que confiam em sua capacidade de tirar conclusões próprias constroem o conhecimento mais depressa do que as que não confiam em si” (KAMII, 1991, p.28).

“Os jogos infantis constituem admiráveis instituições sociais” (PIAGET, 1994, p.23). Com suas observações de como as crianças jogam o jogo de bolas de gude, Piaget descobriu a existência de quatro estágios: motor (antes dos 2 anos de idade); egocêntrico (dos 2 aos 5 anos de idade); cooperação (aos 7 e 8 anos); e codificação das regras (aparece por volta dos 11 e 12 anos) que também estão relacionados com os estágios do desenvolvimento cognitivo das crianças. O autor argumenta que se quisermos entender a respeito da moral (ética) da criança, deverá ser pela análise das suas relações com as regras: “Toda moral consiste num sistema de regras, e a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras” (PIAGET, 1994, p.23).

Portanto, de acordo com os estágios sobre a compreensão de regras, temos que:

- a) no estágio motor a criança não sente necessidade de seguir a regras, a satisfação se dá em poder manipular as bolinhas de gude, portanto não há atividade social e as regras não são coercitivas;
- b) no estágio egocêntrico, a criança começa a observar as regras do jogo e pode jogar sozinha ou com outras crianças, mas não há preocupação em vencer o jogo, as regras são consideradas sagradas, advindas dos adultos e imutáveis;
- c) o terceiro estágio é o da cooperação, que para Piaget quer dizer co-operar - operar junto, no qual as crianças passam a compreender quase que perfeitamente as regras e jogam com outras crianças, com o objetivo de vencer; as regras são agora entendidas como uma “[...] lei imposta pelo consentimento mútuo, cujo respeito é obrigatório, se se deseja ser leal, permitindo-se todavia, transformá-la a vontade, desde que haja o consenso geral” (PIAGET, 1994, p.34);

d) no quarto estágio, as crianças jogam em grupos e há a codificação das regras; elas regulamentam as regras que se tornam fator fundamental para a existência do jogo.

Assim, os jogos com regras, para Piaget, contribuem na meta da educação, que é a conquista da autonomia moral e intelectual do sujeito, pois possibilitam ao professor conduzir e auxiliar na transição da anomia-heteronomia para a autonomia intelectual e ética.

No que concerne ao ensino, Piaget argumenta também que as supostas aptidões diferenciadas dos “bons alunos” em matemática ou física, por exemplo: em igual nível de inteligência, consistem principalmente na sua capacidade de adaptação ao tipo de ensino que lhes é fornecido.

Os ‘maus alunos’ nessas matérias, que, entretanto são bem sucedidos em outras, estão na realidade perfeitamente aptos a dominar os assuntos que parecem não compreender, contanto que estes lhes cheguem através de outros caminhos: são as ‘lições’ oferecidas que lhes escapam à compreensão, e não a matéria (PIAGET, 1978, p.17).

Acreditar na proposta da *Coleção Iagro nas Escolas* foi pensar que a EA contribui para o crescimento da ciência e, por conseguinte leva aos indivíduos uma melhor compreensão da ciência da natureza e de qual o papel do cidadão perante os avanços da ciência, capacitando-os para entender os conceitos científicos e relacioná-los com seu mundo. Por isso, tomou-se cuidado para que os conceitos científicos expostos nas histórias infantis da *Coleção* fossem primeiro entendidos, para depois o professor conceituá-los.

É nesta perspectiva de formar cidadãos autônomos, críticos e responsáveis por si e pela sua comunidade que se apoia a proposta da construção da *Coleção Iagro nas Escolas* e da capacitação de professores para a utilização do material.

Desta forma, a educação ambiental contextualizada no ensino de ciências buscou envolver a Escola (as Secretarias de Educação, os diretores e coordenadores, professores, alunos) para transformá-la em “[...] centro irradiador e disseminador do conhecimento científico e tecnológico, ancorados nos valores da cidadania, solidariedade, participação, inclusão social e bem-estar social” (UNESCO, 2005, p.5).

CAPÍTULO 3



O GÊNESIS - Um início...

A parceria Iagro/escola foi submetida por meio de pré-projeto ao curso de Mestrado em Ensino de Ciências da UFMS, com a área de concentração em educação ambiental. A pesquisa de mestrado desenvolveu-se concomitantemente à realização das oficinas pedagógicas realizadas pela Iagro/MAPA.

Apresenta-se neste capítulo a ordem da criação da pesquisa.

3.1 A Primeira Fase: Desenvolvimento da *Coleção Iagro nas Escolas*

A ideia da junção da literatura infantil e dos jogos de regras (didático) foi a solução encontrada para contar com a escola como parceira, e ao mesmo tempo oferecer um material didático de boa qualidade para apoiar a inserção dos temas de EA na prática pedagógica.

Para que a escola se torne parceira em abordar temas transversais que estão no dia a dia da comunidade, mas não estão na prática do professor, é preciso oferecer a ela algo que atenda ao seu objetivo, que é educar. No entanto, deve ser de tal forma que se torne presente no cotidiano do aluno sem se tornar um transtorno. Portanto, o material deveria cumprir os objetivos de apresentar o conhecimento técnico e científico dos temas da defesa sanitária animal e vegetal, conquistar o professor, agradar às crianças, provocar a construção do conhecimento e colaborar na formação de cidadãos críticos e participativos.

O primeiro passo foi pensar na estruturação do material iniciado em 2006, na forma de uma coleção constituída de cinco volumes abordando alguns temas ligados à defesa sanitária animal e vegetal: brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa e agrotóxicos e meio ambiente.

A fase mais importante foi o levantamento bibliográfico do conteúdo científico de cada assunto, assim como sobre a utilização da literatura infantil e dos jogos como instrumento de aprendizagem na ótica piagetiana. Seguindo a indicação de Piaget, era necessário *falar a língua das crianças* e, por isso, buscou-se no processo de transposição

didática de Chevallard⁷⁹, citado em Marandino (2005), a transformação do conhecimento científico em saber acessível ao aluno, por meio de duas transposições. De acordo com Brockington e Pietrocola (2005), a primeira transformação é a passagem, chamada de externa (fora da escola), do saber sábio⁸⁰ para o saber a ensinar⁸¹, e a segunda transformação é a passagem do saber a ensinar, chamada interna, ao saber ensinado⁸².

O segundo passo foi criar as personagens. Foram elencados nove personagens (figuras 1 e 2), inclusive descrevendo características físicas: seis alunos que representam as etnias que compõem a população de Mato Grosso do Sul e algumas características intelectuais diversas; uma professora, chamada Isabel, com características de prática construtivista, que instiga e orienta seus alunos na construção do conhecimento; e para representar a Iagro, criamos um personagem médico veterinário e uma engenheira agrônoma que são solícitos e colaboram com a professora em suas atividades. A intenção da interação entre os personagens adultos é direcionar o foco da prática para a interdisciplinaridade.

Cada volume da *Coleção* aborda uma patologia animal e suas características, o agente causador, as formas de transmissão e a prevenção, com exceção do volume sobre agrotóxicos e meio ambiente, no qual são apresentadas todas as orientações para o uso correto dos mesmos, tais como a necessidade do receituário agrônomo, o transporte seguro, o uso de equipamento de proteção individual, a tríplice lavagem e a devolução das embalagens vazias, o respeito ao período de carência e outras informações.

O primeiro conteúdo a ser transposto deu origem ao volume nº 01 da *Coleção - Você sabe o que brucelose?* -, que vem acompanhado de um jogo similar ao ludo⁸³ (figura 3 e 4); o

⁷⁹ Para Marandino (2005, p.165), “Chavellard é um autor essencial para compreensão do processo de transformação do conhecimento científico [...] para ele os objetos de conhecimento passam por transformações que os transformam em objetos de ensino.” De acordo com a autora, a teoria de Chavellard defende que o saber científico é referência principal para o saber ensinado, entretanto, ao ser transposto, um novo saber é produzido. Este novo saber produzido é fruto da ação da noosfera, onde há a interferência de vários atores de várias instâncias sociais relacionadas com a educação.

⁸⁰ O Saber Sábio é, então, aquele que aparece em revistas especializadas, congressos ou periódicos científicos. Este tipo de saber nasce da produção e trabalho de cientistas (BROCKINGTON E PIETROCOLA, 2005, p.393).

⁸¹ O Saber a Ensinar é o que aparece nos programas, livros didáticos e materiais instrucionais (BROCKINGTON E PIETROCOLA, 2005, p.394).

⁸² Saber Ensinado é o saber presente nos livros e programas e o professor ensina em suas aulas, tendo como base o Saber a Ensinar; ele então produz o Saber Ensinado (BROCKINGTON E PIETROCOLA, 2005, p.394).

⁸³ O jogo de Ludo é conhecido em todo o mundo ocidental, mas existem inúmeras variações regionais, como o *Puchese* da Inglaterra, o *Mensch ärgere dich nicht* da Alemanha, o *Mens erger je niet* da Holanda, o *Non t'arrabbiare* da Itália (aparentemente estes três últimos são o mesmo jogo, e os três nomes significam "não fique com raiva"), o *Petits Chevaux* da França, o *Parchis* da Espanha, e o *Eile mit Weile* da Suíça, considerado o primeiro Ludo ocidental, lançado originalmente em 1800. Disponível em: <http://atomo.blogspot.com/2005_04_24_atomo_archive.html>. Acesso em: 23 ago. 2009.

livro nº 02 - *Você sabe o que é tuberculose*⁸⁴? (figura 5) -, acompanhado de um jogo similar ao mico⁸⁵ (figura 6).

Em sequência, foi escrito o livro nº 03 - *Você sabe o que é raiva*⁸⁶? -, que traz o jogo da memória⁸⁷, com figuras que mostram algumas espécies de morcegos, conforme seu tipo de alimentação, além dos principais conceitos científicos (figura 7 e 8); o livro nº 04 - *Você sabe o que é febre aftosa*⁸⁸? - é acompanhado de um jogo de percurso com cartas de sorte e azar, que foi criado especialmente para o tema (figura 9, 10 e 11).

No livro de nº 05 - *Você sabe o que é Agrotóxico*⁸⁹ ... *E meio ambiente?* - apresentam-se os principais cuidados para o uso correto de agrotóxicos (figura 12). Acompanha uma cartela de jogo de quebra-cabeça com o mapa do estado de Mato Grosso do Sul, no qual aparecem as principais culturas agrícolas e os postos de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos (figura 13).

No final de cada exemplar, há um glossário e alguns passatempos do tipo cruzadinha, *a César o que é de César*, criptograma, caça palavras e jogo dos sete erros. Também sugerimos uma ficha em que as crianças anotariam com quem conversaram e contaram a história.

Para acondicionar a *Coleção*, foi confeccionada uma sacola em algodão cru, tipo embornal, com a impressão das personagens na frente (figura 14).

Após a conclusão, o material foi encaminhado à Biblioteca Nacional para obtenção do registro de obra e a catalogação na biblioteca da UFMS (anexos 1 a 5).

3.2 A Segunda Fase: Oficinas Pedagógicas em Defesa Sanitária Animal e Vegetal para Professores do Ensino Fundamental

A escolha dos municípios para a realização das oficinas pedagógicas partiu da necessidade dos programas de defesa sanitária animal. Dos nove municípios contemplados, sete foram sugeridos pela Iagro e dois solicitaram a realização da oficina.

⁸⁴ Tuberculose - Zoonose causada por uma bactéria.

⁸⁵ Jogo do Mico - Não encontramos o registro de quem foi o primeiro fabricante. Sabemos que a Toymania comercializa. Acessar site: <<http://www.toymania.com.br/>>.

⁸⁶ Raiva - Zoonose causada por um vírus.

⁸⁷ Jogo da memória - Não encontramos o registro de quem foi o primeiro fabricante. Sabemos que a Toymania comercializa. Acessar site: <<http://www.toymania.com.br/>>.

⁸⁸ Febre aftosa - embora apareça na literatura casos raros de contaminação do homem, não é considerada zoonose. É uma doença causada por vírus.

⁸⁹ Agrotóxico - produtos usados no controle de pragas que prejudicam a agricultura. São tóxicos, portanto, se mal utilizados causam a contaminação do meio ambiente e intoxicação de homens e animais.

O município de Ponta Porã solicitou as oficinas pedagógicas e também foi indicado pela coordenadora do Programa de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose, por estar com o índice vacinal abaixo do mínimo.

3.2.1 Preparação da equipe de educação sanitária

O grupo composto por dois médicos veterinários, uma engenheira agrônoma, uma pedagoga (a autora desta dissertação), um representante do cerimonial e um técnico administrativo foi preparado para formar uma equipe interdisciplinar. Desta forma, o professor já poderia observar como é na prática a interdisciplinaridade. Todos da equipe aceitaram, mas, a princípio, com reservas.

Foram tomados todos os cuidados para que tudo transcorresse da melhor maneira possível e a primeira providência foi valorizar o evento e seus participantes, tanto a equipe, quanto o público alvo. Para a equipe, a orientação foi de possibilitar a participação dos ouvintes nos temas, responder a todas as perguntas pertinentes, ser gentil e saber ouvir.

Para os professores, todo o material de uso foi organizado em caixas encapadas e coloridas, pastas organizadas, cadernos encapados, folhas de ocorrência digitadas. Enfim, a intenção era mostrar como eles eram importantes para a equipe da Iagro.

3.2.2 Programação e execução das oficinas pedagógicas

Todas as oficinas respeitaram o mesmo programa, ou seja, o planejamento da primeira se cumpriu até o da última. No entanto, houve alguns ajustes em relação à ordem das palestras.

3.2.2.1 Primeiro dia: as palestras

O objetivo do primeiro dia era que professor recebesse o conhecimento sobre as doenças (brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa e agrotóxico e meio ambiente), e que este provocasse naqueles a reflexão da sua realidade, propiciando a troca de conhecimentos entre os professores e os técnicos especialistas palestrantes (médicos-veterinários e engenheira-agrônoma).

3.2.2.2 Segundo dia: os debates

O objetivo do segundo dia era de identificar a representação social sobre os temas propostos (primeira atividade), encaminhar o trabalho para a questão da sensibilização em relação à responsabilidade de cada um, na sua vida e no grupo social (segunda atividade) e avaliar a aprendizagem do conteúdo das palestras, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade (terceira atividade).

3.3 A Terceira Fase: Retorno e Acompanhamento dos Trabalhos dos Professores com os Alunos

A esta última etapa da pesquisa corresponde o acompanhamento dos trabalhos realizados pelos professores, quando a equipe de educação sanitária retorna ao município para uma reunião que tem o objetivo de observar a prática desenvolvida na sala de aula e a dinâmica adotada na execução dos planejamentos, bem como os resultados alcançados.

A reunião tem uma pauta de característica livre, ou seja, sem ordem ou sequência que deva ser rigorosamente respeitada. Nesse encontro, os professores foram convidados a relatar como foi a sua experiência com a utilização do material *Coleção Iagro nas Escolas*.

No ano de 2007, foram realizadas cinco Oficinas pedagógicas em defesa sanitária animal e vegetal nos municípios de Aral Moreira, Coronel Sapucaia, Paranhos, Tacuru e Bandeirantes.

Em novo projeto ao MAPA, foram aprovadas mais quatro oficinas pedagógicas no ano de 2008, as quais foram realizadas em Nioaque, Ponta Porã, Costa Rica e Corumbá, totalizando nove até a presente data.

O registro e a coleta de dados para a Iagro foi documentado por meio de questionários, filmagens, entrevistas, relatos e outros, pois como é dinheiro público investido, nada mais correto do que ter o detalhamento de onde, como e com quem o dinheiro foi investido.

É importante salientar que as primeiras oficinas pedagógicas serviram para aprimorar a pesquisa do mestrado e, ao mesmo tempo, todos os resultados encontrados na pesquisa do mestrado serviram para aprimorar a parceria Iagro/Escola, estabelecendo uma recompensa mútua.

CAPÍTULO 4



METODOLOGIA - Um percurso...

A questão básica desta pesquisa foi discutir e analisar as contribuições e as possibilidades que trazem para o ensino de ciências e a prática da educação ambiental no ensino fundamental a criação de material pedagógico alternativo que utiliza a literatura infantil e o jogo juntos, como ferramenta de aprendizagem para abordar temas da defesa agropecuária, e a capacitação de professores para exploração desse material em sala de aula.

Neste capítulo, apresenta-se a metodologia utilizada durante todo o processo de pesquisa, desde o surgimento da proposta, o desenvolvimento do material, as oficinas pedagógicas, a coleta de dados e os critérios adotados para analisar e interpretar resultados.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa que procura identificar as contribuições que a literatura infantil e jogos podem trazer na abordagem de temas de defesa sanitária animal e vegetal para a prática do professor, no desenvolvimento da EA e no ensino de ciências.

Segundo Bagman e Biklen (1982 apud LÜDCKE; ANDRÈ, 1986, p.13), a pesquisa qualitativa “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”

A abordagem de um tema pouco pesquisado, como é a junção dos dois elementos lúdicos e a educação sanitária como Educação Ambiental, dá um aspecto de estudo exploratório⁹⁰, pois “nesse tipo de estudo, o que contam são as informações novas levantadas pelo mestrando, e não o diálogo com o conhecimento acumulado, que ainda é pequeno.”

Na elaboração do material de apoio, na capacitação dos professores e na interpretação dos dados colhidos utilizou-se a concepção teórica de Piaget. No entanto, para o tratamento dos dados coletados, optou-se pela análise de conteúdo apontada por Bardin como:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não), que permitam a inferência de conhecimentos

⁹⁰ Estudo exploratório - Departamento de Ciência Política, IFCH, Unicamp, 2007. Disponível em: <http://www.ifch.unicamp.br/pos/cp/selecao/2010/modelo_cpolti.doc> Acesso em: 23 ago. 2009.

relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas), destas mensagens (BARDIN, 1997, p.37).

A escolha da análise de conteúdo se deu pela impossibilidade de utilização do método clínico de Piaget, pois este trabalho de pesquisa não dá condições de coletar e analisar os dados com a devida adequação que exige o método piagetiano.

A análise de conteúdo atendeu às necessidades da pesquisa e trouxe as respostas para as diversas questões que envolvem a capacitação de professores e a aplicabilidade do material no desenvolvimento da EA.

A investigação foi realizada com professores do ensino fundamental de trinta e três (33) escolas públicas e particulares do município de Ponta Porã, por meio de oficina pedagógica em defesa sanitária animal. O município está localizado a 340 km de Campo Grande - capital do Estado de Mato Grosso do Sul. O Estado faz fronteira com cinco estados da federação (Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso) e duas fronteiras internacionais, (Paraguai e Bolívia). Ponta Porã, tem características sócio econômicas da agricultura e da pecuária, contando com 58.000 produtores rurais. (repetido página 25) Vale ressaltar que Ponta Porã é um município fronteiriço, e sua cidade é gêmea com a cidade paraguaia Pedro Juan Caballero.

Ponta Porã, como todas as outras cidades brasileiras de fronteira, demanda um cuidado especial dos órgãos de Defesa Sanitária Animal e Vegetal, tanto estadual quanto federal, pois a fronteira geográfica não separa costumes, cultura, hábitos. Tanto que, para atender às exigências internacionais do mercado consumidor de carne bovina, o estado de Mato Grosso do Sul criou a Zona de Alta Vigilância⁹¹ (ZAV), na qual as campanhas de vacinação contra a febre aftosa são de responsabilidade da Iagro, inclusive com a doação de vacinas.

4.1 Procedimentos para a Pesquisa

Para a realização da pesquisa enviou-se o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, o qual fez algumas recomendações que de pronto foram atendidas, viabilizando assim, a aprovação para o desenvolvimento da pesquisa (anexo 6, 7 e 8).

⁹¹ ZAV - Zona de Alta Vigilância. Criada pela Portaria/IAGRO/MS1.429 de 21 de janeiro de 2009.

Os sujeitos desta pesquisa foram professores que participaram da VII Oficina Pedagógica em Defesa Sanitária Animal e Vegetal para Professores do Ensino Fundamental, realizada pela Iagro no município de Ponta Porã. O município foi escolhido por demonstrar interesse em participar deste trabalho e pela indicação da coordenadora do Programa de Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), que detectou baixo índice vacinal para a brucelose na localidade.

Após a reunião com representantes do município, ficou acertada a realização da Oficina Pedagógica para os dias 07 e 08 de abril do ano de 2008. O convite aos professores e a organização do local ficou a cargo da Secretaria Municipal de Educação. Priorizou-se a participação dos professores de 4º e 5º ano, pois o material de distribuição *Coleção Iagro nas Escolas* é direcionado a esse público (anexo 9).

4.2 O Processo para a Coleta de Dados:

Como já foi descrito anteriormente, esta pesquisa teve três fases de desenvolvimento que geraram os seguintes dados:

- a) 1ª fase: acabamento do material paradidático, ou material de apoio. Não gerou dados;
- b) 2ª fase: capacitação de professores; que corresponde a coleta de dados A e B:
 - 1º Dia da oficina pedagógica, que gerou a coleta de dados A;
 - 2º Dia da oficina pedagógica, que gerou a coleta de dados B;
- c) 3ª fase: visita de retorno e acompanhamento dos trabalhos realizados, que corresponde à coleta de dados C.

Os materiais de apoio utilizados na Oficina pedagógica foram a *Coleção Iagro nas Escolas* e uma apostila para os professores, contendo todos os temas das oficinas e os textos utilizados para os trabalhos em grupo, elaborada pela equipe de educação sanitária da Iagro, com a supervisão da pesquisadora.

Conforme agendamento, a Capacitação dos professores das escolas do município de Ponta Porã ocorreu dia 7 e 8 de abril de 2008, nas dependências da Escola Particular MAPPE.

Na abertura do evento, compareceram a equipe de educação sanitária da Iagro, o responsável pela educação sanitária do MAPA em MS e autoridades do município, que representaram o prefeito e a Secretaria de Educação.

4.2.1. Coleta de dados A: 07 de abril de 2008 – as palestras

Após a abertura e as boas vindas, os participantes receberam uma pasta polionda contendo a apostila, que trazia o conhecimento técnico na forma do *saber a ensinar*. Também receberam caneta, lápis, borracha, folhas de papel A4 branco, um questionário com questões semi abertas sobre cada palestra. Assinaram o nome na lista de frequência e assistiram a seis palestras que correspondiam aos cinco temas e à apresentação da *Coleção*. Três palestras ocorreram no período matutino e três, no período vespertino.

Cada palestra de cunho específico abordou as características das doenças, agente causador, contaminação, diagnóstico, prevenção e controle. Na palestra de agrotóxico foram abordadas as características do produto, uso correto, prevenção de acidentes e controle do uso. Na apresentação da *Coleção* foi enfatizada a prática da transversalidade e a da interdisciplinaridade e, as possíveis maneiras de utilização do material.

Os professores receberam o *kit* da *Coleção*, e entre as palestras foram realizadas dinâmicas de curta duração, para despertar o interesse e valorizar a participação do professor no trabalho em equipe (figura 15).

O objetivo do primeiro dia foi promover uma troca de conhecimento entre técnicos e professores, de forma que os professores percebessem a importância de conhecer os conceitos básicos de cada tema da agropecuária, para posteriormente utilizar esse conhecimento na abordagem em sala de aula, e os técnicos percebessem a importância de preparar bem o professor para a tarefa de disseminador de conhecimento.

A ordem das palestras obedeceu a sequência da *Coleção* - brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa, uso correto de agrotóxicos e a apresentação da *Coleção* e suas possibilidades de uso.

De acordo com os nossos registros, depositados na Iagro, compareceram 89 professores no primeiro dia, que foram esclarecidos de que somente os alunos dos professores de 4º e 5º ano receberiam o material individualmente, e que os demais poderiam contar com cinco exemplares destinados para a biblioteca de cada escola participante (anexo 10). Também foram orientados a trazer a pasta que receberam com os materiais e a *Coleção* de livros e jogos para as atividades do 2º dia.

No final das atividades, foram recolhidos 73 questionários, que nos deram a resposta ao primeiro objetivo desta pesquisa, que era identificar se as palestras proferidas durante o dia foram capazes de preparar o professor com o conhecimento básico sobre os temas abordados.

Após identificar as categorias, observou-se a necessidade de aplicá-las em cada um dos temas (brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa e agrotóxico e meio ambiente, e apresentação da *Coleção*). Por fim, juntou-se as ocorrências de todos os temas para ter uma visão geral. A fórmula utilizada foi o número de sujeitos multiplicado pelo número de ocorrências de respostas (73 x nº de ocorrências). Houve uma exceção, quanto à apresentação da *Coleção*, em que foram encontradas só as primeiras quatro categorias.

As questões de 08 -18 do questionário (anexo 12) deram origem à coleta de dados A e geraram as categorias de análises identificadas nos discursos dos sujeitos da oficina pedagógica foram as seguintes:

4.2.2. Coleta de dados B: 08 de abril de 2008 – A discussão das idéias

Pela manhã, os professores receberam um crachá colorido (verde, amarelo, vermelho, azul e branco) e foram divididos em grupos de acordo com a cor. O objetivo em usar o crachá com cores diferentes era de identificar os grupos.

Cada grupo elegeu um coordenador, um redator e um apresentador e recebeu um caderno identificado pela mesma cor, em que deveria registrar todas as discussões e atividades. Também recebeu uma caixa colorida na mesma cor do grupo, contendo diversos materiais, dentre eles: régua, tesouras, cola branca, fita adesiva, pistola de cola quente e refil, EVA⁹², papel cartão, papel crepom, papel de seda, papel de dobradura, um dicionário para utilizarem durante as atividades do dia e outros materiais, além de um questionário que foi respondido e entregue no final do dia (figura 16).

As atividades desse dia foram realizadas sempre em grupos identificados pelas respectivas cores que representavam a unidade. Buscou-se, por meio de leituras sobre temas selecionados, despertar no professor a questão do pertencimento. Tais leituras alimentaram os debates e as discussões sobre o ensino de Ciências e a EA, meio ambiente, sustentabilidade, transversalidade, interdisciplinaridade e educação sanitária.

No período da tarde, cada grupo apresentou um trabalho sobre uma das doenças. Nesse trabalho, eles utilizaram os conhecimentos construídos no dia anterior, como as noções básicas sobre o conhecimento específico, os conhecimentos construídos por meio das discussões dos grupos e a prática de cada um, para utilizar a *Coleção Iagro nas Escolas*,

⁹² EVA - etil vinil acetato.

resultando em trabalhos criativos, como músicas, teatros e outras formas de expressão de conhecimento (figuras 17, 18 e 19).

4.2.2.1 Primeira atividade: definições

Na primeira atividade proposta, cada grupo escrevia em poucas palavras o que entendia por: meio ambiente, educação ambiental, educação sanitária, transversalidade, interdisciplinaridade e sustentabilidade. Após um tempo determinado, deveriam registrar suas ideias em folhas de papel A4 e colar em um painel da mesma cor do grupo, de tamanho 2,0 x 2,0 m, fixado na parede.

O apresentador, acompanhado por todo o grupo, colocava-se na frente do painel e fazia a leitura, explicando suas ideias. Após apresentação dos cinco grupos, abria-se a discussão para o grande grupo (figura 17).

4.2.2.2. Segunda atividade: discussão de textos

Na segunda atividade da manhã, cada grupo lia o fragmento de um artigo publicado em revista científica, que se encontrava anexo na apostila do professor, debatia e apresentava suas conclusões. Essa atividade foi planejada de forma que o artigo tratasse dos assuntos discutidos na primeira atividade.

Após a discussão entre o grupo, o apresentador se encaminhava para a frente do painel, acompanhado por todos os integrantes, e expunha na forma de apresentação oral o conteúdo do texto que leram. O objetivo era trazer para a discussão o que pensam especialistas e cientistas (anexo 11 e figura 18).

As atividades foram coordenadas visando que provocassem a discussão e a reflexão, até que se chegasse a um consenso ou um acordo para continuar os trabalhos.

4.2.2.3. Terceira atividade: apresentação de trabalhos

Foram sorteados os cinco temas da *Coleção* entre os grupos e cada um desenvolveu uma atividade em que tinha que reunir os conhecimentos técnicos, as possibilidades de utilização do material e a sua prática, para elaborar uma apresentação aos outros grupos. Para esta atividade foi fornecido a cada grupo o *kit* de material necessário, descrito no início da metodologia (figura 19).

Todas as atividades foram coordenadas pela pesquisadora, e os grupos foram monitorados pelos técnicos especialistas, a fim de que não restassem dúvidas sobre os conceitos básicos. O grupo sorteado para trabalhar o agrotóxico como tema foi monitorado pela engenheira agrônoma e os outros quatro, pelos médicos veterinários.

De acordo com os registros da pesquisa, participaram 72 professores nesse segundo dia, dos quais 63 entregaram o questionário.

O referido instrumento de coleta teve o objetivo de identificar se houve ou não contribuição das discussões, leituras e debates na capacitação do professor para utilizar o material lúdico *Coleção Iagro nas Escolas*, e assim colaborar no desenvolvimento da EA e do Ensino de Ciências.

A participação de 63 sujeitos, que responderam as questões, deu origem a 13 categorias de análise.

As questões 02 e 03; 06 e 08 do instrumento correspondente ao anexo 13 deram origem à coleta de dados B foram:

4.2.3. Coleta de dados C: novembro de 2008 – Retorno e acompanhamento dos trabalhos

A última fase do trabalho ocorreu em novembro de 2008, quando a equipe de educação sanitária da Iagro retornou ao município de Ponta Porã para uma reunião, marcada anteriormente, com o objetivo de acompanhar os resultados do trabalho dos professores com os alunos.

Na oportunidade, compareceram 19 professores que participaram de uma entrevista coletiva, na qual relataram seus trabalhos.

Foram encaminhados questionários à Secretaria de Educação para serem enviados aos professores que não puderam comparecer na reunião. Desses questionários, obteve-se o retorno de 15.

Obteve-se então, que dos 72 professores de 33 escolas que participaram da capacitação, 19 compareceram à reunião e 15 mandaram questionários, totalizando 31 professores que representam 17 escolas.

Os professores presentes relataram coletivamente como foi o trabalho com o material. Alguns participantes apresentaram resultados de trabalhos realizados também pelos colegas ausentes.

O momento da reunião foi registrado por gravações em vídeo e áudio, que fazem parte do banco de dados da Iagro e desta pesquisa.

Com o instrumento de investigação (questionário), procurou-se identificar se a *Coleção Iagro nas Escolas* favoreceu a aprendizagem e se facilitou ao professor a abordagem de temas transversais locais.

As questões utilizadas nesta coleta de dados C, foram do nº 11 – 14; 17 – 20; 22 – 24 e 26 constantes no anexo 14.

4.3 O Tratamento dos dados coletados

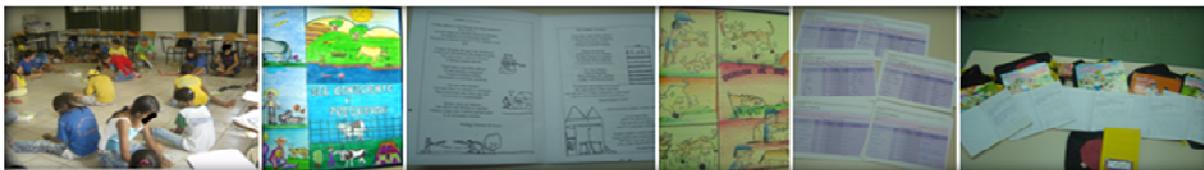
Para identificar e analisar as ideias e argumentos utilizados pelos professores na justificativa das respostas em relação aos temas abordados nas palestras e no trabalho com os alunos utilizou-se o procedimento que obedece à análise de conteúdo de Bardin (1997), organizado em três etapas:

- a) 1ª etapa - a pré-análise, que consistiu em uma leitura das respostas dadas ao questionário com o objetivo de compreender o que realmente os professores quiseram dizer; e a partir disso, destacou-se expressões chave, ou períodos que expressassem as temáticas solicitadas, escolheu-se os documentos (*corpus*⁹³).
- b) 2ª etapa - a exploração do material, que consistiu em reunir todos os argumentos, desde os que apareceram muitas vezes até aqueles que apareceram uma única vez, fazer uma releitura e identificar mais semelhanças e sentidos, para então se formar grupos que foram chamados de categorias;
- c) 3ª etapa - o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, em que se aplicou um tratamento estatístico simples, que permitiu a elaboração de tabelas que demonstram as informações fornecidas para a análise.

Privilegiou-se a análise temática, levando em consideração a análise semântica; desta forma, o recorte foi realizado pela ocorrência das unidades com significados comuns. Quanto à categorização, Bardin (1997) aponta que podem ser empregados dois processos: por caixa (categorias pré-definidas) e por milha (sem o fornecimento de nenhum sistema de categorias). Na presente pesquisa, foram realizados os dois procedimentos, por caixas e por milha.

⁹³ *Corpus*, de acordo com Bardin (1997, p.90), “[...] é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos”.

CAPÍTULO 5



RESULTADOS ENCONTRADOS E DISCUSSÃO

5.1 Primeiro Dia da Oficina Pedagógica - coleta de dados A

Para facilitar o entendimento, agrupou-se os temas de três em três e coloriu-se as tabelas para diferenciar: Desta forma na Tabela 1 - brucelose, tuberculose e raiva, nas cores azul, rosa e amarelo respectivamente; Tabela 2 - febre aftosa, agrotóxico e meio ambiente e a apresentação da *Coleção*, nas cores verde, cinza e laranja, respectivamente; Tabela 3 - corresponde à junção de todos os temas, sendo que as cores correspondem às originais como identificador dos temas; Tabela 4 - corresponde aos percentuais encontrados; Gráfico 1 – é o demonstrativo dos resultados encontrados.

5.1.1 Categorias de análise encontradas – coleta de dados A

Foram encontradas as seguintes categorias de análise (C⁹⁴):

- a) C1 - O desconhecimento do assunto;
- b) C2 - O aumento de conhecimento e reflexão;
- c) C3 - A indiferença;
- d) C4 - As dúvidas;
- e) C5 - As políticas públicas;
- f) C6 - Os problemas socioambientais;
- g) C7 - A Educação sanitária/ambiental;
- h) C8 - A responsabilidade individual;
- i) C9 - O controle sanitário;
- j) C10 - Presenças do profissional da área;

⁹⁴ C - deve ser entendido como categoria (também em gráficos e tabelas).

5.1.2 Tabelas e Gráfico – coleta de dados A

TABELA 1

Sujeito	BRUCELOSE										TUBERCULOSE										RAIVA									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1		x					x	x	x		x						x				x									
2		x					x				x										x									
3			x						x		x							x							x					
4		x									x														x					
5		x					x				x																			
6		x					x					x						x	x						x					
7		x					x				x							x	x											
8		x					x											x	x											
9		x					x				x															x				
10		x			x		x				x				x									x						
11			x				x	x						x																
12																														
13		x					x	x			x						x	x												
14		x					x	x			x																			
15		x							x		x																			
16		x					x	x			x							x												
17		x					x	x			x																			
18		x			x		x	x			x				x			x												
19			x				x					x																		
20		x					x	x			x				x															
21		x					x				x							x	x											
22		x			x		x				x																			
23		x					x	x			x																			
24		x									x																			
25		x					x				x																			
26		x					x	x				x																		
27		x					x				x																			
28		x					x				x																			
29		x					x				x																			
30		x					x				x																			
31	x						x	x			x																			
32		x					x				x																			
33		x			x		x	x			x																			
34		x			x		x	x			x																			
35		x					x				x																			
36		x					x				x																			
37		x					x				x																			
38		x									x																			
39		x					x				x																			
40		x					x				x																			
41		x					x				x																			
42			x				x				x																			
43		x					x				x																			
44		x									x																			
45		x					x				x																			
46		x					x				x																			
47		x									x																			
48		x									x																			
49		x					x	x			x																			
50		x					x				x																			
51	x	x					x	x			x																			
52	x	x					x				x																			
53		x					x				x																			
54	x						x				x																			
55		x					x				x																			
56		x					x	x			x																			
57	x	x					x				x																			
58		x					x				x																			
59		x					x	x			x																			
60		x					x	x	x		x																			
61		x					x	x			x																			
62	x						x	x			x																			
63		x					x				x																			
64			x								x																			
65		x					x	x			x																			
66		x					x				x																			
67		x					x				x																			
68		x					x	x			x																			
69		x					x				x																			
70		x									x																			
71	x						x				x																			
72		x					x				x																			
73		x					x				x																			
TOTAL	7	63	5	1	9	1	23	50	11	3	0	63	6	3	7	0	15	40	12	1	0	58	9	4	4	39	2	10	3	0

Fonte: coleta de dados.

TABELA2	FEBRE AFTOSA										AGROTÓXICO										COLEÇÃO				
	Sujeito	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C1	C2	C3	C4
1		X				X						X			X							X			
2		X				X						x						X				X			
3	X					X						X										X			
4		X				X						x			X							X			
5		X				X						x					X						X		
6		X				X						x			x		X						X		
7		X				X						x			X							X			
8		X				X						x			x		X					X			
9		X				X						x						x	x	x		X			
10		X				X						x					X								
11			X			X							x		x						X		X		
12												X			X							X			
13		X			X	x						x					X					X			
14		X				x			X			x			x			x	X			X			
15		X				x		x	X			x			X							X			
16		X				x						x					x				X		X		
17		X				x			X			x					X		x			X			
18		X				x											X					X			
19			X			x							x				X					X			
20			X			x						X			X	x	x					X			
21		X				X						x					x		X			X			
22		X				x						X			X		x					X			
23		X				x						x									X		X		
24		X				x						x						X				X			
25						x						X			X			x				X			
26		X						x	x			x				X						X			
27		X										x				x	X					X			
28		X				x			X			x					x	X				X			
29		X				X						x					X	x				X			
30		X				X						X								X		X			
31			X			x						X							X			X			
32		X			x	x			X			x			X				x			X			
33		X				x						x					X					X			
34		X				x	X					X			X		x					X			
35		X				x						x					X		x			X			
36		X				X						x					X					X			
37		X				X						x			X	x						X			
38		X				X						x				X						X			
39		X			x	x			X			X			X				x			X			
40		X			x				X			x				x		x				X			
41		X						X				x						x	x			X			
42		X				X						X				x	X					X			
43		X				x						X				x	x	x	X			X			
44		X				x			X			X			X		x					X			
45		X				X						X						X				X			
46		X											X		X							X			
47		X										x	X		X			X				X			
48		x		X		X						X					X					X			
49			X			x						X			X			x				X			
50		X				X						x			x				X			X			
51		x		X		X						x										x		x	
52		X				X						x				x	X					X			
53		X				X						x			X				x			X			
54		X				X						x			x		X					X			
55		X				X						x						x	X			X			
56		X				X						x					X					X			
57		x		X		x			X			X			x				X			X			
58		X				x						x				X		x				X			
59		X				X						x			X							X			
60		X				x	x		X			x				X						X			
61				X		X						X			X							X			
62		X				X						x			X							X			
63		X				X						x					X					X			
64		X										x				x		X				X			
65		X							X			X										X			
66		X				X						x					X					X			
67		X				x						X					X					X			
68		X				x						x					X					X			
69			X			x							x									X			
70		X				x						x						X			x	X			
71		X				x						x					X	x			x	X			
72		X				x													X			X			
73			X			x						X				X						X			
Total		1	62	6	5	4	64	2	5	13	0	0	66	5	1	24	11	32	20	16	10	0	64	3	1

Fonte: coleta de dados

A seguir mostra-se a ocorrência de respostas segundo categorias e temas (tabela 3); a análise percentual das ocorrências de cada categoria, segundo tema (tabela 4); por fim, o gráfico 1 compara a ocorrência de respostas por categoria.

TABELA 3 - Resumo das categorias encontradas na coleta de dados 'A'

TEMA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
BRUCELOSE	7	63	5	1	9	1	24	51	11	3
TUBERCULOSE	0	63	6	21	7	0	15	40	12	1
RAIVA	0	58	9	5	4	39	2	10	3	0
FEBRE AFTOSA	1	62	6	8	4	64	3	5	13	0
AGROTÓXICO	0	66	5	2	25	11	32	20	16	10
COLEÇÃO	0	64	3	1						
TOTAL	8	376	34	37	49	115	76	126	55	14

Fonte: coleta de dados

TABELA 4 - Cruzamento de dados dos temas e seus respectivos percentuais .

TEMA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
BRUCELOSE	87,50%	16,76%	14,71%	2,70%	18,37%	0,87%	31,58%	40,48%	20,00%	21,43%
TUBERCULOSE	0,00%	16,76%	17,65%	56,76%	14,29%	0,00%	19,74%	31,75%	21,82%	7,14%
RAIVA	0,00%	15,43%	26,47%	13,51%	8,16%	33,91%	2,63%	7,94%	5,45%	0,00%
FEBRE AFTOSA	12,50%	16,49%	17,65%	21,62%	8,16%	55,65%	3,95%	3,97%	23,64%	0,00%
AGROTÓXICO	0,00%	17,55%	14,71%	5,41%	51,02%	9,57%	42,11%	15,87%	29,09%	71,43%
COLEÇÃO	0,00%	17,02%	8,82%	2,70%						

Fonte: coleta de dados

GRÁFICO 1– Apresenta o comparativo das ocorrências encontrados por categoria na coleta de dados



Legenda: Categoria = C⁹⁵

5.1.3 Resumo das categorias , resultados encontrados e discussão

A seguir, expõe-se e discute-se os resultados encontrados em cada categoria de análise encontrada na coleta de dados A.

Categoria 1 - O desconhecimento do assunto

Verificou-se nesta categoria que o pesquisado nunca havia ouvido falar sobre os temas.

Obteve-se 8 ocorrências que no geral correspondem a 1,83% do total. Desse resultado, 7 ocorrências foram no tema brucelose, que representam 87,50% indicando que os pesquisados não tinham ouvido falar no assunto, enquanto no tema febre aftosa ocorreu uma resposta.

Essa constatação se deve ao fato da brucelose ser uma doença que não é divulgada na mídia, ou seja, as outras doenças como a tuberculose, a raiva e a febre aftosa, fazem parte de campanhas informativas. Por exemplo: a vacinação de crianças contra tuberculose humana, as campanhas de vacinação anti- rábica para cães e gatos e a popularização da febre aftosa no Estado, devido às experiências ocorridas e o constante cuidado para evitar a reintrodução da doença.

⁹⁵ C – deve ser entendido como categoria (gráficos e tabelas)

De acordo com informações oficiais da Iagro e do MAPA, a obrigatoriedade do controle da brucelose e tuberculose bovina é muito recente. Foi a IN⁹⁶ n° 002/2001 que instituiu o regulamento técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT⁹⁷).

Categoria 2 - O aumento de conhecimento e reflexão

Esta categoria aponta que o entrevistado tinha pouco conhecimento e a palestra ajudou a esclarecer dúvidas, ou que ele conhecia o assunto, mas nunca havia refletido sobre as conseqüências das enfermidades e do uso incorreto de agrotóxicos.

Das 376 ocorrências encontradas, 63 foram no tema brucelose; 63, no tema tuberculose; 58, no tema raiva; 62, no tema febre aftosa; 66, no tema agrotóxico e 64, nos conteúdos da apresentação da *Coleção*.

As respostas indicaram que as palestras atingiram o seu objetivo, isto é, provocaram aprendizado em todos e os indivíduos revelaram que já tinham ouvido falar sobre os temas ou que tinham poucos conhecimentos, mas nunca tinham refletido sobre as causas e conseqüências destes.

Atribuiu-se esses resultados à forma como foram conduzidas as palestras, pois os professores participavam trazendo para o contexto as curiosidades e os mitos do dia-a-dia. Desta forma, os técnicos especialistas interagem na medida da percepção de cada um, provocando reflexão sobre a realidade, num movimento dinâmico entre o saber do senso comum e o saber científico, construindo as bases e os conceitos necessários para reorganizar crenças, valores e comportamentos em favor do desenvolvimento da EA.

Categoria 3 - A indiferença

Verificou-se nesta categoria que os pesquisados afirmaram já ter conhecimento do assunto antes das palestras.

Das 34 ocorrências desta categoria, observou-se que 5 foram no tema brucelose; 6, no tema tuberculose; 9, no tema raiva; 6, no tema febre aftosa; 5, no tema agrotóxicos e meio ambiente e 3 ocorrências no tema relacionado à apresentação da *Coleção*.

Os resultados desta categoria foram analisados e observou-se que houve uma distribuição relativamente uniforme das respostas, o que foi atribuído ao possível fato de que

⁹⁶ IN – Instrução Normativa.

⁹⁷ Sobre o PNCEBT, mais informações em <www.agricultura.gov.br> Clicar em: planos e programas → área animal → PNCEBT.

há uma unidade local da Iagro em cada município do Estado, e os professores podem ter buscado informações acerca dos temas, principalmente se possuem criação de animais.

Categoria 4 - As dúvidas

Verificou-se nesta categoria que indivíduos pesquisados necessitam de mais esclarecimentos e que em alguns casos confundem as doenças.

Das 37 ocorrências desta categoria, 1 está presente no tema brucelose; 21, no tema tuberculose; 5, no tema raiva; 8, no tema febre aftosa; 2, em agrotóxico e meio ambiente e 1, na apresentação da *Coleção*.

As respostas obtidas apontam que os participantes ficaram com algum tipo de dúvida, como por exemplo: ao indicar vacinação para tuberculose bovina, sendo que o correto é fazer o teste de tuberculinização. Outros afirmaram precisar de mais esclarecimentos.

Como exemplos desta categoria temos a transcrição de algumas respostas de sujeitos:

a) tema brucelose:

- Sujeito 51 - *deixou transparecer que mesmo tendo ouvido a palestra ainda precisa de esclarecimentos;*

b) tema tuberculose:

- Sujeito 54:

- *vacinação obrigatória,*

- Sujeito 66:

- *Controle deve ser feito através da vacinação e eliminação dos soropositivos.*

Neste caso, há uma clara confusão com o tema brucelose, pois a solução apontada na prevenção da tuberculose bovina na verdade é a prevenção da brucelose;

c) tema raiva:

Sujeito 45: *Não entendi o que o palestrante estava falando, o som estava baixo;*

d) tema Febre aftosa:

Sujeito 47:

- *Passar a doença para o ser humano*

e) tema agrotóxico e meio ambiente:

Sujeito 51:

Sugeriu o uso de máquina agrícola e avião como o uso correto do agrotóxico.

f) tema *Coleção*:

Sujeito 51:

Afirmou que embora tenha ouvido a palestra, refletido sobre o assunto esclarecido dúvidas, precisa mais esclarecimentos.

Aparentemente, é um resultado que poderia ser desconsiderado, não fosse a frequência de 21/37 no tema tuberculose, que corresponde a 56,76%. Esse resultado chamou a atenção pelo fato dos sujeitos não terem mencionado desconhecer o assunto na categoria 1, o que gerou uma necessidade de compreender o acontecimento.

Observou-se nas respostas dos sujeitos com dúvida, que estes apontaram a vacinação como prevenção da tuberculose animal, quando, na verdade, essa vacina não existe. Atribuímos essas dúvidas ao fato de que para a tuberculose humana há vacina e o sujeito relacionou as informações.

De acordo com esta realidade, compreendeu-se que a falta de preparo dos professores pode dificultar a abordagem desse tema, seja no ensino de ciências, seja na EA, representando um risco à iniciação do aluno na formação dos conceitos científicos.

Categoria 5 - As políticas públicas

Verificou-se nesta categoria que os pesquisados consideram a fiscalização sanitária e a inspeção de produtos de origem animal e vegetal como uma das soluções para os problemas sanitários.

Das 49 ocorrências, 9 são para brucelose; 7, para tuberculose; 4, para raiva; 4, para febre aftosa e 25 são para o agrotóxicos. Notou-se uma preocupação maior em relação ao uso de agrotóxicos

Como exemplos desta categoria temos a transcrição de algumas respostas de sujeitos:

a) tema brucelose:

Sujeito 10:

– A fiscalização do Iagro para com os agropecuários e levar maiores informações para a comunidade sobre a doença.

b) tema tuberculose:

Sujeito 14 :*Vacinação, fiscalização, e conscientizar a população sobre os perigos da doença.*

Podemos observar aqui a categoria 4 e a categoria 7, além da categoria 5.

c) tema raiva:

Sujeito 10:

– A prefeitura do município local, quando se refere aos cães, deve tomar providencias para que a doença não venha proliferar.

d) tema Febre aftosa:

Sujeito 13:

– *Porque estamos em área de fronteira deve haver maior fiscalização.*

e) tema agrotóxico e meio ambiente:

Sujeitos 4; 15; 50 e 57, respectivamente:-

– *proibir o agrotóxico contrabandeado, punição mais severa para quem arrisca a saúde da população e do meio ambiente.*

– *uma fiscalização melhor nas áreas, principalmente nos locais que tem pequenos agricultores.*

– *Fiscalizar quem vende, quem compra e , se está entregando o vasilhame no setor de recolhimento*

– *assim como a venda de medicação controlada é feita, assim também a venda de agrotóxico, através da identificação do indivíduo e o controle da devolução das embalagens.*

Interpretou-se que os sujeitos pesquisados compreendem a fiscalização, a inspeção e o controle sanitário como solução para problemas relacionados aos temas. Nos discursos transcritos dos sujeitos sobre o tema agrotóxico é possível encontrar uma explicação.

Exemplos:

– *Que haja fiscalização mais rígida devido à fronteira e no Paraguai não há um cuidado rigoroso e o custo é menor que no Brasil, dos agrotóxicos e outros químicos utilizados p/ esse fim. (sujeito 31)*

– *Agrotóxico sendo utilizado e transportado contrabandeado e uso ilegal do produto, sem controle legal. (sujeito 12).*

Categoria 6 - Os problemas socioambientais

Verificou-se que nesta categoria os pesquisados elencaram vários transtornos socioambientais que acompanham uma enfermidade ou o uso incorreto de agrotóxicos.

Do universo de 115 ocorrências, houve 1 no tema brucelose; ausência no tema tuberculose; 39 no tema raiva; 64 na febre aftosa e 11 no tema agrotóxico.

Como exemplos desta categoria temos a transcrição de algumas respostas de sujeitos:

a) tema brucelose

Sujeito 31:

– *Através da conscientização dos perigos que a doença causa a sociedade e o prejuízo que o criador dos animais terão se não fizerem a vacina.*

Os resultados desta categoria mostram a febre aftosa em primeiro lugar, com 55,65% de ocorrência. Em segundo, está a raiva nos herbívoros, com 33,91% de ocorrência, e os agrotóxicos aparecem em terceiro, com 9,57% das ocorrências.

É compreensível a ocupação do primeiro lugar pela febre aftosa, pois um foco da doença gera problemas econômicos devido à necessidade de sacrifício de muitos animais. Também acarreta problemas sociais pelo desemprego, pois frigoríficos e laticínios que estão na área de risco são fechados, e ainda, os problemas socioambientais individuais, como as doenças emocionais causadas pela perda dos animais e a falta de perspectiva para o futuro. Comprovou-se *in loco* quando a equipe de Educação Sanitária participou dos trabalhos educativos no último foco de febre aftosa ocorrido no sul do estado, no ano de 2005.

Quanto à raiva, a justificativa encontrada está na própria transcrição do discurso do sujeito 24:

- É considerada uma das zoonoses de maior importância em saúde pública, não só por sua rápida evolução e letalidade, como também por seu elevado custo social e econômico.

Categoria 7 - A Educação sanitária/ambiental

Verificou-se que a educação foi colocada como uma das soluções para os problemas ambientais.

Das 76 ocorrências, 24 são no tema brucelose; 15, no tema tuberculose; 2, no tema raiva, 3, no tema febre aftosa e 32 são no tema agrotóxico e meio ambiente.

Algumas respostas do sujeito que corroboram os dados verificados são:

a) tema brucelose:

Sujeito 61:

- esclarecendo os produtores de gado, quanto à necessidade dos cuidados, vacinação, através dos órgãos competentes, divulgação através dos professores, como está ocorrendo no momento e do médico veterinário. Observou-se aqui a presença de várias categorias.

b) tema tuberculose:

Sujeito 34:

- Esclarecimento a população, principalmente as pessoas do meio rural, sobre a importância dos cuidados e prevenção do rebanho, vacinas, testes etc. Observou-se a presença de outras categorias como a 4 e a 8, além da 7.

c) tema raiva

Sujeito 21:

– *Depois da palestra vimos o quanto é importante a prevenção e saber do trabalho como da instituição do Iagro.* Observou-se, mesmo que indiretamente, que a palestra foi a causa da reflexão.

d) tema febre aftosa:

Sujeito 34:

– *Acarretamento financeiro, medo da população por falta de conhecimento sobre o assunto, desemprego, etc.* Aqui observou-se que a falta de conhecimento da população pode ser um entrave na prevenção das doenças.

e) tema- agrotóxico:

Sujeito 47:

– *Palestras como estas para os usuários*

A educação sanitária/ambiental alcançou 76 ocorrências distribuídas nos cinco temas, das quais 42,11% das ocorrências são do tema agrotóxico, e em segundo, são do tema brucelose com 31,58%. O desconhecimento sobre o tema que apareceu na primeira categoria se revela novamente sob a forma de necessidade de conhecimento e a preocupação com os agrotóxicos, conforme já foi percebido nos resultados encontrados na coleta de dados.

Categoria 8 - A responsabilidade individual

A categoria registra que os sujeitos indicam a adoção de medidas de prevenção e a responsabilidade de cada um como uma forma de solução para os problemas sócio ambientais.

Dentre as medidas estão: vacinação, tuberculinização, uso de EPI, uso correto de agrotóxicos, preservação ambiental e outros métodos no mesmo sentido.

Verificou-se que das 126 ocorrências desta categoria, 51 estão presentes no tema brucelose; 40, no tema tuberculose; 11, no tema raiva, 5, no tema febre aftosa e 20, no tema agrotóxicos.

Algumas respostas do sujeito que corroboram os dados verificados são:

a) tema brucelose:

Sujeito 7:

– *Através da vacina e exames de sangue*

a) tema tuberculose:

Sujeito 30:

– *Antes de introduzir um novo animal no rebanho deve-se verificar se o mesmo não está infectado, evitando-se desta maneira várias doenças e não somente esta.*

b) tema raiva:

Sujeito 52:

– *vacinar os animais regularmente*

c) tema febre aftosa:

Sujeito26:

– *Vacinar adequadamente os animais porque o vírus ataca rapidamente; controle de trânsito; sensibilização da comunidade porque ele é responsável pela transmissão intermediária.* Pôde observar-se aqui além da categoria 8, também a presença da 7 e da 9.

d) tema- agrotóxico:

Sujeito 67:

– *Uso racional dos agrotóxicos*

Nesta categoria, os pesquisados apontaram a responsabilidade individual como uma das soluções para os problemas. Foram encontrados os seguintes percentuais de ocorrência: no tema brucelose, 40,48 %; no tema tuberculose, 31,55%; e, em seguida, agrotóxico, com 15,87%.

Observou-se que o tema brucelose e tuberculose são apontados como temas que precisam de mais responsabilidade individual, ou seja, que o proprietário dos animais se comprometa, faça regularmente os exames nos animais, adquira animais com procedência, entre outros cuidados. Atribui-se esse resultado ao fato dos três temas estarem diretamente ligados a saúde humana. Já a febre aftosa, que é uma doença que traz prejuízos sócio ambientais coletivos bem maiores do que a brucelose e a tuberculose, não está entre as mais cotadas.

Categoria 9 - O controle sanitário

Os resultados apontaram o cumprimento das medidas de controle estabelecidas pelos órgãos oficiais como a solução dos problemas sanitários ambientais.

Dentre as medidas de controle, estão o certificado de origem dos animais e produtos agropecuários, o sacrifício dos animais doentes, o controle de vetores, a coleta das embalagens vazias, entre outros.

A ocorrência na categoria foi de 55 respostas, sendo 11 no tema brucelose, 12 no tema tuberculose, 2 no tema raiva, 1 no tema febre aftosa e 16 no tema agrotóxico.

Algumas respostas do sujeito que exemplificam os dados verificados são:

a) tema brucelose:

Sujeito 3:

– *Ao detectar a doença o animal deverá ser sacrificado*

b) tema tuberculose:

Sujeito 43:

– *fazer exames, separar animais doentes, sacrificar animais doentes.* Nesse caso, também ocorreu a presença da categoria 8, na prevenção (fazer exames)

c) tema raiva:

Sujeito 26:

– *sacrificar os animais doentes....*

d) tema febre aftosa:

Sujeito 44:

– *Pode acarretar vários prejuízos principalmente para as pessoas que dependem da comercialização, sabendo que seu gado terá de ser sacrificado.* Nesse caso, há a presença da categoria 6 , além da categoria 9.

e) tema- agrotóxico:

Sujeito 45:

– *Que sejam entregues a postos de coletas as embalagens vazias.*

A categoria 9 corresponde ao controle sanitário, que são as medidas adotadas para o controle da doença quanto já está instalada. Dentre as medidas de controle, estão o abate sanitário (abater toda uma população de animais que tiveram contato com o agente causador da doença, como a febre aftosa), sacrifício de animais doentes (como em casos de brucelose e tuberculose), ou ainda a devolução das embalagens vazias, no caso dos agrotóxicos. Nesta categoria, obteve-se o agrotóxico com a ocorrência de 29,09%, seguido pela febre aftosa, tuberculose e a brucelose respectivamente com 23,64%, 21,82% e 20,00%. De acordo com os resultados, observou-se que o professor sabe reconhecer a necessidade de se tomar medidas drásticas para conter as doenças citadas acima, uma vez que as indicadas não provocam a morte tão rapidamente como a raiva, em que o animal morre em dez dias e por isso necessita da intervenção de controle.

Categoria 10 - Presença do profissional da área

Verificou-se na categoria 10 que os pesquisados apontaram a necessidade da orientação de técnicos especialistas nas propriedades rurais.

Nesta categoria, registrou-se 14 ocorrências, sendo que há 3 no tema brucelose; 1 no tema tuberculose e 10 no tema agrotóxicos. Os outros temas registraram ausência da categoria.

São exemplos de respostas incluídas nesta categoria:

a) tema brucelose: 15:

Sujeito 15:

– *através do acompanhamento de um veterinário, vacinas, etc.*

b) tema- agrotóxico:

Sujeito 69:

– *Que toda a aplicação e uso seja acompanhada pelos técnicos.*

A última categoria registrada diz respeito ao acompanhamento profissional nas atividades da agropecuária.

Embora se tenha feito exaustivas pesquisas sobre outros trabalhos não se encontrou nenhum que relacionasse o princípio da sanidade animal e vegetal, que é a produzir alimentos, à crise ambiental e nem o conhecimento do professor sobre o assunto como parte importante do processo educativo. Esse fato indica que um dos motivos para o professor não inserir temas dessa natureza na prática pedagógica é a falta de conhecimento básico sobre os assuntos que estão ausentes na formação inicial e raramente presentes na educação continuada.

A discussão dos resultados desta fase da pesquisa foram muito importantes, pois confirmaram o que se observou no início do trabalho com a Educação Sanitária na Iagro: que só campanhas informativas sobre os temas não aumentavam o conhecimento da sociedade.

Por outro lado, a investigação revelou que políticas públicas propostas pelo MAPA e pela Iagro para defesa sanitária animal e vegetal como a fiscalização, a inspeção e o controle sanitário, juntamente com a responsabilidade individual e a educação sanitária/ambiental, foram reconhecidas pelos professores como necessárias para evitar os transtornos socioambientais provocados pelas atividades econômicas da produção de alimentos. Entende-se que capacitar o professor seja isso; identificar as suas concepções e valores sobre um determinado assunto e partindo da sua realidade expor o conhecimento técnico e científico específico, de forma que o próprio sujeito reconheça-se no contexto e identifique suas necessidades de saber mais e participar das discussões para buscar as respostas aos seus questionamentos.

Como coloca Dias (2004, p.73):

Capacitar significa propiciar elementos que permitam aos capacitando o desenvolvimento de uma visão crítica e autocrítica das suas realidades ecológica, econômica, social, política e cultural; que instrumentalize a identificação de

problemas ambientais presentes e futuros e, ao mesmo tempo, identifique as alternativas de soluções e as formas de atuação em busca da melhoria e da manutenção da qualidade socioambiental (DIAS, 2004, p.73).

5.2 Segundo Dia da Oficina Pedagógica- coleta de dados B

Antes de iniciar a discussão, é importante lembrar que o objetivo da investigação do segundo dia da Oficina Pedagógica foi identificar se as estratégias de aprendizagem planejadas contribuíram na capacitação dos professores para utilizar o material lúdico - *Coleção Iagro nas Escolas*. Para tanto, organizou-se os dados encontrados em uma tabela e, em seguida, em um gráfico, para favorecer a visualização dos resultados. Posteriormente, reorganizou-se os dados em uma nova tabela para facilitar o entendimento das discussões.

5.2.1. Categorias encontradas – coleta de dados B

Foram encontradas as seguintes categorias de análise :

- a) C1 - Todas as disciplinas;
- b) C2 - Em algumas disciplinas, tais como: ciências, geografia e história;
- c) C3 - Interdisciplinaridade;
- d) C4 - O debate, a discussão, a cooperação, a socialização e a conscientização na formação do cidadão;
- e) C5 - Várias atividades para trabalhar com o material lúdico;
- f) C6 - A contribuição para a alfabetização;
- g) C7 - Interesse e aprendizagem X prazer e diversão;
- h) C8 - Despertar do aluno;
- i) C9 - O pertencimento e a responsabilidade;
- j) C10 - A contribuição da capacitação no aprendizado do professor;
- k) C11 - Os sentimentos provocados;
- l) C12 - A transmissão de conhecimento;
- m) C13 - A mudança.

5.2.2 Tabela e gráfico das categorias identificadas no discurso dos sujeitos

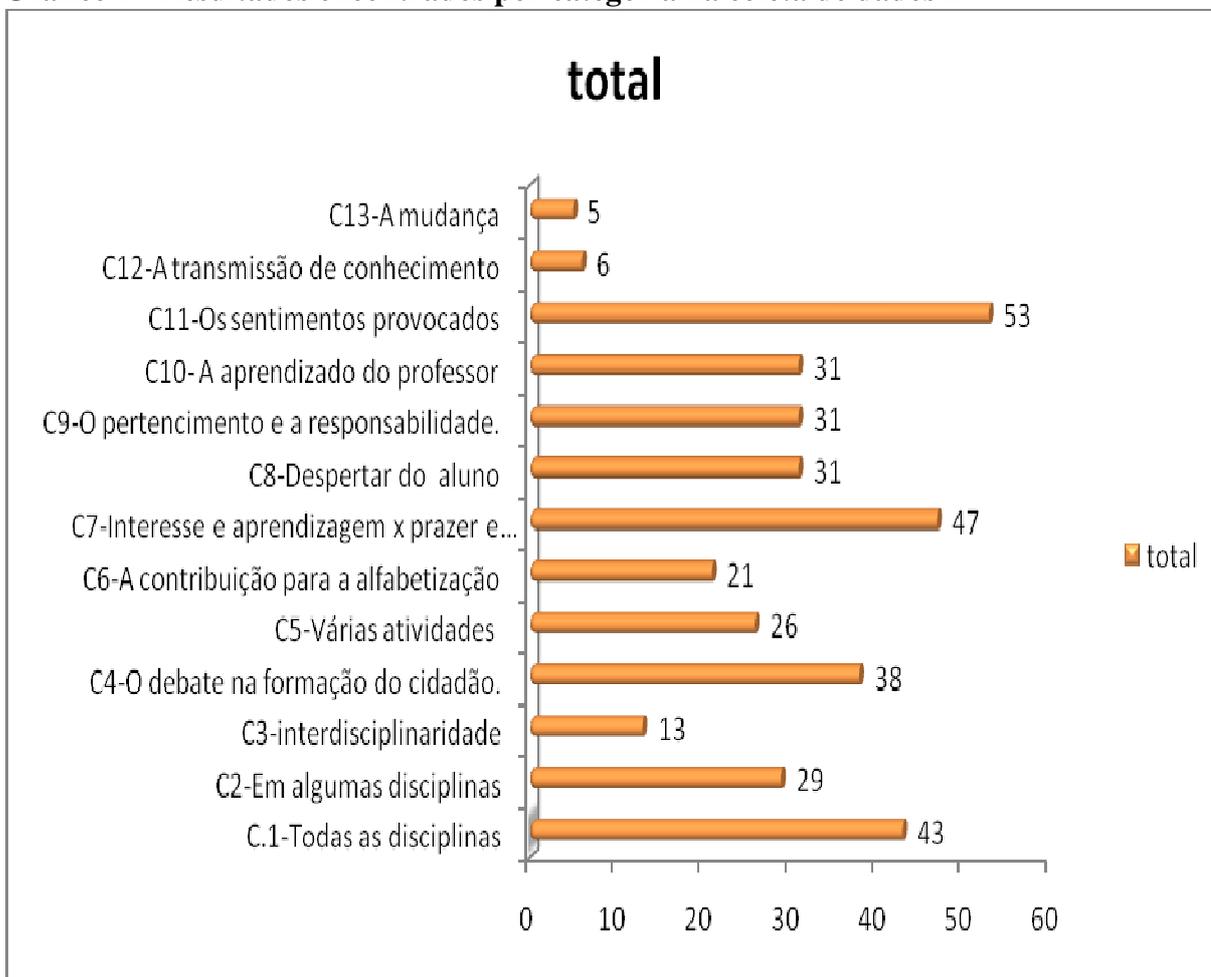
A Tabela 5 evidencia a ocorrência de respostas relacionadas a cada categoria por sujeito participante da coleta de dados B

TABELA - 5													
SUJEITOS	Cat.1	Cat.2	Cat.3	Cat.4	Cat.5	Cat.6	Cat.7	Cat.8	Cat.9	Cat.10	Cat.11	Cat.12	Cat.13
1	X			X				X	X	X			
2		X		X				X	X	X	X	X	
3	X			X			X		X		X		
4		X			X	X		X			X		
5		X		X	X		X			X			
6	X			X			X	X	X	X	X		X
7	X	X		X	X			X			X		
8		X		X	X		X				X		
9		X	X	X			X		X	X			X
10	X				X	X		X	X	X	X	X	
11	X				X	X	X	X	X	X	X		
12		X					X		X	X	X	X	
13		X		X	X				X	X	X	X	
14		X		x	X		X	X			X		
15		X		x		X	X		X		X		
16	X		X				X			X			
17	X				X	X	X				X	X	
18	X			X	X	X		X	X	X	X		
19	X			x				X	X	X	X		
20	X	X		x			X		X	X			
21	X						X		X			X	
22	X		X				X				X		
23	X	X		X			X		X	X	X		
24	X	X		x	X	X	X	X	X	X	X		
25	X			x	X	X	X	X		X	X		
26	X		X				X	X	X	X	X		
27	X			X			X			X	X		
28	X			x			X				X		
29	X	X		x			X				X		
30		X		x	X	X	X	X			X		
31		X		x				X			X		
32	X	X		x	X	X		X	X	X	X		
33	X	X		x	X	X	X				X		
34	X			x			X		X	X	X		
35	X		X				X	X	X	X	X		
36		X		X	X	X	X	X			X		
37	X			X			X				X		
38	X	X	X				X				X		
39	X			X			X	X	X	X			
40	X			X			X				X		
41	X			X	X		X		X	X	X		
42		X		X			X	X	X		X		
43			X	X			X				X		
44	X					X	X				X		
45	X				X	X	X		X	X	X		
46	X	X	X				X		X		X		
47		X		X			X	X	X	X	X		
48	X					X	X		X		X		
49	X				X		X	X		X	X		
50		X		X		X		X	X		X	X	
51	X		X				X				X		
52	X			X	X	X		X	X	X			X
53		X			X	X	X				X		
54	X				X		X	X			X		
55			X	X		X		X	X				
56	X		X					X			X		
57	X				X					X	X		X
58		X		X			X			X	X		
59		X	X				X	X			X		
60		X		X				X	X				
61	X				X		X	X			X		
62	X				X	X							X
63	X				X	X	X	X			X		
64	X		X				X			X	X		
total	43	29	13	38	26	21	47	31	31	31	53	6	5

Fonte: coleta de dados

O seguinte gráfico aponta o número total de ocorrência de respostas por categoria da coleta de dados B:

Gráfico 2 - Resultados encontrados por categoria na coleta de dados B



Fonte: coleta de dados

5.2.3 Resumo das categorias, resultados encontrados e discussão

Os resultados encontrados estão relacionados ao fazer pedagógico, ou seja, mostraram como o professor pretendia utilizar o material lúdico na sala de aula e qual contribuição esperava do mesmo.

Organizou-se as 13 categorias encontradas em 6 categorias maiores, portanto, a discussão foi feita analisando individualmente as 13 categorias em relação às suas respectivas categorias maiores, como observa-se na tabela abaixo:

Tabela 6 -Reenquadramento das categorias da coleta de dados B.

Categorias encontradas	Ocorrência	Categorias reenquadradas	Total
C1-Todas as disciplinas C2- Em algumas disciplinas C3- interdisciplinaridade	43 29 13	Transversalidade e interdisciplinaridade	85
C4 Debate, discussão, cooperação, socialização e a conscientização na formação do cidadão C5-Várias atividades para trabalhar com o material lúdico C6 – A contribuição para a alfabetização	38 26 21	Estratégias de ensino	85
C7 – Interesse e aprendizagem x prazer e diversão C8 – Despertar do aluno	47 31	Prazer em aprender desperta o interesse	78
C9- pertencimento e a responsabilidade C10-A contribuição da capacitação no aprendizado do professor C11-Os sentimentos provocados	31 31 53	Formação do professor	115
C12- Transmissão de conhecimentos	6	Transmissão de conhecimentos	6
C13- Mudança na prática	5	Mudança na prática	5

Fonte: coleta de dados

A seguir, tem-se a análise e discussão dos resultados para cada categoria apresentada.

Categoria 1 - Todas as disciplinas

Verificou-se que o professor aponta poder utilizar o material lúdico em todas as disciplinas da sua prática pedagógica.

No universo de 64 sujeitos, houve a ocorrência de 46 que demonstraram a pretensão de trabalhar o conteúdo do material lúdico em todas as disciplinas.

Por exemplo: os sujeitos 2, 11, 16, 22, 35, 49 e 61 responderam em seus questionários:

- em todas as áreas do conhecimento.

Categoria 2 - Em algumas disciplinas, tais como: ciências, geografia e história

A categoria aponta que professor tinha preferência por trabalhar em algumas disciplinas, como, por exemplo: ciências, geografia e história.

Das 27 presenças nesta categoria, além das disciplinas já citadas, também aparecem outras, como língua portuguesa e matemática.

Exemplos:

Sujeito 9

- *língua portuguesa, ciências, artes, geografia, história e matemática.*

Sujeito 2

- *ciências, geografia e história.*

Categoria 3 - Interdisciplinaridade

Identificou-se aqueles sujeitos que usaram a palavra interdisciplinaridade para caracterizar a prática pedagógica.

Dos 64 pesquisados, 13 utilizaram a palavra interdisciplinar ou interdisciplinaridade para nomear sua prática.

Exemplo:

Sujeito 55

- *Podemos inserir um projeto interdisciplinar que todas as áreas estejam inserida.*

Foram agrupadas categorias que representam a mesma intenção na forma de abordar a EA na sala de aula. Disso, obteve-se o somatório das três primeiras categorias, que resultou em 85 ocorrências, sendo que 43 correspondem a todas as disciplinas, 29 correspondem a algumas disciplinas, como ciências, preferencialmente, e em menor incidência, geografia, história, matemática, português, artes e outras. Isso não abrange todas as disciplinas, pois nesse segundo caso há uma combinação em que aparecem três ou quatro disciplinas e em 13 respostas apareceram propostas interdisciplinares.

No universo das indicações (85 ocorrências), 50,58% das intenções de usar o material apontam sua utilização em todas as disciplinas. Esse resultado corrobora a visão de Reigota (2004, p.25) sobre a prática da EA: “A educação ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas, quando analisa temas que permitem enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades.”

Piaget contribui no entendimento, ao sugerir:

Que cada especialidade venha ser, ela própria, abordada dentro de um espírito permanentemente interdisciplinar... em outras palavras, de estarem imbuídos os próprios mestres de um espírito epistemológico bastante amplo a fim de que, sem para tanto negligenciarem o campo da sua especialidade, possa o estudante perceber, de forma continuada, as conexões com o conjunto do sistema das ciências (PIAGET, 1984, p.22).

Na segunda opção de utilização, aparece a forma transversal de algumas disciplinas, com 34, 11% intenções. Embora represente a transversalidade, observou-se a prática de EA de

representação naturalista, pois a disciplina de ciências aparece sempre combinada com outras. Ainda na interpretação de Reigota (2004), a representação naturalista da educação é voltada para a preservação da natureza na qual os conhecimentos abordados são *sobre* a natureza.

Na última opção, aparece explícita a intenção de trabalhar os temas da *Coleção* de forma interdisciplinar, com 15,29 %.

De acordo com o que já foi abordado em capítulo anterior desta dissertação, a transversalidade se preocupa com a prática educativa, e a interdisciplinaridade, com a segmentação das disciplinas. Uma se preocupa com a abordagem epistemológica dos objetos (interdisciplinaridade), enquanto a outra se preocupa com didática (transversalidade).

A relação entre os dois conceitos é explicada nos PCN (BRASIL, 2001, p.40), como observa-se a seguir:

Na prática pedagógica, a interdisciplinaridade e a transversalidade alimentam-se mutuamente, pois o tratamento das questões trazidas pelos temas transversais expõe as inter-relações entre os objetos de conhecimento, de forma que não é possível fazer um trabalho pautado na transversalidade tomando-se uma perspectiva disciplinar.

Categoria 4 - Debate, discussão, cooperação e socialização, a conscientização e a formação do cidadão

Verificou-se que os sujeitos pretendiam, com sua prática, formar cidadãos conscientes. Desta forma, identificou-se também as práticas que colaboram na formação da autonomia.

Dos 64 sujeitos pesquisados, foram encontrados 38 sujeitos que querem formar alunos cidadãos a partir de suas práticas. Desses 38, encontramos 22 que apresentam no discurso exemplos de práticas que favorecem a construção da autonomia ética e intelectual, como o sujeito 36, que propõe que os alunos leiam e debatam numa exposição de idéias:

- *Com leitura, debate, desenhos, exposição de ideias por parte dos grupos de alunos que após o uso e manuseio do material elaborarão.*

Outro exemplo é encontrado na resposta do sujeito 20:

- *elaborando atividades que levem meu aluno a refletir suas atitudes em relação o meio em que vive.*

Categoria.5 - Várias atividades para trabalhar com o material lúdico

Verificou-se que os sujeitos propõem várias atividades como desenhos, gráficos, e

outras atividades que poderiam ser realizadas com o material.

Dos 64 pesquisados, 26 propõem outras atividades, que poderão ou não favorecer a autonomia e a formação do cidadão. Nota-se que o material colaborou na realização de muitas atividades.

Exemplo:

Sujeito 14

– Poderá ser realizado em grupo através de trabalho confecção de cartazes, slogan, frases, textos jogos de forma lúdica.

Categoria 6 - A contribuição do material para a alfabetização

Identificou-se a intenção do professor em utilizar o material como apoio à aquisição da leitura e da escrita, não de uma forma tradicional, em que o aluno decodifica os símbolos, mas para uma leitura com significado, dentro de um contexto.

Dos 64 professores, 21 manifestaram predisposição para utilizar o material como um apoio à prática da leitura, e assim, desenvolver a escrita, pois acreditam que a forma lúdica contribui para esse processo.

Exemplos:

Sujeito 18

– através de projetos, através de dramatizações, teatros, roda de leitura e jogos pedagógicos.

Sujeito 48

– Na aula “Hora da Leitura”, em trabalho em grupo e integrado com outras disciplinas no decorrer do ano letivo de acordo com o tema.

Nas três categorias anteriores, encontramos as estratégias de ensino que os professores planejavam realizar com a *Coleção*. Na quarta e na sexta categorias, encontramos o que chamamos de *cerne* deste trabalho de pesquisa. Nelas encontramos as propostas de atividades com a *Coleção Iagro nas Escolas* que contribuirão para o objetivo final, que é a formação de cidadãos, aos quais Piaget chama de autônomos, reflexivos, participativos e cooperadores.

Na quinta categoria, encontramos atividades que, embora sejam muito praticadas, não elencamos como favorecedores da prática da EA. Em muitos casos, foram citadas entre outras categorias, como no exemplo da transcrição do discurso dos sujeitos 54 e 57, respectivamente:

- *como material de apoio, nas atividades lúdicas, quando for trabalhar sobre o tema específico.*

- *pretendo utilizar para dinamizar a turma.*

No somatório das duas categorias, 4 e 6, encontramos 59 presenças das intenções citadas acima. A quarta categoria representa a intenção explícita de formar cidadãos para conduzir a sociedade do futuro, com 64,40% das ocorrências direcionadas a atividades planejadas para provocar debates, discussões, cooperação e, em alguns casos, a consciência do professor da necessidade e da responsabilidade dele nesse processo, como por exemplo: na transcrição do discurso do sujeito 20:

- *pretendo utilizar a Coleção Iagro nas Escolas elaborando atividades que levem o meu aluno a refletir suas atitudes em relação ao meio ambiente.*

Ainda na formação de cidadãos autônomos, encontramos a ocorrência de 35,59 % de intenção de atividades que colaborem na alfabetização. Esta possibilidade de utilizar a literatura no processo de alfabetização foi prevista na criação da obra; no entanto, é preciso que o professor tenha cuidado para não tirar o valor de produção humana da obra infantil, utilizando apenas para aprender regras gramaticais da língua portuguesa ou dando a ela apenas uma conotação de brincadeira.

A literatura tem o poder maior de unir o mundo letrado e a imaginação; é, portanto, uma ponte que une o mundo real ao mundo particular de cada aluno. Desta forma, concorda-se com Abramovich (1991, p.17), que defende que é possível sentir e enxergar pelos olhos do imaginário, e assim, “abrir as portas para o mundo”. São estas portas que vão conduzir o sujeito para a cidadania plena.

Dohme (2000, p.25) argumenta que a imaginação é uma necessidade da criança; as fantasias são visualizações de como tal coisa pode ser. Ou seja, as crianças fazem conjecturas, combinações, e isso ajuda na formação da personalidade, pois a “[...] história traz o abstrato ao entendimento das crianças, e com isso munissem-as com experiências que aumentarão a sua vivência, aumentando suas possibilidades dentro de um relacionamento social.”

Saraiva (2001, p.19) aponta que:

[...] os textos literários valorizam a inteligência da criança, sua capacidade interpretativa e lhe possibilitam resolver problemas cuja natureza abstrata ela é incapaz de alcançar, a não ser pela adesão ao universo simbólico. Frequentemente, instalam a motivação interna da criança para a leitura, visto que ela deseja ler porque a linguagem de narrativas e de poemas a mobiliza para a compreensão do mundo e para a autonomia daí decorrentes (SARAIVA, 2001, p.19).

A aprendizagem da leitura e da escrita é uma experiência que vai determinar a imagem que a criança faz da escola e a percepção do professor em ver na literatura infantil uma estratégia para contribuir no processo. Pode significar muito mais que uma aula prazerosa, pode determinar o interesse e a permanência da criança na escola, pois de posse do conhecimento do código escrito, a criança constrói um novo domínio, o do mundo adulto.

Categoria 7 - Interesse e aprendizagem x prazer e diversão

Nesta categoria, verificou-se que o professor atribui ao material a capacidade de despertar interesse, prazer e diversão e também aprendizagem.

Foram 47 presenças, sendo que no discurso do professor sempre era citado um ou mais dos vocábulos que formam a categoria, como consequência da contribuição do lúdico na aprendizagem do aluno.

Exemplos:

Sujeito 28

– *Quando aprendemos brincando aprendemos muito mais rápido e nunca mais esquecemos*

Sujeito: 9

– *um interesse maior pela aula. Aula diferente sempre chama a atenção para a aprendizagem.*

Categoria 8 - Despertar a responsabilidade no aluno

A categoria identificou que o professor considera que a forma lúdica do material desperta o aluno para a responsabilidade individual e coletiva.

Foram registradas 31 presenças em que o professor acredita que a literatura infantil e os jogos podem contribuir para despertar a responsabilidade dos alunos sobre as questões ambientais, primeiro pensando localmente, para depois globalmente.

Exemplos:

Sujeito 11

– *Contribuição valiosa e necessária para despertar as crianças para a preservação do meio ambiente. E para as crianças o interessante é o lúdico e a literatura da forma como foi apresentada no curso.*

Sujeito 25

– *Poderá contribuir de forma prazerosa no desenvolvimento para que esse aluno possa repensar suas atitudes, primeiro na sala de aula e depois para o mundo. Por que não?*

Na sétima e na oitava categoria, verificou-se que os resultados apontaram que a literatura infantil e os jogos despertam no aluno o interesse para aprender de uma forma prazerosa e interessante.

No somatório dessas duas categorias, 78 ocorrências, a aprendizagem com prazer representa 60,25% do total, o que corresponde ao que defendem os autores Kamii (1991), Kishimoto (2002), Macedo et al (2000) e Betelheim e Zelan(1992), que o lúdico deve ser inserido no ambiente escolar porque tem a propriedade de provocar a aprendizagem e desenvolver o convívio social. Além da aprendizagem prazerosa, 39,74% das ocorrências indicaram que a ludicidade é um importante aliado para despertar a responsabilidade individual e coletiva no aluno.

Categoria 9 - O pertencimento e a responsabilidade

Verificou-se nos discursos dos professores o reconhecimento da importância do seu papel como educador.

Dos 64 sujeitos pesquisados, 31 deixaram transparecer no seu discurso que sabem quão importante é o seu trabalho para o desenvolvimento da educação sócio ambiental.

Exemplos:

Sujeito 01:

- As palestras foram ótimas de muito bom proveito muito interessantes mesmo, várias coisas que eu não sabia aprendi nesses dois dias. Às vezes pensamos que certas coisas não nos dizem respeito, mas se refletirmos bem, de um modo o de outro muitas coisas q/ passam a nossa volta, nos interferem sim. Como é o caso dessas doenças e da poluição nomeio ambiente.

Sujeito 12:

- Muitas vezes nós sabemos tudo que foi falado, mas eu precisava despertar para a prática. Os jogos e as palestra, me ajudaram a quere que meus alunos tenham essa (consciência) e despertar mais o cuidado com o meio ambiente. Nossa escola é rural...

Sujeito 22:

- que esse trabalho com as escolas continue e se possível que todos tenham oportunidade de participar deste curso que é maravilhoso, porque participei de vários cursos, mas este não é igual aos outros...

Categoria 10 - A aprendizagem do professor

Verificou-se que as atividades desenvolvidas propiciaram a aprendizagem do professor.

Dos 64 professores pesquisados, 31 declararam ter aumentado seu conhecimento em relação aos temas abordados e às práticas educativas com o material lúdico. Em sua maioria, eles declararam que não conheciam muito sobre os assuntos e que agora sabem a importância de abordar os temas em sala de aula

Exemplos:

sujeito 9:

- Acho que foi uma nova aprendizagem surgir coisas novas ideias novase melhores maneiras de trabalhar com os alunos, tudo sobre o meio ambiente sua conservação e tudo o que faz parte da natureza;

sujeito 52:

- Eu tinha conhecimento do assunto superficialmente, não dando o devido valor que os temas abordam. Mas com o conhecimento que obteve-se, pude refletir que minha prática, diária estava defasada. Quero á partir de agora aplicar os meus conhecimentos, dar mais valor ao ambiente, a metodologia e a didática que aprendi foi muito importante.

Categoria 11- Os sentimentos provocados

A categoria evidenciou a necessidade que os sujeitos tinham de expressar seus sentimentos de alegria, satisfação e gratidão pelo curso oferecido e pelos momentos de compartilhamento que vivenciaram, e esperança nas novas possibilidades apontadas.

Dos 64 sujeitos, 53 responderam atendendo a esta categoria.

Exemplos:

Sujeito: 18

–A historia de cada um de nós é construído com realizações durante a vida este trabalho que vocês realizam nos proporciona novos conhecimentos e realizações de para que o mundo fosse cada vez melhor.

Muito obrigado pela paciência e dedicação por nós.

Espero que possam retornar, que “Deus” abençoe cada um de vocês.

Sujeito 36:

– Gostei muito do grupo todo do modo em que as atividades foram planejadas e principalmente a execução. Parabéns que Deus os abençoe e lhes sustente nesta linda missão de preocupar-se com o outro a mudança de comportamento

Sujeito 32:

–Adorei esse encontro, pois não tinha muito conhecimento sobre os assuntos estudados. Hoje, sei como trabalhar e dar mais importância ao tema. Sem dúvida os assuntos abordados devem fazer parte do dia a dia de nossas vidas, esclarecendo que cada um deve fazer sua parte. A interação do homem e da natureza deve começar na escola par mostrar a importância da sensibilidade e da conscientização dos indivíduos, a fim de garantir o seu comprometimento com a questão ambiental, buscando formar um cidadão autônomo, crítico e participante na sociedade onde está inserindo.

As três últimas categorias, 9, 10 e 11, estão relacionadas com a formação do professor (referente ao segundo dia de capacitação). Conforme tabela 6, o somatório de 115 ocorrências está distribuído da seguinte forma: a nona categoria registra o despertar do pertencimento na consciência do professor, com 26,96% da ocorrência; a décima categoria registra efetivamente a contribuição que as atividades desenvolvidas representaram na aprendizagem do professor, com 26,96%; e a décima primeira registra os sentimentos provocados pelas atividades da oficina como um todo, e apresentou 46,08% do total. Analisando os dados, observou-se que o segundo dia da oficina despertou no professor a sensibilidade para as atividades em EA:

Capacitar em EA, independentemente do público-alvo, é, em um primeiro momento, levar o indivíduo a repensar a sua relação com o meio, a fim de garantir mudanças de atitudes em prol da melhoria da qualidade de vida de sua sociedade. Para que essa mudança ocorra, é fundamental que o indivíduo se reconheça como parte integrante do ambiente, se sensibilize com os problemas e se sinta responsável por eles. Entendendo os conceitos que regem a sua dinâmica, poderá agir de forma efetiva (SANTOS, 2001, p. 33).

Essa transformação pode ser observada durante a realização das atividades, que provocaram discussões acirradas, principalmente na segunda atividade, em que os professores liam textos sobre a Educação Ambiental, como por exemplo: *A Práxis na educação Ambiental*⁹⁸, que traz para o centro das discussões a questão da responsabilidade de quem se propõe a fazer EA, e *A formação da consciência ambiental na escola*⁹⁹, que discute a importância do Projeto Político Pedagógico (PPP) para o desenvolvimento da EA nas escolas.

As estratégias de formar grupos coloridos, com a identificação somente pela cor do crachá, propiciaram o despertar do que é pertencer, sentir-se dentro de algo, sentir-se parte de um todo que necessita muito mais do que cada um fazer a sua parte.

⁹⁸ Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol14/art06.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2009.

⁹⁹ Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol15/art09.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2009.

Esta estratégia foi se formando durante as outras oficinas pedagógicas realizadas anteriormente, em que se observou que os participantes não deveriam escolher as cores e nem colocarem seus nomes nos crachás, pois isso gerava uma atitude individualista. Na hora das apresentações, o apresentador ia para frente do painel acompanhado pelo seu grupo, mas dizia: “Sou o ‘representante’ do grupo tal”. Ele falava de uma forma individualista, e embora estivesse acompanhado pelos outros integrantes, não havia unidade.

A partir do momento que optamos por orientar que não colocassem nomes nos crachás¹⁰⁰, observou-se que a maneira de apresentação também mudou. O apresentador normalmente utilizava um discurso assim: “ Nós somos o grupo tal”. Ele falava de uma forma que era possível sentir a unidade do grupo, e nas discussões, ele buscava apoio nos integrantes para fortalecer sua fala.

A categoria que obteve a maior ocorrência no processo de formação do professor para o desenvolvimento de EA foi a categoria 11, que revela os sentimentos gerados pelos dois dias de trabalhos. Em todas as oficinas houve manifestações de agradecimento, afeição, respeito, esperança no trabalho que juntos desenvolveriam. Particularmente em Ponta Porã, aconteceu algo de novo. Atribuiu-se o acontecimento ao fato de que muitas vezes o professor é obrigado a participar de cursos que eles consideram desnecessários.

A primeira professora que chegou pela manhã, na hora de assinar a folha de ocorrência perguntou:

- O que eu vim fazer aqui?

A resposta dada pela pesquisadora foi:

- Você veio participar de uma oficina pedagógica que a Iagro oferece aos municípios que queiram ser parceiros em educação sanitária/ambiental.

Depois disso, ela sentou-se, e a partir daí, observou-se como era o comportamento dos outros que iam chegando.

Enquanto a equipe de educação sanitária se preparava para começar, eles observavam atentos e percebeu-se que o colorido das caixas, o material organizado e o entrosamento da equipe serviam de fonte de comentários e olhares atentos.

Nesse momento, evidenciou-se que o lúdico e o belo envolvem os adultos, e embora muitos estivessem ali contra a própria vontade, já estavam curiosos para ver o que aconteceria. Essa observação mostrou a importância de respeitar e valorizar o público alvo.

¹⁰⁰ A explicação dada para essa atitude era de que precisávamos dos crachás para uma próxima oficina e que, portanto, recolhê-íamos no final do evento.

Aconteceram muitas manifestações de contentamento como, por exemplo: o que se percebe na transcrição do discurso do sujeito 54, que ao elogiar as atividades faz alusão aos trabalhos anteriores realizados pela Iagro, que já foram mencionados neste trabalho:

-Agradeço pela oportunidade de participar dessa capacitação. A equipe está de parabéns e quero louvar a pedagoga pela ótima elaboração com embasamento teórico, já havia participado em outro município e a muito tempo de uma capacitação pela Iagro, mas nada se compara a essa equipe e material apresentado. Espero que continuem assim e que possamos participar de novos encontros.

Os resultados desta categoria indicaram que houve sinergia para a EA, e esta sinergia fortaleceu os sujeitos para a *cidadania ambiental*, além de aproximar a Iagro, a Escola e a comunidade.

Ao final do evento, os professores prestaram uma homenagem à equipe de educação sanitária da Iagro e aos colegas presentes, com uma poesia e uma paródia, que seguem:

Poesia em Agradecimento

Autora : prof^a. da Escola Graça de Deus.

Que tristeza, meus colegast,

Quando o comunicado chegou

Eu deveria ir a Ponta Porã

Participar de um curso que a Iagro programou!

A principio imaginei:

Será que vou aprender?

Já estudei, estou formada....

Será que falta algo a saber ?

Ao longo das palestras, mudou a minha opinião

Descobri que pouco sei do assunto em questão

As informações obtidas mostra a cada um o seu valor.

Descobri que posso ajudar o próximo mesmo sendo um professor

As crianças em formação podem fazer a diferença

Cada sementinha plantada, muda mais sua consciência.

Obrigada Iagro, município e palestrante

Por enriquecer o nosso conhecimento

Em nome da escola Graça de Deus e das demais fica aqui nosso agradecimento

Música : Parabéns pra você

Parabéns pra você

Que veio aqui pra aprender

Não esqueça que tem

Com o meio ambiente um dever

Achei importante o que ouvi

E também o que aprendi

Deus fez o mundo perfeito

Porque então destruir

A equipe do curso,

Que Deus abençoe também,

Até o próximo encontro,

Com saudades,

amém.

Categoria 12 - A transmissão de conhecimento

Verificou-se o uso da palavra transmissão de conhecimento para identificar a prática pedagógica. Nesta categoria, 6 professores expressaram em seus discursos as palavras *transmissão de conhecimento*, no entanto, não é possível identificar se foi apenas uma maneira de falar ou se representa a sua prática de fato.

Exemplo:

Sujeito50

- Que este curso, nos ajude em uma melhor compreensão da nossa responsabilidade em transmitir, conhecimento aos nossos alunos, em relação aos temas que abrange este trabalho importantíssimo que a Iagro, vem desenvolvendo junto a comunidade escolar.

Categoria 13 - A mudança

Nesta categoria, verificou-se que o sujeito quer mudar a sua prática pedagógica.

Dos 64 sujeitos pesquisados, 5 reconheceram que a capacitação proporcionou rever suas metodologias de trabalho.

Exemplo:

Sujeito 52

– Eu tinha conhecimento do assunto superficialmente, não dando o devido valor que os temas abordam. Mas com o conhecimento que obteve-se, pude refletir que minha prática, diária estava defasada. Quero, á partir de agora aplicar os meus conhecimentos, dar mais valor ao ambiente, a metodologia e a didática que aprendi foi muito importante.

As duas últimas categorias encontradas foram palavras no meio de um discurso que podem significar muito, principalmente quando se quer desenvolver um trabalho que propõe rever valores, crenças e atitudes. As duas palavras encontradas foram: *transmitir* (para o nosso aluno), na décima segunda categoria e *mudança* (na minha prática).

Embora a ocorrência das duas tenha sido baixa, menos de 10% em relação ao número de sujeitos, consideramos que elas nos dizem alguma coisa.

A transmissão de conhecimento não combina com a prática de EA proposta, entretanto, ela existe e está presente nas práticas de muitos professores. Isto serviu de alerta para repensar as próximas oficinas.

Quanto à segunda palavra, mudança, significou uma reflexão que se julga sempre necessária quando se quer trabalhar com EA.

Finalizando esta etapa, considerou-se que as oficinas alcançaram o objetivo de capacitar o professor para a utilização do material em sala de aula, e assim contribuir com o desenvolvimento do ensino de Ciências e da educação ambiental.

5.3 O Retorno para Acompanhar os Trabalhos dos Professores com os Alunos, após a Oficina Pedagógica de Ponta Porã – Coleta de Dados C

Conforme registrado anteriormente no Gênesis, o retorno após a oficina é a última etapa do processo da pesquisa. A esta última etapa do trabalho corresponde o acompanhamento dos trabalhos que tem o objetivo de observar a prática desenvolvida pelo professor e a dinâmica adotada na execução dos planejamentos, bem como os resultados alcançados.

De acordo com registros de reuniões das outras oficinas pedagógicas realizadas pela Iagro, o comparecimento dos professores varia entre 18 a 40 % e o envio de questionários varia de 15 a 50%.

Nesse caso, obteve-se a presença de 26,40% de professores presentes e 20,83% de retorno dos questionários, totalizando 47,23 % dos professores capacitados

Para organizar os dados obtidos utilizamos uma tabela para identificar as categorias encontradas, seguida do gráfico para visualização dos resultados e posteriormente o reenquadramento das categorias em uma nova tabela para facilitar o entendimento das discussões.

5.3.1 Categorias encontradas a partir das respostas - coleta de dados C

Na coleta de dados C, foram encontradas as seguintes categorias de respostas:

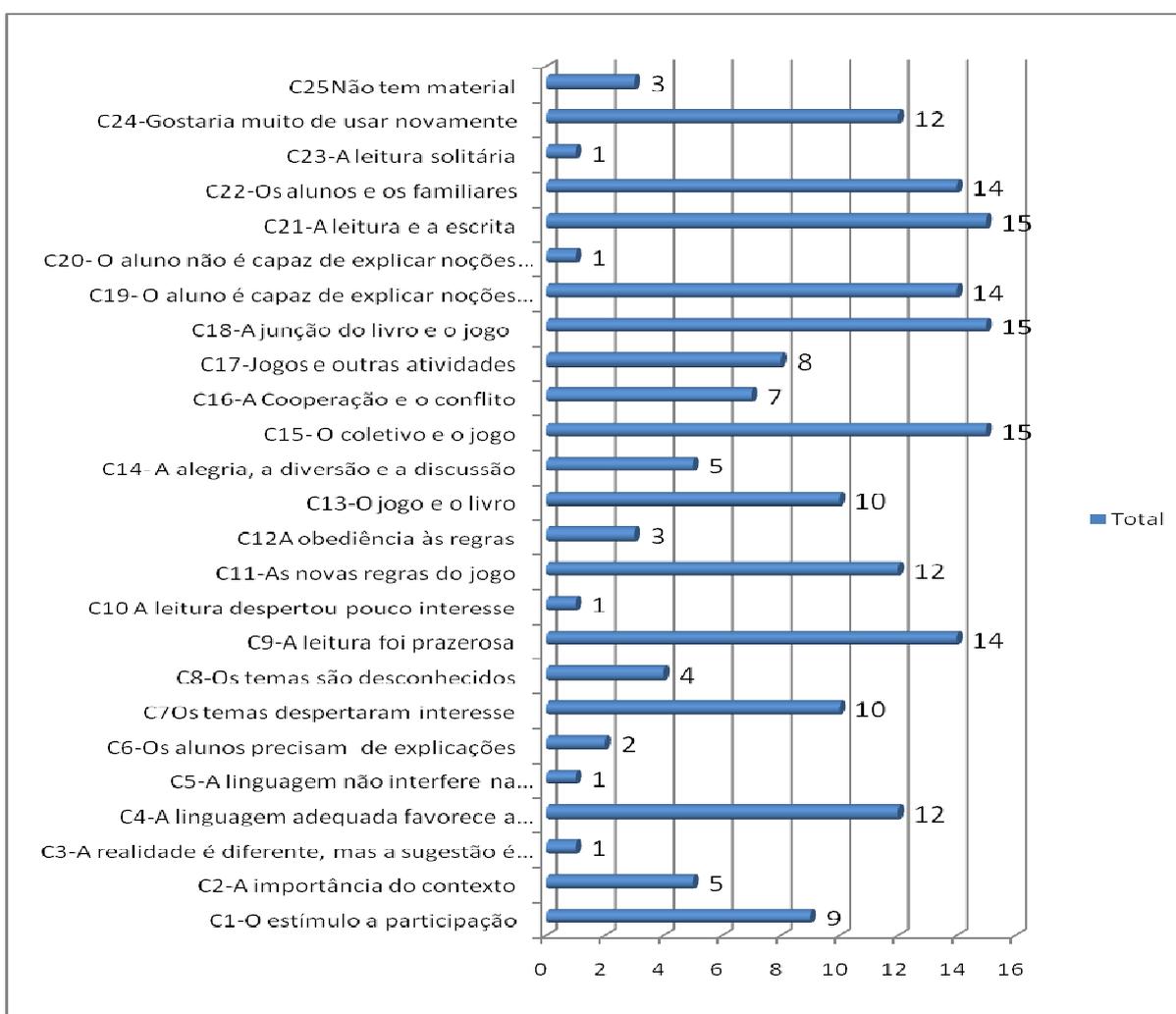
- a) C1 - O estímulo a participação;
- b) C2 - A importância do contexto;
- c) C3 - A realidade é diferente, mas a sugestão é boa;
- d) C4 - A linguagem adequada favorece a aprendizagem;
- e) C5 - A linguagem não interfere na aprendizagem;
- f) C6 - Os alunos precisam de explicações;
- g) C7 - Os temas despertaram interesse;
- h) C8 - Os temas são desconhecidos;
- i) C9 - A leitura foi prazerosa;
- j) C10 - A leitura despertou pouco interesse;
- k) C11 - As novas regras do jogo;
- l) C12 - A obediência às regras;
- m) C13 - O jogo e o livro;
- n) C14 - A alegria, a diversão e a discussão;
- o) C15 - O coletivo e o jogo;
- p) C16 - A Cooperação e o conflito;
- q) C17 - Jogos e outras atividades;
- r) C18 - A junção do livro e o jogo;
- s) C19 - O aluno é capaz de explicar noções básicas sobre as doenças;
- t) C20 - O aluno não é capaz de explicar noções básicas sobre o uso correto de agrotóxico;
- u) C21 - A leitura e a escrita;
- v) C22 - Os alunos e os familiares;
- w) C23 - A leitura solitária;
- x) C24 - Gostaria muito de usar novamente;
- y) C25 - Não tem material.

5.3.2 Tabela e gráfico das categorias identificadas nos discursos dos sujeitos no retorno após a Oficina Pedagógica de Ponta Porã – coleta de dados C

A ocorrência de respostas enquadradas nas categorias acima colocadas, dispostas por sujeito, ficam evidenciadas na tabela 7 e no gráfico 3:

Tabela 7 - Categorias identificadas nos discursos dos sujeitos no retorno após a Oficina Pedagógica de Ponta Porã – coleta de dados C

Sujeitos	C. 1	C. 2	C. 3	C. 4	C. 5	C. 6	C. 7	C. 8	C. 9	C. 10	C. 11	C. 12	C. 13	C. 14	C. 15	C. 16	C. 17	C. 18	C. 19	C. 20	C. 21	C. 22	C. 23	C. 24	C. 25	
1	X			X			X		X		X		X		X	X		X	X		X	X		X		
2	X			X			X		X		X			X	X		X	X	X		X	X		X		
3	X				X		X		X		X			X	X	X		X	X		X	X		X		
4		X		X				X	X		X		X		X		X	X	X		X	X				X
5		X		X				X	X		X		X		X	X		X	X		X	X		X		
6	X			X			X			X	X		X		X		X	X	X		X	X		X		
7	X					X	X		X		X		X		X		X	X	X		X	X		X		
8	X			X			X		X		X		X		X	X		X	X		X	X		X		
9			X	X					X			X		X	X		X	X	X		X	X		X		
10	X			X			X		X			X	X		X	X		X	X		X	X		X		
11		X		X				X	X		X		X		X	X		X	X		X	X		X		
12	X			X			X		X		X		X		X		X	X	X		X		X	X		
13		X		X				X	X			X		X	X		X	X	X		X	X		X		
14	X					X	X		X		X		X		X	X		X		X	X	X				X
15		X		X			X		X		X			X	X		X	X	X		X	X				X
Total	9	5	1	12	1	2	10	4	14	1	12	3	10	5	15	7	8	15	14	1	15	14	1	12	3	

Gráfico 3 - Resultados encontrados por categoria na coleta de dados C

5.3.3 Resumo das categorias, resultados encontrados e discussão

A pesquisa teve três momentos de discussão dos resultados, cada um com um objetivo definido. No entanto, considera-se a discussão a seguir como a mais importante, pois, de certa forma, reflete o resultado da capacitação e da prática pedagógica desenvolvida com a *Coleção*. Ou seja, é o resultado das experiências do professor com o material *Coleção Iagronas Escolas* e a contribuição da literatura infantil e do jogo na prática, para inserir temas de educação sanitária/ambiental na escola.

Nesta última fase, foram analisados os resultados de 15 questionários que correspondem à aplicação da pesquisa com 15 professores de 17 turmas, sendo que 10 turmas eram do 5º ano e 7 turmas eram do 4º ano, totalizando 432 alunos. A experiência profissional

dos sujeitos varia de 3 a 25 anos. As entrevistas com os professores que participaram da reunião foram utilizadas como transcritos para corroborar ou refutar uma ideia.

Para a discussão, agruparam-se as 25 categorias em 12 temáticas que correspondem às indagações da pesquisa, embasadas pelo construtivismo piagetiano¹⁰¹. Apresentamos tabela ilustrativa para facilitar o entendimento:

Tabela 8 - Reenquadramento das categorias de coleta de dados C

Categorias encontradas	Freq.	Temáticas	Total
C1 – O estímulo a participação	9	O Contexto	15
C2 – A importância do contexto	5		
C3 – A realidade é diferente, mas a sugestão é boa	1		
C4 – A linguagem adequada favorece a aprendizagem	12	A linguagem	15
C5 – A linguagem não interfere na aprendizagem	1		
C6 – Os alunos precisam de explicações	2		
C7 – Os temas despertaram interesse	10	Os temas e o interesse	14
C8 – Os temas são desconhecidos	4		
C9 – A leitura foi prazerosa	14	A leitura	15
C10 - A leitura despertou pouco interesse	1		
C11 – As novas regras do jogo	12	As regras	15
C12 – A obediência às regras	3		
C13 – O jogo e o livro	10	O prazer de aprender	15
C14 - A alegria, a diversão e a discussão	5		
C15 – O coletivo e o jogo	15	Interação social	30
C16 – A Cooperação e o conflito	7		
C17 – Jogos e outras atividades	8		
C18 – A junção do livro e o jogo	15	Integração literatura x jogo	15
C19 – O aluno é capaz de explicar noções básicas sobre as doenças	14	Aprendizagem	15
C20 – O aluno não é capaz de explicar noções básicas sobre o uso correto de agrotóxico	1		
C21 – A leitura e a escrita	15	Alfabetização	15
C22 – Os alunos e os familiares	14	Leitura social	15
C23 – A leitura solitária	1		
C24 – Gostaria muito de usar novamente	12	Continuidade	15
C25 – Não têm material	3		

¹⁰¹ Que considera o sujeito ativo, que constrói o conhecimento agindo sobre o objeto.

Sobre cada categoria, apresenta-se a seguir a análise e discussão:

Categoria 1- O estímulo a participação

Verificou-se que os professores se sentiram motivados a propor ações semelhantes às ações propostas nas histórias para tratar temas transversais.

Dos 15 sujeitos pesquisados, 9 professores afirmaram que as histórias criadas instigaram a participação dos professores e dos alunos em propor atividades semelhantes.

Exemplo:

Sujeito 14:

- instigam a participação do professor e do aluno em propor atividades semelhantes

Categoria 2 - A importância do contexto

Verificou-se que as histórias envolvendo a vida rural e a participação da escola nos problemas da comunidade promoveu discussões e a reflexão sobre a realidade.

Nesta categoria, 5 sujeitos apontaram que as histórias favorecem a discussão a reflexão sobre a vida local.

Exemplo:

Sujeito 4:

- Elas além de fazer parte da vida dos alunos, promovem a discussão e reflexão sobre a realidade local.

Categoria 3 - A realidade é diferente, mas a sugestão é boa

Verificou-se que o sujeito entrevistado não reconhece nas histórias a sua realidade, mas aprova as sugestões das histórias como positivas para a discussão de outros problemas locais.

Quanto a esta categoria, dos 15 sujeitos pesquisados, apenas 1 aponta para a diferença entre as histórias e a realidade de seus alunos.

Exemplo:

Sujeito 14:

- não representam a atual realidade da escola e da comunidade, mas fornecem sugestões para uma troca de conhecimento entre alunos, professores, pais e comunidade.

Desta forma, as categorias 1, 2 e 3 foram agrupadas na temática *Contexto das histórias e dos jogos*. Nesta temática, obteve-se 15 ocorrências, sendo que a categoria 1, que corresponde ao estímulo e a participação que a *Coleção* provocou nos alunos e professores,

obteve maior ocorrência, de 60% do total; a categoria 2, que corresponde à importância do contexto, da abordagem da realidade de uma escola imaginária e a vida rural e suas inter-relações, obteve 33,33% das ocorrências; quanto à categoria 3, que corresponde à indicação de que a realidade é diferente, mas as sugestões são boas, obteve-se 6,66% das ocorrências.

De uma forma resumida, contextualizar os conteúdos significa estabelecer vínculos entre o conhecimento e a realidade do aluno. A contextualização surgiu na LDB, de 1996, e nos PCN, que servem de orientação para o desenvolvimento de práticas educativas.

De acordo com as recomendações dos PCN, a contextualização estimula o protagonismo do aluno e instiga-o a ter autonomia intelectual. A ideia da contextualização requer a intervenção do estudante em todo o processo de aprendizagem, fazendo as conexões entre os conhecimentos. “Esse aluno que estará na vanguarda não será nunca um expectador, um acumulador de conhecimentos, mas um agente transformador de si mesmo e do mundo.”¹⁰²

A seguir, apresenta-se uma transcrição da fala da professora Azaleia¹⁰³, que participou da entrevista coletiva, na qual comenta sobre como foi trabalhar com a *Coleção*:

- Mas foi um assunto muito interessante, nós professores gostamos muito de trabalhar com eles, e eles se desenvolveram muito mesmo, assim, em relação à leitura, à relacionar as palavras que eles liam, em buscar no dicionário, que é o vocabulário e enfim, foi muito bom mesmo! E essa experiência, de estar trabalhando em sala de aula e de poder aplicar em casa, o aluno se sente muito valorizado, né? Olha, eu falei pros meus pais que não pode ser assim... a questão da febre aftosa, que aparece no nosso município e que é constante e toda a problemática que tem, então, é um conteúdo de acesso a todos e que eles tão trabalhando e que o pai também trabalha lá, né?

Para Piaget (1984, p. 16, grifo do autor) “[...] um ensino *moderno* consistiria em falar à criança na sua linguagem antes de lhe impor outra já pronta e por demais abstrata e, sobretudo, levar a criança a reinventar aquilo que é capaz, ao invés de se limitar a ouvir e repetir.”

Como podemos observar na declaração da professora, a contextualização proporcionou interesse, interação, socialização, aprendizagem e a formação da autonomia.

¹⁰² Dicionário interativo da Educação Brasileira - Agência Educabrazil. Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=161>>. Acesso em: 29 ago. 2009.

¹⁰³ Azaléia: nome fictício dado à professora.

Categoria 4 - A linguagem adequada favorece a aprendizagem

Nesta categoria, a linguagem das histórias aproximou o conhecimento científico à linguagem do aluno e essa aproximação provocou discussões, relatos e reflexões.

A linguagem utilizada na *Coleção* é reconhecida pelos pesquisados como um elo de ligação entre o conhecimento científico e a realidade do aluno.

Exemplo:

Sujeito 8

- A linguagem das histórias aproximou o conhecimento técnico e científico da linguagem do aluno, provocando reflexão sobre as temáticas e relatos do cotidiano.

Categoria 5 - A linguagem não interfere na aprendizagem

Verificou-se que nesta categoria os sujeitos acreditam que a adequação da linguagem não fez diferença nas discussões. Observou-se a ocorrência de apenas 1 sujeito que registrou conteúdo enquadrado nesta categoria.

Exemplo:

Sujeito 6

- A linguagem adequada aproximou o saber do aluno aos conceitos básicos dos temas, mas não fez diferença nas discussões em aula.

Categoria 6 - Os alunos precisam de explicações

A categoria apresentou as respostas dos sujeitos que acreditam que, mesmo com a linguagem adequada, os alunos precisam de ajuda com explicações. Dois sujeitos de um universo de 15 observaram que seus alunos necessitam da presença de alguém que explique sobre os temas; que só a literatura e o jogo não são suficientes.

Exemplo:

Sujeito 7

- A linguagem é adequada, mas os alunos precisam que alguém explique.

As categorias 4, 5 e 6 foram agrupadas na temática sobre a linguagem da *Coleção*, que passou pelo processo da transposição didática para abordar os temas científicos. Nesse agrupamento, obteve-se 15 ocorrências na categoria 4, às quais relaciona-se que a linguagem adequada favorece a aprendizagem, equivalendo a 80% da ocorrência; na categoria 5, registrou-se que a linguagem não interferiu nas discussões sobre os temas, com 3,33% da ocorrência; e na categoria 6, registrou-se que a linguagem é adequada, mas os alunos

precisam de explicações, com 6,66%. Atribui-se esses resultados ao embasamento teórico da teoria de Piaget, que foi utilizada na construção da linguagem para as crianças.

Para Piaget (1978, p.16), “falar à criança a sua linguagem antes de lhe impor outra já pronta e por demais abstrata e, sobretudo, levar a criança a reinventar aquilo que é capaz, ao invés de limitar a ouvir e repetir.”

Categoria 7- Os temas despertaram o interesse

Verificou-se que os temas abordados na *Coleção* despertaram o interesse dos alunos.

Dos 15 professores pesquisados, 10 informaram que os temas foram importantes para os alunos.

Exemplo:

Sujeito 15

- os alunos já tinham ouvido falar e expressaram interesse para discussão do assunto, trazendo observações do seu dia –a- dia.

Categoria 8 - Os temas são desconhecidos

Verificou-se o reconhecimento dos sujeitos de que observaram que seus alunos não tinham conhecimento nenhum sobre os assuntos abordados na *Coleção*.

Registrou-se a presença de 4 sujeitos que apontaram que seus alunos não conheciam os temas abordados na *Coleção*.

Exemplo:

Sujeito 11

- que eles não tinham conhecimento nenhum sobre as doenças e utilização correta de agrotóxicos e o meio ambiente.

As categorias 7 e 8 foram agrupadas na temática relacionada ao conhecimento do aluno sobre os assuntos abordados na *Coleção*, e foram observadas 14 ocorrências, das quais a categoria 7 obteve 71,42%, e a categoria 8 obteve 28,57% das ocorrências.

Na atual discussão, não foi possível identificar se são todos os temas ou alguns temas que são desconhecidos, mas buscamos nos resultados discutidos no primeiro dia da oficina, os quais indicaram desconhecimento e dúvidas sobre os temas brucelose e tuberculose. O problema identificado no 1º dia, que a brucelose é um tema desconhecido, pode ser o mesmo da atual discussão, no entanto, não é possível afirmar.

Quanto à maioria ter apontado que os temas despertam interesse, atende às expectativas desta pesquisa de mestrado, de acordo com observações feitas pela pesquisadora, enquanto pedagoga da Iagro, que como tal planejou as ações.

Categoria 9 - A leitura foi prazerosa

Verificou-se que o sujeito entrevistado reconhece que a leitura proporcionou aos alunos uma interação e reflexão de forma prazerosa.

Nesta categoria, quase a totalidade, 14 dos pesquisados, afirmou que os alunos gostaram da leitura, sendo que 8 sujeitos registraram interação e prazer na leitura, 4 registraram aprovação e críticas positivas à leitura, e 1 apontou muita satisfação dos alunos em ler a *Coleção*.

Exemplo:

Sujeito 9

- a leitura proporcionou a interação e a reflexão do grupo de alunos de forma prazerosa

Sujeito 4

- os alunos demonstraram simpatia e aprovação pela obra, por meio de comentários, ou críticas positivas.

Categoria 10 - A leitura não é agradável

Verificou-se que os sujeitos garantem que a leitura não provocou alegria ou prazer em seus alunos.

Dois dos sujeitos pesquisados revelaram que seus alunos não demonstraram alegria ou prazer durante a leitura dos livros da *Coleção*.

Exemplo:

Sujeito 6 (pergunta 14) e sujeito 9 (pergunta 13):

- a leitura dos livros não despertou nenhuma sensação de alegria

Sujeito 9 da pergunta 13

- Os alunos demonstraram um interesse regular pela leitura.

Agrupou-se as categorias 9 e 10 sob a temática *a leitura*, na qual se obteve 15 ocorrências. A categoria 9 corresponde a 93,33% das ocorrências, e a categoria 10, a 6,66% das ocorrências.

A literatura infantil pode ser utilizada pelos professores nas suas práticas para abordar o conhecimento científico, podendo trazer para “[...] o processo de ensino a dinâmica

e a cumplicidade necessárias, ou seja, traz para o professor o prazer de ensinar e para o aluno o prazer de aprender” (ZANON, 2006, p.67).

Categoria 11- As novas regras do jogo

Verificou-se na categoria que os pesquisados observaram que seus alunos leram as regras dos jogos, jogaram e propuseram novas regras sem perder o objetivo do jogo.

Dos 15 sujeitos pesquisados, 12 apontaram que seus alunos fizeram a leitura das regras, jogaram, mas propuseram novas regras que se adaptassem aos interesses do grupo.

Exemplo:

Sujeitos 2, 3 e 7.

– Os alunos leram as regras, jogaram, comentaram e propuseram outras regras que se adaptassem melhor ao grupo, mas sem perder o objetivo do jogo.

Categoria 12 - A obediência às regras

Verificou-se que os sujeitos observaram a obediência dos alunos às regras do jogo. Nesta categoria, 3 sujeitos registraram a observação de que seus alunos leram as regras e jogaram conforme estava escrito.

Exemplo:

Sujeitos 10 e 11

- Os alunos jogaram de acordo com as indicações estabelecidas na cartela sem comentar nada.

Nas categorias 11 e 12, agrupamos a temática relacionada às regras do jogo. Obtivemos para essa temática 15 ocorrências, das quais a categoria 11 obteve 80% das respostas, e a categoria 12 obteve 20% das ocorrências. O resultado indica que os alunos leram as regras, jogaram e propuseram novas regras que se adaptassem melhor ao grupo, mas sem perder o objetivo do jogo, e em alguns casos jogaram algumas rodadas e então pararam o jogo e fizeram novas regras. Na categoria 12, o resultado aponta que os alunos jogaram obedecendo às regras, sem tentar mudar.

A fundamentação teórica piagetiana, nesta pesquisa, explica o comportamento dos alunos apontado no resultado das duas categorias.

Os destinatários da *Coleção Iagro nas Escolas* são alunos de 4º e 5º ano, que se supõe que estejam na idade cronológica entre 9 a 12 anos, com algumas exceções. De acordo com os estudos de Piaget, a criança dessa idade, se em condições adequadas de desenvolvimento, pertence ao terceiro estágio de desenvolvimento cognitivo, que começa

entre seis e sete anos e vai até 11 ou 12 anos, chamado de Estádio Operatório Concreto. Nesse estágio, a criança desenvolve noções de tempo, espaço, velocidade, ordem, casualidade, sendo capaz de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade. Não se limita a uma representação imediata, mas ainda depende do mundo concreto para chegar à abstração; desenvolve a capacidade de representar uma ação no sentido inverso de uma anterior, anulando a transformação observada (reversibilidade).

Para estudar o comportamento social das crianças, Piaget observou-as em jogos e concluiu que existem quatro estádios relativos à prática efetiva de regras. Identificamos os alunos dos professores desta pesquisa como no terceiro estágio de desenvolvimento de práticas de regras, ao qual Piaget chama de Estádio da cooperação nascente. Nos estádios anteriores, a criança joga sem se preocupar com os outros, ou para que esteja jogando, ela não pratica regras, mas no estágio da cooperação nascente elas começam a praticar. “Nesse estágio cada jogador procura doravante vencer seus vizinhos, donde o controle mútuo e a unificação das regras” (PIAGET, 1994, p.33).

Piaget também descobriu que há estádios para o desenvolvimento da consciência sobre as regras dos jogos, que ele dividiu em três. De acordo com a teoria, os alunos que utilizaram a *Coleção* estão numa fase de transição em relação à consciência das regras. São os três estádios:

- a) anomia - natural na criança pequena, ainda no egocentrismo, não existe regras e normas. Por exemplo: as necessidades determinam as normas de conduta;
- b) heteronomia- os deveres são vistos como externos impostos coercitivamente e não como obrigações elaboradas pela consciência. Por exemplo, o indivíduo obedece às normas por medo da punição. Na ausência da autoridade ocorre a desordem, a indisciplina;
- c) autonomia- os deveres são cumpridos com consciência de sua necessidade e significação. Possui princípios éticos e morais. Na ausência da autoridade continua o mesmo.

Se passarmos, em seguida, à consciência da regra, encontraremos uma progressão ainda mais suave no pormenor, mas não menos nítida em suas linhas gerais. Podemos expressá-las sob a forma de três estádios, dos quais o segundo se inicia no decorrer da fase egocêntrica para terminar mais ou menos na metade do estágio da cooperação (por volta dos nove - dez anos). O terceiro abrange o fim desse estágio de cooperação e conjunto do estágio da codificação das regras (PIAGET, 1994, p.34).

Logo, o comportamento dos alunos em relação às regras dos jogos está de acordo com a teoria de Piaget.

Em suas observações, Piaget conclui que existiriam então dois tipos de respeito às regras: “A regra coletiva é, inicialmente algo exterior ao indivíduo e, por consequência, sagrada. Depois pouco a pouco, vai-se interiorizando e aparece, nessa mesma forma, como livre resultado do consentimento mútuo e da consciência autônoma” (PIAGET, 1994, p.34).

Portanto, as interações, as trocas de ideias provocadas pelos jogos didáticos proporcionaram ao aluno desenvolver a autonomia.

Categoria 13 - O jogo e livro

Verificou-se que o professor observou que seus alunos buscavam no livro o argumento para a discussão. Treze sujeitos pesquisados declararam que a leitura serviu de apoio para os argumentos dos alunos em suas discussões na hora dos jogos.

Exemplo:

Sujeito 4:

- os alunos jogavam e buscavam no livro argumentos para discussão

Categoria 14 - A alegria, a diversão e a discussão

Verificou-se nesta categoria que os sujeitos observaram que houve alegria, diversão e discussão construtiva na hora do jogo.

Exemplo:

Sujeito 9

- além de alegria e diversão registraram discussões construtivas sobre o tema abordado

As duas categorias, 13 e 14, foram agrupadas na temática *Prazer em aprender*.

Em relação ao jogo e ao livro, observamos que os resultados indicaram que os livros serviram como fonte para argumentos nas discussões dos jogos. Houve 10 ocorrências, o que equivale a 66,66% dos pesquisados. Essa resposta corrobora a intenção da pesquisadora em juntar a literatura infantil e o jogo para favorecer o aprendizado e a formação da autonomia.

Em relação à alegria, discussão e diversão, foram registradas 5 respostas, que equivalem a 33,33% de ocorrências. Esse resultado aponta que cinco professores pesquisados observaram que houve alegria e a diversão favoreceu as discussões positivas.

Pelo fato de brincar ser uma atividade espontânea da criança, representa um aliado importante para que o professor não transforme sua aula em uma prisão. Por meio da

ludicidade, as crianças desenvolvem habilidades e experiências que favorecem o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, é importante que o professor saiba da sua condição de observador e orientador e que atue de forma que os alunos possam se expressar espontaneamente, caso contrário, deixará de ser lúdico.

Categoria 15 - O coletivo e o jogo

A categoria revela que os sujeitos pesquisados observaram que os temas abordados na forma de jogos despertam os alunos para o trabalho coletivo.

Nesta categoria, a totalidade do universo de 15 sujeitos argumentou que o jogo favorece e estimula os alunos em trabalhos coletivos.

Exemplo:

Sujeito 1 – 15

- além de facilitar à aprendizagem de forma lúdica, desperta no aluno a sensibilidade para o trabalho coletivo em sua comunidade.

Categoria 16 - A Cooperação e o conflito

Verificou-se na categoria que os sujeitos pesquisados apontaram que os jogos proporcionam aos alunos o exercício da cooperação entre os mesmos.

Dos 15 pesquisados, 7 deles observaram que os jogos da *Coleção* ajudaram na tomada de decisão em busca de solução para questões no jogo. Essa prática amenizou conflitos do dia a dia.

Exemplo:

Sujeitos 1 e 10

- os jogos proporcionaram a cooperação entre os alunos para resolver as dificuldades.

Sujeitos 5 e 11

- na hora do jogo, os conflitos do dia a dia foram esquecidos, havendo cooperação e discussão nas tomadas de decisão.

Categoria 17- Jogos e outras atividades

Verificou-se na categoria que os jogos coletivos proporcionam mais interação do que outras atividades. Essa informação foi confirmada por 8 professores.

Exemplo:

Sujeito 6

– *os jogos proporcionaram uma interação maior entre os alunos do que outras atividades.*

As três últimas categorias foram agrupadas na temática interação social. O somatório das três categorias foi de 30 ocorrências, das quais a maior frequência ocorreu na categoria *O coletivo e o jogo*, com 50%; a segunda maior frequência foi na categoria *Jogos e outras atividades*, com 26,66%; e por final, a categoria *Cooperação e conflito*, com 23,33% das ocorrências. Esses resultados apontam que os jogos são facilitadores da aprendizagem das práticas das regras e proporcionam a consciência sobre as mesmas.

Chegaremos a conclusão de que o sentimento de justiça – embora podendo naturalmente ser reforçado pelos preceitos e exemplo prático dos adulto-, é, em boa parte, independente destas influências e não requer, para se desenvolver, senão o respeito mútuo e a solidariedade entre as crianças [...] a regra de justiça é uma espécie de condição imanente ou lei de equilíbrio das relações sociais; assim, vê-las-emos destacar-se quase em total autonomia, na medida em que cresce a solidariedade entre as crianças (PIAGET, 1994, p.156).

Categoria 18 - A junção do livro e do jogo

Verificou-se que os sujeitos não têm preferência por uma ou outra modalidade lúdica; preferem ambas as modalidades, pois uma complementa a outra.

Nesta categoria, os 15 sujeitos da pesquisa declaram que são favoráveis à junção da literatura infantil e do jogo como instrumento ou ferramenta, pois essa junção facilita a aprendizagem mais do que uma modalidade só.

Exemplo:

Sujeito 12

– *Ambos, os alunos aprendem melhor com uma atividade que estimule seus conhecimentos.*

Sujeito 2 –

– *Ambos, um complementa o outro, os dois materiais provocaram grande interesse nos alunos*

Sujeito 5

– *Tanto os livros quanto os jogos. Favorece a aprendizagem dos alunos, despertando interesse e participação em realizar trabalhos coletivos.*

Sujeito 11

– *Ambos, depois de terem lido os livros tiveram mais facilidade de aprender a brincar com os jogos*

Sujeito 14

– um complementa o outro

Isto significa que a intenção da pesquisa em utilizar as duas modalidades lúdicas integradas, para abordar temas locais de educação sanitária/ambiental, com o objetivo de provocar a formação de novas estruturas cognitivas por meio das histórias e das regras dos jogos, e assim, favorecer o aumento do conhecimento e a alfabetização científica, foi alcançada.

A justificativa para utilizar a literatura no processo de aprendizagem tem amparo em vários autores, como Zilberman (1998), Betelheim (1992; 2000), Ferreiro e Teberosky (1999), Coelho (1985), e dentre eles, Saraiva (2001), entende que:

Como arte representativa e sistema de comunicação, a literatura instiu um elo entre o leitor e o mundo circundante, suscitando perguntas sobre os acontecimentos que envolvem o homem. Ela é uma forma de participação de integração do leitor ao tecido sociocultural, mas, simultaneamente, provê seu receptor de informações críticas que lhe possibilitem tomar consciência de si e das contradições inerentes ao contexto. Ao induzir a reflexão do sujeito sobre si mesmo e sobre o mundo, promove a afirmação do eu e o encontro deste com o outro, com alteralidade (SARAIVA, 2001, p.19).

De acordo com Ferreiro e Teberosky (1999), a criança desde muito cedo convive com inúmeros atos de leitura sem que o adulto tenha planejado. Isso acontece naturalmente, e aqui, como no aprendizado da fala, observa e imita o adulto e nesse processo tenta compreender o mundo. Smith (2003, p.219) corrobora afirmando que “não é o absurdo que estimula as crianças, mas a possibilidade de extraírem sentido.” Portanto, a literatura infantil tem muitos benefícios a oferecer ao aluno, pois proporciona ao leitor uma relação de ação sobre o texto através da criatividade e imaginação.

Quando são oferecidos desafios de natureza cognitiva que traduzam sentidos que extrapolem o seu significado, como a literatura infantil, valoriza-se a aprendizagem do aluno que por meio deles exercita sua capacidade interpretativa de resolver problemas de natureza abstrata utilizando o universo simbólico.

Os textos literários canalizam, portanto, a descoberta do que é essencialmente humano, enquanto os leitores, movidos por sua sedução, interagem com a vida e lhe dão forma. Essa função da literatura tem uma relevância ainda maior quando orientada para o receptor infantil, uma vez que auxilia a estabelecer atitudes e comportamentos, a lidar com desafios pessoais e tomar consciência de restrições impostas pelos padrões de comportamento social (SARAIVA, 2001, p.19).

Da mesma forma que a literatura infantil, já se discutiu sobre os jogos anteriormente, amparados pela teoria piagetiana e colaboradores, no entanto, julga-se oportuno recomençar esse debate a partir das discussões da temática de respeito às regras.

O estudo das regras do jogo apontou a hipótese de que há dois tipos de respeito e, conseqüentemente, duas morais; uma moral é a da coação ou da heteronomia, que é toda a relação entre dois ou mais indivíduos na qual intervém um elemento de autoridade ou de prestígio (como por exemplo: quando um professor afirma determinada proposição, e seu aluno, que nele vê um homem de prestígio - seja pelo simples fato de ser professor, seja pelo fato de ser professor de uma academia famosa - acredita piamente na proposição afirmada); e outra moral é a da cooperação ou da autonomia, “[...] que representa justamente aquela relação que vai pedir e possibilitar o desenvolvimento Social, a co operação pressupõe a coordenação das operações de dois ou mais sujeitos” (PIAGET, 1994, p 156).

Na teoria de Piaget, a autonomia tem o significado de ser capaz de tomar decisões por conta própria, governar-se a si próprio, e é o contrário da heteronomia, em que o sujeito não é capaz de tomar decisões e por isso é governado por outros.

A autonomia moral diz respeito à capacidade de tomar decisões entre o certo e o errado e está relacionada ao conjunto de regras e princípios de ética para a convivência em grupo, ou seja, são as regras de uma sociedade. Já a autonomia intelectual é ter a capacidade de tomar decisões entre o falso e o verdadeiro e está relacionada ao cognitivo, ao aprendizado, à construção do conhecimento.

Já sabemos pela própria teoria piagetina que a autonomia é construída de acordo com o desenvolvimento do cognitivo, e sendo assim, a função do educador é proporcionar ao aluno condições de desenvolver-se ética e intelectualmente.

Foi com essa perspectiva que foi elaborada a *Coleção*, pois se pretendeu colaborar na tarefa da escola de formar cidadãos autônomos, com respeito mútuo e cooperação entre as pessoas, sem deixar de ter suas próprias ideias.

Categoria 19 - O aluno é capaz de explicar noções básicas sobre as doenças

Nesta categoria, os pesquisados avaliaram que seus alunos têm condições de explicar as noções básicas das doenças, portanto houve aprendizado.

Foi revelado que 14 sujeitos demonstraram ter confiança no saber de seus alunos, pois apontaram que eles são capazes de explicar sobre as noções básicas da prevenção das doenças e o uso correto de agrotóxico.

Exemplo:

Sujeito 10

– *Sim, meu aluno é capaz.....*

Categoria 20 - O aluno não é capaz de explicar noções básicas sobre o uso correto de agrotóxico

Nesta categoria, verificou-se a avaliação do professor de que seu aluno não é capaz de explicar as noções básicas do uso correto de agrotóxicos. Houve a presença de um professor que declarou que seus alunos não tem condições de explicar sobre o uso de agrotóxicos.

Exemplo:

Sujeito 14

– *Não, meu aluno não é capaz de explicar sobre o uso correto de agrotóxicos.*

Continuando a discussão dos resultados encontrados nas categorias, chegou-se a mais uma temática – a aprendizagem dos alunos, que reúne duas categorias: categoria 19, *O aluno é capaz de explicar sobre as noções básicas das doenças*, e a categoria 20, *O aluno não é capaz de explicar noções básicas sobre o uso correto de agrotóxicos*.

Procurou-se, nesta temática, observar se houve aprendizagem das noções básicas do temas abordados. No somatório das duas categorias se obteve 15 ocorrências, sendo que a categoria 19 foi responsável por 93,33% das ocorrências, e a categoria 20, por 3,33% das ocorrências.

De acordo com os resultados, observou-se que a estratégia utilizada na pesquisa favorece o aprendizado das noções básicas que contribuirão na formação de conceitos científicos.

Categoria 21 - A leitura e a escrita

Verificou-se que os sujeitos apontaram que a forma lúdica de abordar temas transversais é positiva na aquisição e no aumento da aquisição da leitura e da escrita.

Os 15 sujeitos da pesquisa acreditam que a forma lúdica de abordar temas transversais também corrobora com a aprendizagem da leitura e da escrita.

Exemplo:

Sujeitos 1-15

– *Sim, considero que a forma lúdica contribui na aprendizagem da leitura e da escrita*

De acordo com o que foi discutido até aqui, julga-se que não há necessidade de aprofundamento, no entanto é conveniente buscar argumentos na fundamentação teórica, como em Bettelheim e Zelan (1992, p. 183):

A tarefa do educador consiste em facilitar a aprendizagem da leitura, mas isto não se consegue fazendo-a parecer mais fácil do que realmente é, e certamente não fazendo uma tolice [...] a solução consiste em usar textos interessantes e significativos. Então o aprendiz se esforçará por reconhecer as palavras por iniciativa própria [...] a busca do sentido, ou interesse no sentido, é o único motivo verdadeiro para a aprendizagem da leitura.

Como já se discutiu anteriormente, o que provoca a aprendizagem é o interesse em aprender. Portanto, mais uma vez, frisa-se que Piaget revelou como a criança aprende, e cabe aos professores/educadores desenvolver estratégias que facilitem esse processo

Categoria 22 - Os alunos e os familiares

Verificou-se a revelação dos sujeitos de que seus alunos leram o material com seus familiares.

Em seus discursos, 14 pesquisados de um universo de 15 apontaram que seus alunos levaram o material para casa e leram com seus familiares, dentre eles pais, irmãos e pessoas de suas relações.

Exemplo:

Sujeito 11

– *leram com pai, irmãos*

Sujeito 15

– *leram com todos os familiares*

Categoria 23 - A leitura solitária

Verificou-se que os sujeitos informaram que seus alunos não compartilharam a leitura com ninguém.

Nesta categoria, um dos sujeitos pesquisados observou que seus alunos não levaram o material para casa porque ele utilizou as coleções da biblioteca e os exemplares eram poucos.

Exemplo:

Sujeito 12

– *Não compartilhou*

Agruparam-se as categorias 22 e 23 na temática *Leitura social*, e se obteve 15 ocorrências, das quais a leitura compartilhada com os familiares corresponde a 93,33%, e a leitura solitária corresponde a 6,66%. Nesta temática, apareceu outro componente importante para este trabalho, que diz respeito ao objetivo final da Iagro de envolver a família. Por isso, justifica-se a distribuição individual do material, caso contrário, poderia ser produzido uma menor quantidade e suprir as bibliotecas. No entanto, a intenção é que a família participe. A estratégia em produzir material para os alunos é socializar a leitura com os familiares e resgatar o diálogo, a afetividade, a participação entre os membros da família e seus agregados na discussão de problemas sócio ambientais e favorecer a alfabetização científica. A fala da professora Violeta¹⁰⁴ demonstra a importância da socialização da leitura:

- É também um material de trabalho do pai. Então, para o aluno que leva pra casa um assunto que o pai conhece, pra tratá esse elo de ligação da criança com a família, que está sendo muito difícil hoje em dia, esse material do Iagro veio assim, numa hora bem legal, porque pra isso os pais e o filho falando do mesmo assunto, né, e trazendo pra escola essa parte importante de integração. É uma inovação, eu tenho 16 anos de profissão e eu nunca tinha vista isso antes, vocês estão de parabéns, o material é de excelente qualidade, porque os alunos gostam do colorido, né, é muito bom você trabalhar com livros de qualidade, com todo esse colorido, a linguagem, apesar de não ser a cotidiana, que eles falam, mas eles estão ouvindo sempre esse palavreado, né, e que vocês continuem e que entendam esse projeto pra outras escolas.

Categoria 24 - Gostaria muito de usar novamente

Verificou-se que os professores gostariam de receber mais material e continuar utilizando-o em sua prática educativa.

Nesta categoria, encontrou-se a ocorrência de 12 dentre os 15 pesquisados que demonstraram muito interesse em dar continuidade ao trabalho de educação ambiental utilizando a *Coleção*.

Exemplo:

Sujeito 2

- Gostaria muito de utilizar novamente, mas seria preciso novos materiais. O que receberam este ano ficou com os alunos. Foi bom ver o interesse dos alunos no material. Valeu a pena!

¹⁰⁴ Violeta - nome fictício dado à professora.

Sujeito 6

– *Muitas possibilidades de usar, foi interessante, atividades diversificadas que desperta o interesse dos discentes quanto os docentes.*

Categoria 25 - Não têm material

Verificou-se que o professor argumentou ter poucas possibilidades de continuar o trabalho porque não tem material.

Nesta categoria estão os sujeitos que não pretendem trabalhar com o material por não ter exemplares.

Exemplo:

Sujeito 15

– *poucas, os alunos levaram o material e isso dificulta a atividade*

A última discussão traz a temática *Continuidade*, na qual agrupamos a categoria 24, que demonstra o interesse em usar novamente o material, e 25, que demonstra que não usaria por não ter material. Nesta temática, obteve-se 15 ocorrências, sendo que 80,00% correspondem ao interesse em usar novamente o material, e 20,00% não usaria por não ter material.

Os resultados encontrados apontam que os professores aprovaram o material para o uso em sala de aula.

Embora não tenha sido abordado em nenhuma categoria, foi investigado quanto à qualidade da editoração, ilustração, impressão e acabamento do jogo e do livro; 40% dos professores responderam que a qualidade do livro é boa; 40%, ótima; e 20 %, excelente. Para os jogos, 20% dos professores responderam como boa; 53,33%, ótima; e 26,67%, excelente. Julgamos desnecessário abrir uma categoria, uma vez que as respostas foram de *boa a excelente* em 100% quanto à qualidade das duas modalidades.

Como os projetos da Iagro são bianuais, ainda não se tem resposta do interesse das escolas que participaram das oficinas no ano de 2008 em continuar com a parceria Iagro/Escola. No entanto, temos os resultados das oficinas realizadas no ano de 2007: das cinco oficinas realizadas naquele ano, todos os cinco municípios estão participando novamente.

Considera-se importante registrar o Memorando/ Iagro/GDSA nº 1016/2009 ,de 31 de junho de 2009, em que a coordenadora do Programa de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose solicita à gestoria de educação sanitária o desenvolvimento de atividades em outros municípios do Estado que apresentem índice vacinal abaixo de 50% para

a brucelose, visto que no município de Ponta Porã o índice aumentou de 45% para 71% (anexo 13).

Fechamos aqui a discussão individual das três fases dos resultados encontrados, as quais revelaram que a utilização da *Coleção Iagro nas Escolas*, bem como a capacitação do professor para a utilização do material analisados e discutidos nesta pesquisa de mestrado contribuíram com a abordagem do conhecimento científico no Ensino de Ciências e na Educação Ambiental.

As atividades desenvolvidas proporcionaram ao professor o aprendizado das noções básicas sobre as enfermidades e sobre o uso correto de agrotóxico, preparando-os para abordar os temas da *Coleção* com mais segurança, e provocaram a reflexão da prática pedagógica e a responsabilidade em formar jovens autônomos, bem como o aparecimento da sinergia, quando declaram ter esperança no futuro, propõem continuidade nos trabalhos e apreciam a colaboração da equipe de educação sanitária.

CAPÍTULO 6

AS CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, a agropecuária tem grande importância sócio-econômica. Para o Estado de Mato Grosso do Sul, representa a base da economia, e as constantes buscas no aumento da produtividade e redução dos custos desencadeiam processos cada vez mais rigorosos de controle e erradicação de doenças dos animais e vegetais, provocando um distanciamento entre o saber de quem produz o alimento e o saber da ciência. O analfabetismo científico colabora com a apropriação desmedida da natureza e o resultado é a crise ambiental sem precedentes.

Na atualidade, é imprescindível que a escola participe do contexto socioambiental em que está inserida para que possa desempenhar com segurança seu papel na sociedade, e o ensino de ciências e a Educação Ambiental devem contribuir na alfabetização científica do cidadão. Assim como na aquisição da leitura e da escrita, na alfabetização científica também é necessário oferecer textos significativos que despertem o interesse dos alunos e o entusiasmo do professor para discutir/aprender conceitos científicos.

A inquietude que me acompanhou por muitos anos provocou uma busca de alternativas que suprissem as minhas angústias profissionais, enquanto pedagoga da Iagro, e me levou a desenvolver a *Coleção Iagro nas Escolas*, que surgiu após observações feitas durante o acompanhamento de ações de educação sanitária destinadas a professores, desenvolvidas pela Iagro, com o intuito de formar multiplicadores e contar com a escola como parceira na educação da sociedade.

Desenvolvida a *Coleção*, organizou-se uma capacitação de professores para a utilização do material e foram observados os resultados da aplicação do trabalho com o material pelo professor em sala de aula.

Conforme já salientado, o objetivo desta pesquisa foi analisar e discutir a contribuição que trouxe para o ensino de ciências e a educação ambiental o uso do material paradidático *Coleção Iagro nas Escolas*, que aborda temas da defesa sanitária animal e vegetal, utilizando a literatura infantil e os jogos juntos como ferramentas de auxílio à aprendizagem, além da capacitação do professor para a utilização do material na sua rotina pedagógica.

Os resultados obtidos evidenciaram a necessidade de capacitação do professor para abordar temas de EA que fazem parte do cotidiano da comunidade, mas não estão inseridos no cotidiano da escola, como é o caso dos temas abordados na *Coleção*.

Nesse contexto, a pesquisa apontou que os professores não estão preparados para inserir temas locais na prática pedagógica e que as informações recebidas na veiculação da mídia não são suficientes para construir conhecimento. Portanto, para buscar na escola a contribuição para o desenvolvimento da EA e da alfabetização científica, é necessário que se ofereçam ao professor condições básicas, como a formação continuada e material paradidático contextualizado e de qualidade.

Acredito que as estratégias utilizadas na capacitação, as palestras e as atividades interdisciplinares desenvolvidas, contribuíram com a ampliação do conhecimento sobre os temas brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa, agrotóxico e meio ambiente. Ao mesmo tempo, as possibilidades de utilização da *Coleção* como ferramenta de auxílio à aquisição da leitura e da escrita e na construção da autonomia do aluno despertaram nos docentes a sinergia, reavivaram a esperança na sua capacidade de transformação de uma sociedade e fizeram surgir propostas interessantes.

Desta forma, a capacitação oferecida provocou a reflexão da comunidade escolar sobre a maneira como tem sido tratado o ensino de Ciências e Educação Ambiental nos espaços destinados à aprendizagem e revelou novas possibilidades de trabalho com a literatura infantil e com os jogos. Essa reflexão foi o fruto do envolvimento dos profissionais que, com a utilização do material, revitalizaram suas escolas, tornando-se centros de irradiação e disseminação do conhecimento científico e tecnológico, ancorados nos valores da cidadania, solidariedade, participação, inclusão e bem-estar social. Os resultados chegaram à família dos alunos, e como consequência, aumentou o índice vacinal de brucelose (um dos temas abordados na *Coleção*) no município de Ponta Porã, o que representa que a parceria foi positiva.

Considero que a utilização do referencial teórico piagetiano como base para a elaboração do material e das oficinas pedagógicas foi o responsável por todo o processo de aprendizagem decorrido deste trabalho de mestrado, pois respondeu a todas as indagações propostas e reforçou a declaração de Ferreiro e Teberosky (2002, p. 28, grifo do autor) de que “é um marco de referência teórico que nos permite compreender *qualquer* processo de aquisição de conhecimento.”

É sabido que Piaget não desenvolveu um método para a escola, mas nem por isso suas descobertas devem ser abolidas da prática pedagógica do ensino, pois se o professor sabe por meio da teoria piagetiana o modo como o aluno aprende, então cabe ao professor desenvolver atividades que proporcionem ao aluno a possibilidade de construir seu conhecimento.

No presente estudo, a análise das contribuições da *Coleção Iagro nas Escolas* na formação de alunos críticos, ativos, reflexivos e cooperativos demonstrou que a compreensão da ciência da natureza e a descoberta do papel do aluno como cidadão perante os avanços da ciência motiva-os e capacita-os para entender os conceitos científicos e relacioná-los ao seu mundo. Sob esta perspectiva, verificou-se que a linguagem, o contexto e a escolha dos temas do material paradidático propiciaram ao professor desenvolver seu trabalho de forma interdisciplinar e transversal. A leitura das histórias e as regras dos jogos despertaram no aluno o prazer de aprender e colaboraram na construção da autonomia, pois conforme a teoria piagetiana, esta é construída de acordo com o desenvolvimento cognitivo do aluno. Sendo assim, a função da *Coleção* de ajudar o professor na tarefa de proporcionar condições do aluno desenvolver-se ética e intelectualmente foi alcançada.

Quanto à junção dos dois elementos lúdicos, verificou-se que os jogos são facilitadores da aprendizagem, das práticas das regras e da consciência em relação à importância dessas regras, e que, conforme Piaget (1994), o sentimento de justiça se desenvolve pelo respeito mútuo e pela solidariedade entre as crianças; ele é o equilíbrio das relações sociais e, à medida que aparecem a justiça e a solidariedade, começa a surgir a autonomia. Esse desenvolvimento foi percebido quando os alunos criaram suas próprias regras nos jogos, adequando-as às suas necessidades sem perder o objetivo do jogo.

A literatura infantil ofereceu desafios de natureza cognitiva, exercitando a capacidade interpretativa de resolver problemas de natureza abstrata, utilizando o universo simbólico, traduzindo sentimentos e significados, conferindo à criança o direito pleno de participar do mundo adulto, como foi percebido neste trabalho, na aproximação de pais, filhos e irmãos na discussão dos temas da *Coleção*.

Despertou, ainda, uma motivação interna na criança para a leitura, “[...] visto que ela deseja ler porque a linguagem de narrativas e de poemas a mobiliza para a compreensão do mundo e para a autonomia daí decorrentes” (SARAIVA, 2001, p.19), e contribuiu no desenvolvimento da autonomia, corroborando a ideia de Saraiva, que argumenta que a palavra escrita desafia e provoca, aprisiona e liberta.

Concordo com o argumento, pois a aquisição da leitura e da escrita tem o poder de separar os indivíduos, distinguindo os cidadãos que tem acesso ao conhecimento construído (científico) daqueles que dele ficam privados.

Portanto, a literatura infantil e os jogos, juntos, fortaleceram o processo da formação de cidadãos autônomos, pois facilitaram a aprendizagem, e dessa forma contribuíram com a inserção da Educação Ambiental no cotidiano escolar e proporcionaram ao ensino de ciências

a abordagem com significado de conceitos científicos, despertando o interesse do professor em dar continuidade ao trabalho.

É muito importante salientar que todas as oficinas realizadas em outros municípios mantiveram o mesmo padrão de resultados, diferenciando-se nas estratégias utilizadas pelos professores para alcançar os objetivos. Desta forma, foram registrados trabalhos muito interessantes, como é o caso ocorrido no município de Bandeirantes, em que uma professora desenvolveu sua estratégia para propiciar a alfabetização dos alunos, convidando os pais a lerem as histórias com os filhos e depois registrarem em caderno específico qual a opinião sobre a leitura. O resultado das respostas indicou que os pais aprovaram a *Coleção Iagro nas Escolas*.

De acordo com a UNESCO (2005), para que se obtenham efeitos positivos na alfabetização científica é necessário que as ações sejam integradas, produzindo sinergia; é preciso consistência, continuidade e perseverança, e os resultados chegam, sob a forma de alunos entusiasmados, que aprendem, e professores empenhados em ensinar. Porém, a continuidade é fundamental, porque os resultados mais preciosos vêm depois, quando jovens e adultos sabem usar os conhecimentos em favor de si e da sociedade.

Para aqueles que, como eu, trazem na alma a lembrança de histórias infantis, declaro que este trabalho foi uma experiência única, pois apresenta o lado bom da realização de uma proposta de trabalho idealizada e sonhada, do envolvimento emocional, da alegria de poder produzir algo que retornará para a sociedade na forma de conhecimento.

O aprendizado que adquiri nas relações estabelecidas com colaboradores, que mais parecia um jogo de paciência (as incontáveis reuniões com os envolvidos na produção do material), para explicar porque eu queria tal cor num determinado desenho ou tal vocábulo na fala de um determinado personagem, me deu experiência para propor novos volumes com outros temas da defesa agropecuária.

O que quero salientar é que não é pelo fato de ser literatura infantil e jogos que é fácil de elaborar. Muito pelo contrário, quem tentar se aventurar pelos caminhos da magia de escrever para crianças deverá contar também com o aparecimento de monstros e fantasmas da vida real, que em tom de deboche tentarão destruir suas pontes e castelos para tentar impedir o alcance da meta.

Em muitos momentos, o cansaço físico colocava um basta e eu cochilava sobre a mesa de trabalho, pois os personagens visitavam minha mente quando o coração se aquietava dos problemas cotidianos, e então as histórias nasciam quando todos da casa dormiam, no silêncio da noite.

Espero que este trabalho traga contribuições para a continuidade das pesquisas em educação ambiental na abordagem dos temas locais, uma vez que não encontramos na literatura consultada referências a trabalhos semelhantes, e que possa também contribuir para o encorajamento de novas práticas pedagógicas dos educadores do Ensino de Ciências e da Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVICH, F. *Literatura Infantil: gostosuras e bobices*. São Paulo: Scipione Ltda, 1991.
- AGENDA 21: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 3. ed. Brasília: Editora do Senado, 2001.
- ARAÚJO, A.V. Práticas Lúdica e Tradicional no Ensino das Ciências Biológicas. *Rev. Principia*, n.12, p. 70-77. Abr. 2005.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1997.
- BETTELHEIM, B. *A Psicanálise dos contos de Fadas*. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra S/A, 2000.
- BETTELHEIM, B; ZELAN, K. *Psicanálise da alfabetização: um estudo psicanalítico de ler e aprender*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde*. Vol.9. Brasília, DF, 1997.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 22 abr. 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental*. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/panorama-da-educacao-ambiental-no-ensino-fundamental-oficina-de-trabalho-realizada-em-marco-de-1175072.html>>. Acesso em: 14 mai. 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e Ministério da Educação e do Desporto. *I Conferência Nacional de Educação Ambiental- Declaração de Brasília para a Educação Ambiental*. Brasília, DF, 1997. 88 p. Disponível em <<http://www.dominiopublico.gov.br>>. Acesso em: 23 abr. 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*. 5 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais: ética*. v. 8. Brasília, DF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais: ciências da natureza*.v. 4. Brasília, DF, 1997.
- BROCKINGTON, G.; PIETROCOLA, M. Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de física moderna? *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 387-404, dez. 2005.

CAMPESTRINI, H.; GUIMARÃES, A. V. *História de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: Gráfica e Papelaria Brasília Ltda, 1995.

CARSON, R. *Primavera Silenciosa*, Tradução Raul de Polillo. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CARTA de Belgrado: uma estrutura global para a Educação Ambiental. Belgrado, 1975. 2 p. Disponível em: <<http://openlink.br.inter.net/jctyll/1903.htm>>. Acesso em: 13 set. 2009.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental e Movimentos Sociais: elementos para uma história política do campo ambiental. *Revista Educação: Teoria e Prática*, Rio Claro, v. 09, n. 16/17, p. 46-56, 2001.

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

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In.: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24.

CARVALHO, L.M. A Educação Ambiental e a formação de professores. In:_____. *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental*. Brasília: Ministério da Educação, 2001. p. 55-64.

CASCINO, F. *Educação Ambiental: princípios, história e formação de professores*. São Paulo: SENAC, 1999.

COELHO, N. N.; SANTANA, J. S. L. A educação ambiental na literatura infantil como formadora de consciência de mundo. In: TRAJBER, R.; MANZOCHI, L.H. (Coord.). *Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos*. 1. ed. São Paulo: Gaia, 1996. Disponível em: <http://www.ecoar.org.br/avaliando2/html/index_leituras.html>. Acesso em: 10 ago. 2009.

COELHO, N.N. *Panorama Histórico da Literatura Infantil/Juvenil*. São Paulo: Quíron, 1985.

DECLARAÇÃO Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien: UNESCO, 1990. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

DELIZOICOV, D.; LORENZETTI, L. Alfabetização científica no Contexto das Séries iniciais. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, jun. 2001.

DIAS, G.F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DOHME, V. *Técnicas de contar histórias*. São Paulo: Informal, 2000.

FAZENDA, I. C. (Org.) *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 1993.

_____. (Org.) *Dicionário em construção: Interdisciplinaridade*. São Paulo: Cortez, 2001.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. *Psicogênese da Língua Escrita*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GARCIA, A. S. et al. Educação Ambiental e suas bases legais no Estado de Mato Grosso de Sul. *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambiental*, Rio Grande, v. 21, p.15-34, jul./dez. 2008.

GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A.; OLIVIA, J.M. Década de la educacion para el Desarrollo Sostenible. algunas ideas para laborar uma estratégia global. *Revista EUREKA sobre Enseñanza de las Ciencias*, v. 2, p. 91-100, 2005. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001871.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2009.

GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F.; LAYRAGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.) *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006.

HUYZINGA, J. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 1971.

AGÊNCIA ESTADUAL DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL E VEGETAL. *Defesa sanitária animal no Estado de Mato Grosso do Sul*. [S.I.], (20..?). Disponível em: <<http://www.iagro.ms.gov.br/>>. Acesso em: 22 mai.2009.

JACOBI, P. *Meio Ambiente, Educação e Cidadania: desafios da mudança*. 2004. Disponível em: <http://www.ufmt.br/gpea/pub/jacobi_meio%20amb,%20educ.,%20cidadania-%202005-senac.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2009.

KAMII, C. Porque Usar jogos em grupo. In: KAMII, C, DEVRIES, R. *Jogos em grupo na educação infantil: Implicações da teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artmed, 1991. p.13-48.

KISHIMOTO, T.M. (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 2002.

KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências e a formação do cidadão. *Em Aberto*. Brasília, ano 7, n. 40, p. 55-60, out./dez. 1988.

_____. Reformas e Realidade: o Caso do Ensino das Ciências. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan./mar. de 2000.

LAYRARGUES, P.P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C. F.; LAYRAGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.) *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006.

LEFF, H. *Saber Ambiental: sustentabilidade racionalidade, complexidade e poder*. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LÜDCKE, M.; ANDRÈ, M. E. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N.C. *Aprender com jogos e situações-problema*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

MARANDINO, M. A Pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. *História, Ciência e Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.12, p.161-181, 2005. Suplemento.

MATO GROSSO DO SUL. Constituição (1989). *Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande, 1989. Disponível em: <<http://www.pm.ms.gov.br/LegisMS/ConstituicaoEstadoMatoGrosso doSul.htm>>. Acesso em: 12. Mai. 2009.

MEDINA, N. M. A formação de professores em educação fundamental. In:_____. *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental*. Brasília: Ministério da Educação, 2001. p. 17-24.

MOREIRA, M .A. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: EPU,1999.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL. [20..?] Disponível em: <http://www.oie.int/esp/es_index.htm >. Acesso em: 24 mai. 2009.

OLIVEIRA, A. L.; OBARA, A. T.; RODRIGUES, M. A. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 6, n. 3, p. 471-495, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO *¿Qué es la Organización Mundial del Comercio?* [20..?] Disponível em: <http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/whatis_s.htm>. Acesso em: 24 abr. 2009.

ONU. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*.1948. Disponível em: <<http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=por>>. Acesso em: 17 jun. 2009.

ORTIZ, J. P. Aproximação teórica a realidade do jogo. In: MÚRCIA ,J.A.M et al. *Aprendizagem através dos jogos*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PAIVA, A. G. *O Ensino de Ciências e o Currículo em Ação de uma Professora Polivalente*. 2008. 216 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) -Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <www.if.usp.br/cpgi/DissertacoesPDF/Alfonso_Gomez_Paiva.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2009.

PALHARINI, L. A. *A educação ambiental enquanto campo de conhecimento: fatos ou fetiches?* 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2005. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000364422>>. Acesso em: 14 mar. 2009.

PIAGET, J. *A Formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

_____. *Epistemologia Genética e Pesquisa Psicológica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

_____. *Estudos sociológicos*. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

_____. *O Juízo moral na Criança*. São Paulo: Summus, 1994.

_____. *Para onde vai a educação?* Rio de Janeiro: José Olímpio, 1984.

_____. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1980.

PORTO-GONÇALVES, C.W. *Os (Des) Caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2006a.

_____. *A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006b.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

REZENDE, A. L. M.; NASCIMENTO, E. *Criando histórias e aprendendo saúde*. São Paulo: Cortez, 1998.

SANTOS, S. A. M. Reflexões sobre o panorama da educação ambiental no ensino formal. In: _____. *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental*. Brasília: Ministério da Educação, 2001. p. 33-38.

SARAIVA, J. A. (Org.). *Literatura e alfabetização: do plano do choro ao plano da ação*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SAUVE, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 jun. 2009.

SMITH, F. *Compreendendo a leitura: Uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SORRENTINO, M. *Reflexões sobre o panorama da Educação Ambiental no ensino formal*. In: _____. *Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental*. Brasília: Ministério da Educação, 2001. p. 39-42.

TOMAZELLO, M.G.C.; FERREIRA, T. R.C. Educação Ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? *Rev. Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 2, p. 199-207, 2001.

TOZONI-REIS, M. F. C. *Educação Ambiental: natureza, razão e história*. 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2008.

_____. Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior. *Interface: Comunicação, Saúde e Educação*, Botucatu, v. 54, n. 9, p.132-143, 2001.

_____. Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição. *Rev. Ciência & Educação*, Bauru, v. 8, n. 1, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. *Ensino de Ciências: O Futuro em Risco*. [S.I]: Edições UNESCO, mai. 2005. (Debates VI). Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>>. Acesso em 29 de julho de 2009

ZANON, A. M. O lugar da literatura na educação: educação que deve ser ambiental. In: VARGAS I. et al. *Gotas de saber*. Campo Grande: Oeste, 2006. p. 61- 74.

ZILBERMAN, R. *A literatura Infantil na Escola*. 10. ed. São Paulo: Global, 1998. (Coleção Educação e Pedagogia).

_____. Literatura infantil e ensino. *Rev. Educação & Sociedade*, Campinas, v. 8, p.115-140,1981.

ZARKRZEWSKI, S.; SATO, M. Revisitando a história da educação ambiental nos programas escolares gaúchos. *Rev. Ambiente & Educação*, Rio Grande, v.11, p. 27-49, 2006.

APÊNDICES

Figura 1- Personagens da *Coleção Iagro nas Escolas*



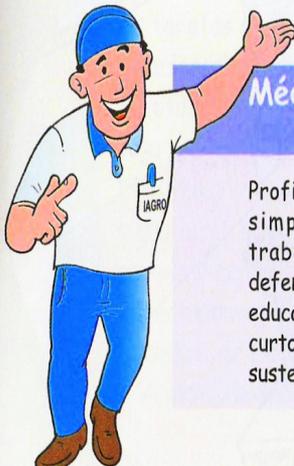
Professora Isabel

Acredita na mudança de ações de uma comunidade com a participação das crianças. Por isso, buscou parceria com a Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de MS (IAGRO) para mostrar a importância de se cuidar bem dos animais e do meio ambiente, a fim de preservar a vida humana e assegurar a qualidade de vida no Planeta.



Marina

É inteligente e responsável, gosta de Literatura e de recitar poemas.



Médico-Veterinário Francisco

Profissional responsável e simpático. Acredita no trabalho do professor e defende a ideia de que a educação é o caminho mais curto para um desenvolvimento sustentável e responsável.



Engenheira-Agrônoma Aparecida

Aparecida é uma engenheira-agrônoma muito preocupada com a preservação do meio ambiente. Ela sabe que o uso incorreto dos agrotóxicos e o descaso com o lixo podem levar o planeta a um caminho muito triste — a destruição — por isso, ela aposta na parceria IAGRO/Escola e está muito animada com a ajuda das crianças.



Vitor Hugo

É o defensor do meio ambiente, adora Ciências, gosta de ler textos que falem sobre plantas e animais.



Caio

É excelente escritor e observador da natureza, registra fenômenos interessantes.

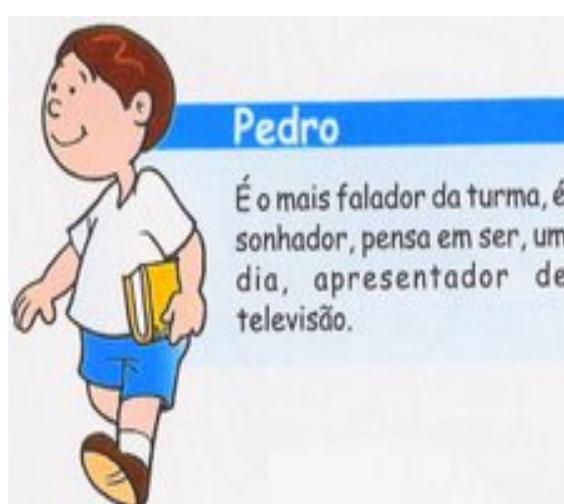
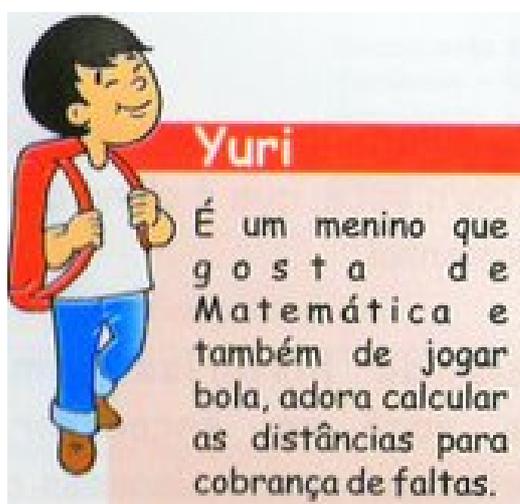
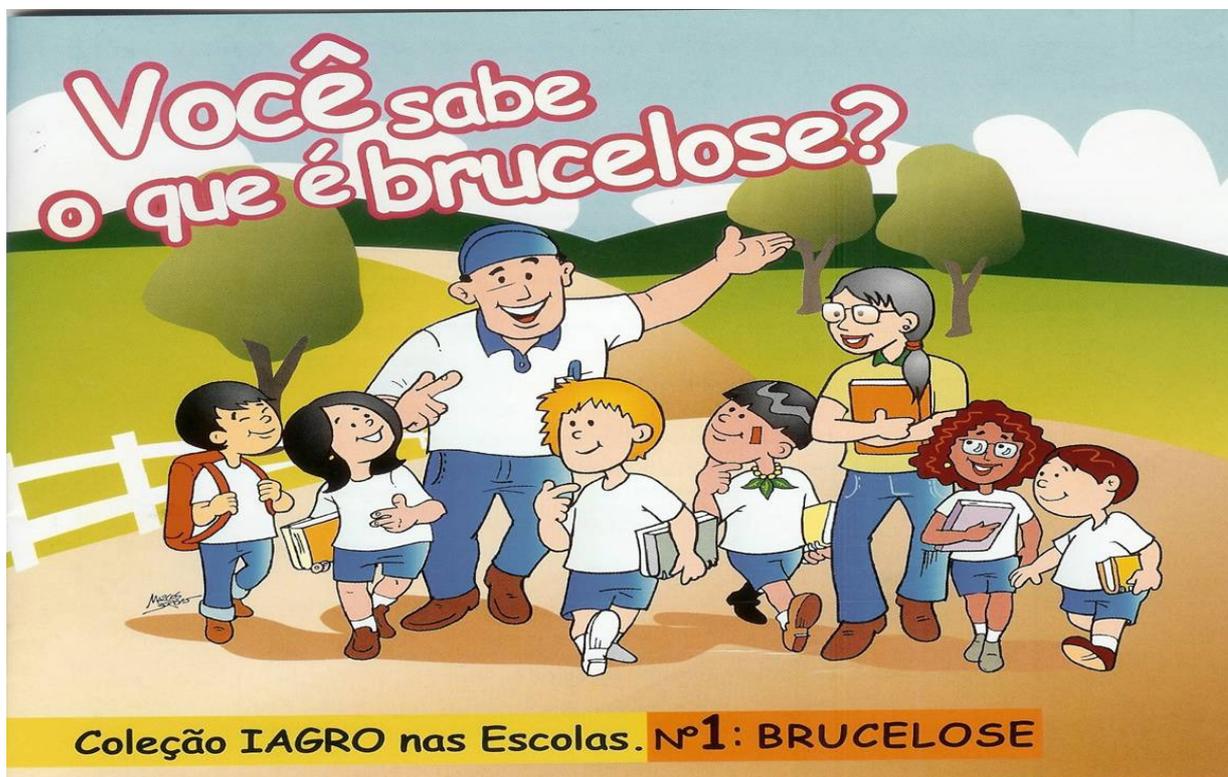
Figura 2 - Personagens da *Coleção Iagro nas Escolas*

Figura 3 - Capa do livro nº1 - *Você sabe o que é brucelose?* - e respectiva ficha catalográfica



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Ficha Técnica

Criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens – Pedagoga

Colaboradores
Gelson Sandoval Júnior – Médico-veterinário
Gisele Torres de Deus – Médica-veterinária

Revisão lingüística
Lúcia Helena de Paula Canto

Ilustração e diagramação
Agilità Propaganda

Agradecimentos

Marise Marinelli Bonilha – Médica-veterinária (PNCEBT/IAGRO)
Otto Feldens – Médico-veterinário – Educação Sanitária (SFA/MAPA/MS)

Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de MS - IAGRO

Secretaria de Estado da Produção e do Turismo – SEPROTUR

Governo do Estado de Mato Grosso do Sul

Ficha catalográfica

F312v Feldens, Terezinha Cléa Signorini
 Você sabe o que é brucelose? / criação da coleção, personagens e texto
 Terezinha Cléa Signorini Feldens ; colaboradores, Gelson Sandoval Júnior,
 Gisele Torres de Deus. -- Campo Grande, MS : IAGRO, 2006.
 31 p. : il. col. ; 17 x 20 cm. -- (Iagro nas escolas ; n. 1. Brucelose)

Acompanha jogo em folha dobrada .
 ISBN 85-98364-08-7

1. Brucelose em bovino - Literatura infanto-juvenil. I. Sandoval Júnior,
 Gelson. II. Deus, Gisele Torres de. III. Título. IV. Série.

CDD (22) – 636.20896957
 808.899282

Figura 4 - Cartela do jogo *Corrida contra brucelose*

Podem participar do jogo, 4 jogadores com 4 peões cada um.

Regras do Jogo:

- 1 - Escolha uma das cores.
- 2 - Para saber quem sai jogando, é só lançar o dado e ver quem tira a maior pontuação. A ordem do início é decrescente (observação: só pode sair da casa quem tirar 1 ou 6).
- 3 - Você pode jogar com os 4 peões, mas tem que sair com um de cada vez e sempre quando tirar 1 ou 6.
- 4 - Percorra todo o trajeto de acordo com as indicações dos prêmios e das faltas até a chegada, e entre.
- 5 - Para finalizar o jogo, você jogará o dado até tirar um número igual ao número de casas que faltam para alcançar o triângulo. Ex.: se faltam duas casas tem que tirar dois.
- 6 - Ganha o jogo quem chegar primeiro com os 4 peões.

Obs.: cada jogada você escolhe um peão para mover no tabuleiro.

Recorte as peças e o dado e saia brincando.

Corrida contra a Brucelose

Tipos de Casas e Prêmios:

- 1:** Muito bem! Você fez um bom trabalho de divulgação sobre a Brucelose e como evitá-la, por isso, poderá andar para frente 5 casas e distribuir folhetos em outras que estiver no seu caminho.
- 2:** Parabéns, você acaba de participar da vacinação contra brucelose das bezerras de 3 a 8 meses do Sr. Antônio e, por isso, jogue mais uma vez.
- 3:** Muito bem! Tomar leite pasteurizado é uma medida segura de evitar a brucelose. Como prêmio, pule 5 casas!
- 4:** Dona Anália comprou um caminhão de leite do Antônio e exigiu toda a documentação antes de fechar o negócio, inclusive exame negativo de brucelose. Você é esperto como ela, então pule 7 casas.
- 5:** Que pena! Seu Agemar não cuida direito dos animais. Ele não vacina e rebanha contra a brucelose, nem faz exames nos animais para saber se eles estão saudáveis e ainda dá leite todo mundo tomar leite no conequinho (sem pasteurizar). Como você não informou Seu Agemar sobre os cuidados que se deve ter para evitar a brucelose, volte para o início do jogo.
- 6:** Você participou de uma campanha que esclarece as pessoas sobre a brucelose. Como prêmio, jogue 3 vezes.
- 7:** Seu Manoel vacinou as bezerras de 3 a 8 meses contra brucelose, mas não chamou um médico-veterinário credenciado do IAGRO. Você saiu e voltou e se esqueceu de entregar a ele. Então, volte 7 casas.
- 8:** Seu Joaquim comprou 20 vacas leiteiras e não exigiu a GTA, nem o exame de brucelose, colocando em risco a saúde das pessoas da fazenda. Fique 3 vezes sem jogar.

Logos e Informações no Rodapé:

- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- IAGRO - Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal
- GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
- Corrida contra a Brucelose

Figura 5 - Capa do livro nº 02 - *Você sabe o que é tuberculose?* - e respectiva ficha catalográfica



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Ficha Técnica

Criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens – Pedagoga

Colaboradores

Gelson Sandoval Júnior – Médico-veterinário
Gisele Torres de Deus – Médica-veterinária

Revisão lingüística

Lúcia Helena de Paula Canto

Ilustração e diagramação

Agilitã Propaganda

Agradecimentos

Marise Marinelli Bonilha – Médica-veterinária (PNCEBT/IAGRO)
Otto Feldens – Médico-veterinário – Educação Sanitária (SFA/MAPA/MS)

Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de MS - IAGRO

Secretaria de Estado da Produção e do Turismo – SEPROTUR

Governo do Estado de Mato Grosso do Sul

Ficha catalográfica

F312v
Feldens, Terezinha Cléa Signorini
Você sabe o que é tuberculose? / criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens ; colaboradores, Gelson Sandoval Júnior,
Gisele Torres de Deus. – Campo Grande, MS : IAGRO, 2006.
31 p. : il. col. ; 17 x 20 cm. – (Iagro nas escolas ; n. 2. Tuberculose)

Acompanha jogo em folha dobrada.
ISBN 85-98364-09-4

I. Tuberculose nos animais – Literatura infanto-juvenil. I. Sandoval Júnior, Gelson. II. Deus, Gisele Torres de. III. Título. IV. Série.

CDD (22) – 636.30824
808.899282

Figura 6 - Cartela do *Jogo do Mico da tuberculose*

Jogo do mico

Mico

Asim que acabar a rodada, são contados as quantidades de pares de cada jogador, sendo que o possuidor do mico não deverá contar seus pares.

Objetivo Ganha o jogo o jogador que tiver feito o maior número de pares dentre os jogadores ainda participantes.

Penalidade Caso haja erro e o jogo termine com um jogador com 2 cartas sem pares ou dois jogadores acabem cada um com uma carta, não formando par, todos os jogadores deverão verificar entre seus pares se não há alguma carta errada. O jogador que cometer a infração ficará de fora do contagem dos pares.

Participantes 7 ou mais participantes.

Baralho Dependendo do número de jogadores, utiliza-se um ou dois baralhos, sem as cartinhas.

Valor As cartas não têm valor.

Objetivo Acabar com as cartas da mão, fazendo o maior número de pares possível.

Ordem Antes do mico de jogo deverá ser escolhido um carteador.

O carteador embaralha as cartas e permite ao jogador à sua direita a corte do baralho. O carteador distribui todas as cartas, uma a uma, entre os jogadores.

Depois de distribuídas as cartas, os jogadores verificam os pares possíveis de serem formados e tocam os pares (cada jogador baixa o par formado na sua frente, sem juntar os pares e sem mostrar).

Assim que todos já tiverem baixados os pares formados em suas mãos, inicia-se o jogo propriamente dito.

O jogador à esquerda do carteador paga uma carta aleatoriamente dentre as presentes no leque de cartas do jogador à sua esquerda. Se um par for formado, o jogador baixa esse par junto com seus outros pares.

O jogador segue dessa forma até que um jogador fique com uma única carta na mão. Esta carta é chamada de "mico" Bactéria.



IAGRO
Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL



Eu sou a bactéria da Tuberculose! Livre-se de mim.

 Eu só bebo leite pasteurizado	 Eu só bebo leite pasteurizado	 Eu faço teste de tuberculinização no meu gado	 Eu faço teste de tuberculinização no meu gado	 Eu só tomo iogurte feito com leite pasteurizado	 Eu só tomo iogurte feito com leite pasteurizado
 Se eu chegar perto de um animal doente com Tuberculose, eu posso ficar doente	 Se eu chegar perto de um animal doente com Tuberculose, eu posso ficar doente	 Eu fiz o teste de tuberculinização. Obal Estou livre da Tuberculose	 Eu fiz o teste de tuberculinização. Obal Estou livre da Tuberculose	 Posso ficar perto da Mimoso, ela fez o teste e não é tuberculosa	 Posso ficar perto da Mimoso, ela fez o teste e não é tuberculosa
 O que é ZOOOSE?	 É uma doença dos animais que passa dos animais para as pessoas e vice-versa	 Como os animais podem se contaminar com a bactéria da Tuberculose?	 - Ingerindo água e pasto contaminados com a bactéria; - Por outros animais doentes.	 Como as pessoas se contaminam com a bactéria da Tuberculose bovina?	 -Tomando leite "in natura" sem pasteurização; - No contato com animais doentes;
 O que é a IAGRO?	 É um órgão público estadual que defende a saúde dos animais e vegetais, para proteger a saúde do homem.	 Quais os sintomas da Tuberculose?	 -Dificuldade para respirar; - Aparecimento de caroços em qualquer órgão; - Corrimento nasal.	 Que cuidados deve tomar o fazendeiro para evitar a Tuberculose?	 -Teste de tuberculinização; - Sacrificar os animais doentes; - Comprar animais com exame negativo para Tuberculose

Figura 7 - Capa do livro nº 03 - *Você sabe o que é raiva?* - e respectiva ficha catalográfica



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Ficha Técnica

Criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens – Pedagoga

Colaboradores
Gelson Sandoval Júnior – Médico-veterinário
Gisele Torres de Deus – Médica-veterinária

Revisão lingüística
Lúcia Helena de Paula Canto

Ilustração e diagramação
Agilità Propaganda

Agradecimentos

Ademar Etiro Mori – Médico-veterinário (PNCRH/IAGRO)
Danielle Ahad das Neves – Bióloga (IAGRO)
Otto Feldens – Médico-veterinário – Educação Sanitária (SFA/MAPA/MS)

Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de MS - IAGRO

Secretaria de Estado da Produção e do Turismo – SEPROTUR

Governo do Estado de Mato Grosso do Sul

Ficha catalográfica

F312v
Feldens, Terezinha Cléa Signorini
Você sabe o que é raiva? / criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens ; colaboradores, Gelson Sandoval Júnior,
Gisele Torres de Deus. -- Campo Grande, MS : IAGRO, 2006.
30 p. : il. col. ; 17 x 20 cm. – (Iagro nas escolas ; n. 3. Raiva)

Acompanha jogo em folha dobrada.
ISBN 85-98364-10-0

1. Hidrofobia – Literatura infanto-juvenil. I. Sandoval Júnior, Gelson. II. Deus, Gisele Torres de. III. Título. IV. Série.

CDD (22) – 636.0896953
808.899282

Figura 8 - Cartela do *Jogo da Memória da raiva*

jogo da Memória

Você tem "memória de elefante"? Então, vamos lá!

- Algumas imagens do livro da raiva aparecem em duas cartas do baralho. O objetivo do jogo é encontrar as cartas "gêmeas" em apenas duas viradas de carta.
- Para começar, vire uma carta.
- Aí, vire outra. Se você acertou continue; se errou passe para o próximo jogador. Preste atenção nas jogadas dos outros, para marcar onde estão as figuras.
- O jogo termina quando todas as pares das cartas forem descobertas.

 <p>A raiva é causada pelo vírus <i>Lyssavirus</i></p>	 <p>Raiva furiosa</p>	 <p>Raiva paralítica</p>
 <p>Nos animais o principal transmissor é o morcego hematófago.</p>	 <p>A principal maneira de evitar a raiva é a vacinação.</p>	 <p>A principal maneira de evitar a raiva é a vacinação.</p>
 <p>Morcego é o único mamífero que voa.</p>	 <p>MORCEGOS HEMATÓFAGOS Nome: <i>Desmodus rotundus</i></p>	 <p>MORCEGOS FRUTÍVOROS Nome: <i>Artibeus sp.</i></p>
 <p>MORCEGOS POLINÍVOROS Nome: <i>Hylonycteris underwoodi</i></p>	 <p>MORCEGOS CARNÍVOROS Nome: <i>Chrotopterus auritus</i></p>	 <p>MORCEGOS PISCÍVOROS Nome: <i>Noctilio leporinus</i></p>
 <p>Para o ser humano, o principal transmissor da raiva é o cão.</p>	 <p>MORCEGOS INSETÍVOROS Nome: <i>Molossus molossus</i></p>	 <p>Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento</p> <p>IAGRO Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal</p>  <p>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL</p>

Figura 9 - Capa do livro nº 04 - *Você sabe o que é febre aftosa?* - e respectiva ficha catalográfica



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Ficha Técnica

Criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens – Pedagoga

Colaboradores
Gelson Sandoval Júnior – Médico-veterinário
Gisele Torres de Deus – Médica-veterinária

Revisão lingüística
Lúcia Helena de Paula Canto

Ilustração e diagramação
Agilità Propaganda

Agradecimentos

Márcia Maria Arakaki Rabelo – Médica-veterinária (PNEFA/IAGRO)
Otto Feldens – Médico-veterinário – Educação Sanitária (SFA/MAPA/MS)

Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de MS - IAGRO

Secretaria de Estado da Produção e do Turismo – SEPROTUR

Governo do Estado de Mato Grosso do Sul

Ficha catalográfica

F312v
Feldens, Terezinha Cléa Signorini
Você sabe o que é febre aftosa? / criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens ; colaboradores, Gelson Sandoval Júnior,
Gisele Torres de Deus. -- Campo Grande, MS : IAGRO, 2006.
51 p. : il. col. ; 17 x 20 cm. -- (Iagro nas escolas ; n. 4. Febre aftosa)

Acompanha jogo em 2 folhas dobradas.
ISBN 85-98364-11-7

1. Febre aftosa – Literatura infanto-juvenil. I. Sandoval Júnior, Gelson.
II. Deus, Gisele Torres de. III. Título. IV. Série.

CDD (22) – 636.0896
808.899282

Figura 10 - Cartela do jogo de percurso *Febre aftosa, Conhecer para eliminar*

Objetivo - Jogar a cartela de percurso até ao final da mesma.

Material

- 1 Rolapassante de 1 x 1
- 1 jogo de dados (com 6 faces) - 1 unidade
- 20 cartas de cartas com 0-6 pontos e 10 de cartas
- 1 tabuleiro com 70 casas - 24 com a febre aftosa

Regras do jogo

- 1) Começa no início do percurso (cartela com 0 pontos e 10 de cartas) e começa a jogar (cartela com 10 de cartas).
- 2) O jogador lança os dados ou usa o rolapassante e soma o resultado do lançamento no jogo.
- 3) Se o resultado da soma for um número que coincide com o resultado do lançamento, o jogador avança para a casa correspondente no tabuleiro. Se não coincidir, o jogador não avança e o jogo continua.
- 4) Se o jogador chegar a uma casa com a febre aftosa, o jogador deve cumprir as regras da casa correspondente.
- 5) Se o jogador chegar a uma casa com a febre aftosa, o jogador deve cumprir as regras da casa correspondente.
- 6) Se o jogador chegar a uma casa com a febre aftosa, o jogador deve cumprir as regras da casa correspondente.
- 7) O jogo termina quando o jogador chegar a uma casa com a febre aftosa.

Regra 10 - Jogar a cartela de percurso até ao final da mesma.

Febre aftosa, conhecer para eliminar

Saída

Chegada

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

LAGRO
Agência Reguladora de Defesa e Inspeção Agropecuária

GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

Figura 11 - Cartela do jogo *Febre aftosa, conhecer para eliminar* com as cartas de sorte e azar

Febre aftosa, conhecer para eliminar

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
IAGRO
Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
GOVERNADOR GERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

<p>Sorte</p> <p>Você comprou a vacina e exigiu o nota fiscal e o CT 13 - avança 2 casas.</p>	<p>Sorte</p> <p>Você acondiciona corretamente as vacinas: 1 de gelo para 1 de vacina - avança 3 casas.</p>	<p>Sorte</p> <p>Você realiza a gado na curral nas horas mais frescas do dia, promovendo o bem-estar animal - avança 5 casas.</p>	<p>Sorte</p> <p>Você vacina regularmente seu gado contra a febre aftosa, preenche o CT 13 e entrega no IAGRO dentro do prazo. Você é 101 - avança 10 casas.</p>
<p>Sorte</p> <p>Você é um protetor de seus animais, pois recolhe as fezes e urina de seus animais e de vacas. Por isso, joga duas vezes.</p>	<p>Sorte</p> <p>Você viu um animal desconhecido perto de sua propriedade e avisou o IAGRO rapidamente, por isso, avança 8 casas.</p>	<p>Sorte</p> <p>Na sua fazenda seus animais têm água limpa e boa alimentação, então pode avançar 6 casas.</p>	<p>Sorte</p> <p>Você é muito organizado. Sempre que quer lavar o gado de um lugar para outro, tira o GTA no IAGRO. Avança 4 casas.</p>
<p>Sorte</p> <p>Você é um vizinho exemplar, pois vacina seu gado e ajuda os outros a vacinarem - avança 6 casas.</p>	<p>Sorte</p> <p>Você é um produtor responsável, porque vacina suas vacas e bovinos contra a febre aftosa. Está sempre atento às sugestões de vacinação, faz as terras de brucelose e tuberculose, e não compra nem vende animais sem GTA. Por isso, tem carteira limpa. Pule as portas de interrogação.</p>	<p>Azar</p> <p>Você comprou a vacina sem nota fiscal e sem CT 13 - volta 6 casas.</p>	<p>Azar</p> <p>Você levou a vacina com pouco gelo e quando chegou em casa a colocou no congelador - volta 8 casas.</p>
<p>Azar</p> <p>Você é desleixado, pois deixa as fezes e urina de vacas e de outros animais jogadas no solo ambiente - volta 8 casas.</p>	<p>Azar</p> <p>Você vacina os animais contra a febre aftosa, mas não se preocupa em lavar as suas mãos e roupas vacinas - volta 2 casas.</p>	<p>Azar</p> <p>Você grita e late nos seus animais enquanto faz a vacinação - volta 7 casas.</p>	<p>Azar</p> <p>Você não vacina os animais contra a febre aftosa e não preenche corretamente o CT 13, por isso, PORA! Está fora do jogo, e para voltar terá 3 casas à frente em outra rodada. Não joga mais.</p>
<p>Azar</p> <p>Você compra um carneiro com vacas pagas e não paga o GTA. Não está colaborando com o IAGRO - volta 11 casas.</p>	<p>Azar</p> <p>Você é teimoso. Diante vacas, sempre dá um sereno fora de casa de lugar e você sabe que não pode, pois entrega a vacina - ficar fora jogar 2 vezes.</p>	<p>Azar</p> <p>Você encerra um animal desconhecido, apresenta em data e não apresenta nada ao IAGRO. Não pode. Volta 10 casas.</p>	<p>Azar</p> <p>Você não está nem aí para sua fazenda, não dá água limpa aos seus animais. Eles estão magros de dor de. Você vai voltar 4 casas para aprender.</p>

Figura 12 - Capa do livro nº 05 - *Você sabe o que é agrotóxico... e meio ambiente?* - e respectiva ficha catalográfica



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA

Ficha Técnica

Criação da coleção, personagens e texto
Terezinha Cléa Signorini Feldens - Pedagoga

Colaboradora
Marize Garcia Cesar - Engenheira-agrônoma

Revisão lingüística
Lúcia Helena de Paula Canto

Ilustração e diagramação
Agilitã Propaganda

Agradecimentos

Vera Lúcia Pereira do Amaral - Engenheira-agrônoma (FPA)
Otto Feldens - Médico-veterinário - Educação Sanitária (SFA/MAPA/MS)

Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de MS - IAGRO

Secretaria de Estado da Produção e do Turismo - SEPROTUR

Governo do Estado de Mato Grosso do Sul

Ficha catalográfica

F312v Feldens, Terezinha Cléa Signorini
Você sabe o que é -- agrotóxico? E meio ambiente? / criação da coleção, personagens e texto Terezinha Cléa Signorini Feldens ; colaboradora, Marise Garcia César. -- Campo Grande, MS : IAGRO, 2006.
51 p. : il. col. ; 17 x 20 cm. -- (Iagro nas escolas ; n. 5. Agrotóxicos e meio ambiente)

Acompanha jogo em folha dobrada.
ISBN 85-98364-12-4

1. Produtos químicos agrícolas - Literatura infanto-juvenil. 2. Meio ambiente - Literatura infanto-juvenil. I. César, Marise Garcia. II. Título. III. Série.

CDD (22) - 632.95
808.899282

Figura 14 - Foto da sacola em algodão cru tipo embornal para acondicionar o *kit*



Figura 15 - Foto das palestras



Figura 16 - Foto do material utilizado nas atividades



Figura 17 - Foto da atividade nº 01 do segundo dia da oficina pedagógica - definições



Figura 18 - Foto da atividade nº 02 do segundo da oficina pedagógica - textos



Figura 19 - Fotos da atividade nº 03 do segundo dia da oficina pedagógica - teatro



Figura 20 - Foto do material organizado para ser enviado às escolas



ANEXOS

Anexo 1 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 1 - Brucelose



Fundação BIBLIOTECA NACIONAL
MINISTÉRIO DA CULTURA
Agência Brasileira do ISBN

Solicitação de ISBN - International Standard Book Number

ISBN 10 dígitos: 85-98364-08-8
ISBN 13 dígitos: 978 - 85 - 98364 - 08 - 7
Prefixo Editorial: 98364

Dados do Requerente

Nome Fantasia: ESPLENDOR EDITORA
Razão Social: ESPLENDOR PRODUTORA E EDITORA
CNPJ: 05521846000190

Dados da Obra

Título: VOCÊ SABE O QUE É BRUCELOSE?
Nível: VOLUME DE UMA COLECAO
Pertence a: COLEÇÃO IAGRO NAS ESCOLAS
Ordem do Tomo: 1
Ordem do Volume: 1
Assunto: CIENCIAS ZOOLOGICAS.
Tipo de Suporte: PAPEL
Edição: 1

Agência Brasileira do ISBN



9 788598 364087

Idiomas da Obra

PORTUGUES

Suporte Papel (somente para obras com este tipo de suporte)

Tipo de Capa: BROCHURA
Número de Páginas: 40

Participantes na Obra

Nome	Tipo de Participação
TEREZINHA CLÉA SIGNORINI FELDENS	AUTOR

Dados da Solicitação

Data de Recebimento: 19/10/2006
Recibo do Número de ISBN: XXX
Código de Barras? Sim
Responsável pela Solicitação: EDUARDO SGANZERLA
DDD: 41 Telefone: 32534608 E-mail: eduardosganzerla@uol.com.br

Handwritten signature

Anexo 2 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 2 - Tuberculose



Fundação **BIBLIOTECA NACIONAL**
 MINISTÉRIO DA CULTURA
 Agência Brasileira do ISBN

Solicitação de ISBN - International Standard Book Number

SBN 10 dígitos: 85-98364-09-6
 ISBN 13 dígitos: 978 - 85 - 98364 - 09 - 4
 Prefixo Editorial: 98364

Dados do Requerente

Nome Fantasia: ESPLENDOR EDITORA
 Razão Social: ESPLENDOR PRODUTORA E EDITORA
 CNPJ: 05521846000190

Agência Brasileira do ISBN

Dados da Obra

Título: VOCÊ SABE O QUE É TUBERCULOSE?
 Nível: VOLUME DE UMA COLEÇÃO
 Pertence a: COLEÇÃO IAGRO NAS ESCOLAS
 Ordem do Tomo: 2
 Ordem do Volume: 2
 Assunto: CIENCIAS MEDICAS. MEDICINA.
 Tipo de Suporte: PAPEL
 Edição: 1

ISBN85-98364-09-6



9 788598 364094

Idiomas da Obra

PORTUGUES

Suporte Papel (somente para obras com este tipo de suporte)

Tipo de Capa: BROCHURA
 Número de Páginas: 40

Participantes na Obra

Nome	Tipo de Participação
TEREZINHA CLÉA SIGNORINI FELDENS	AUTOR

Dados da Solicitação

Data de Recebimento: 19/10/2006
 Recibo do Número de ISBN: XXX
 Código de Barras? Sim
 Responsável pela Solicitação: EDUARDO SGANZERLA
 DDD: 41 Telefone: 32534608 E-mail: eduardosganzerla@uol.com.br

Handwritten signature

Anexo 3 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 3 - Raiva



Fundação BIBLIOTECA NACIONAL
 MINISTÉRIO DA CULTURA
 Agência Brasileira do ISBN

Solicitação de ISBN - International Standard Book Number

ISBN 10 dígitos: 85-98364-10-X
 ISBN 13 dígitos: 978 - 85 - 98364 - 10 - 0
 Prefixo Editorial: 98364

Dados do Requerente

Nome Fantasia: ESPLENDOR EDITORA
 Razão Social: ESPLENDOR PRODUTORA E EDITORA
 CNPJ: 05521846000190

Agência Brasileira do ISBN

ISBN85-98364-10-X

**Dados da Obra**

Título: VOCÊ SABE O QUE É RAIVA?
 Nível: VOLUME DE UMA COLECAO
 Pertence a: COLEÇÃO IAGRO NAS ESCOLAS
 Ordem do Tomo: 3
 Ordem do Volume: 3
 Assunto: CIENCIAS ZOOLOGICAS.
 Tipo de Suporte: PAPEL
 Edição: 1

Idiomas da Obra

PORTUGUES

Suporte Papel (somente para obras com este tipo de suporte)

Tipo de Capa: BROCHURA
 Número de Páginas: 40

Participantes na Obra

Nome	Tipo de Participação
TEREZINHA CLÉA SIGNORINI FELDENS	AUTOR

Dados da Solicitação

Data de Recebimento: 19/10/2006
 Recibo do Número de ISBN: XXX
 Código de Barras? Sim
 Responsável pela Solicitação: EDUARDO SGANZERLA
 DDD: 41 Telefone: 32534608 E-mail: eduardosganzerla@uol.com.br

Anexo 4 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 4 - Febre Aftosa



Fundação BIBLIOTECA NACIONAL
 MINISTÉRIO DA CULTURA
 Agência Brasileira do ISBN

Solicitação de ISBN - International Standard Book Number

ISBN 10 dígitos: 85-98364-11-8
 ISBN 13 dígitos: 978 - 85 - 98364 - 11 - 7
 Prefixo Editorial: 98364

Dados do Requerente

Nome Fantasia: ESPLENDOR EDITORA
 Razão Social: ESPLENDOR PRODUTORA E EDITORA
 CNPJ: 05521846000190

Dados da Obra

Título: VOCÊ SABE O QUE É FEBRE AFTOSA?
 Nível: VOLUME DE UMA COLECAO
 Pertence a: COLEÇÃO IAGRO NAS ESCOLAS
 Ordem do Tomo: 4
 Ordem do Volume: 4
 Assunto: CIENCIAS ZOOLOGICAS.
 Tipo de Suporte: PAPEL
 Edição: 1

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 85-98364-11-8



9 788598 364117

Idiomas da Obra

PORTUGUES

Suporte Papel (somente para obras com este tipo de suporte)

Tipo de Capa: BROCHURA
 Número de Páginas: 40

Participantes na Obra

Nome	Tipo de Participação
TEREZINHA CLÉA SIGNORINI FELDENS	AUTOR

Dados da Solicitação

Data de Recebimento: 19/10/2006
 Recibo do Número de ISBN: XXX
 Código de Barras? Sim
 Responsável pela Solicitação: EDUARDO SGANZERLA
 DDD: 41 Telefone: 32534608 E-mail: eduardosganzerla@uol.com.br

Handwritten signature

Anexo 5 - Registro na Biblioteca Nacional do livro e jogo nº 5 - Agrotóxico e Meio Ambiente



Fundação BIBLIOTECA NACIONAL
 MINISTÉRIO DA CULTURA
 Agência Brasileira do ISBN

Solicitação de ISBN - International Standard Book Number

ISBN 10 dígitos: 85-98364-12-6
 ISBN 13 dígitos: 978 - 85 - 98364 - 12 - 4
 Prefixo Editorial: 98364

Dados do Requerente

Nome Fantasia: ESPLENDOR EDITORA
 Razão Social: ESPLENDOR PRODUTORA E EDITORA
 CNPJ: 05521846000190

Agência Brasileira do ISBN

**Dados da Obra**

Título: VOCÊ SABE O QUE É AGROTÓXICO? E MEIO AMBIENTE?
 Nível: VOLUME DE UMA COLECAO
 Pertence a: COLEÇÃO IAGRO NAS ESCOLAS
 Ordem do Tomo: 5
 Ordem do Volume: 5
 Assunto: CIENCIAS BIOLOGICAS.
 Tipo de Suporte: PAPEL
 Edição: 1

Idiomas da Obra

PORTUGUES

Suporte Papel (somente para obras com este tipo de suporte)

Tipo de Capa: BROCHURA
 Número de Páginas: 40

Participantes na Obra

Nome	Tipo de Participação
TEREZINHA CLÉA SIGNORINI FELDENS	AUTOR

Dados da Solicitação

Data de Recebimento: 19/10/2006
 Recibo do Número de ISBN: XXX
 Código de Barras? Sim
 Responsável pela Solicitação: EDUARDO SGANZERLA
 DDD: 41 Telefone: 32534608 E-mail: eduardosganzerla@uol.com.br

msis

Anexo 6 - Carta de Aprovação do Comitê de Ética da UFMS



Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Comitê de Ética em Pesquisa /CEP/UFMS



Carta de Aprovação

A minha assinatura neste documento, atesta que o protocolo nº 1295 da Pesquisadora Terezinha Cléa Signorini Feldens intitulado "Educação Ambiental no Ensino Fundamental: do texto à prática", e o seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram revisados por este comitê e aprovados em reunião ordinária no dia 27 de novembro de 2008, encontrando-se de acordo com as resoluções normativas do Ministério da Saúde.

Prof. ~~Odair Pimentel Martins~~

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS

Campo Grande, 28 de novembro de 2008.

Comitê de Ética da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
<http://www.propp.ufms.br/bioetica/cep/>
bioetica@propp.ufms.br
fone 0XX67 345-7187

Anexo 7 - Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro Professor,

Como é do conhecimento de Vossa Senhoria, a Oficina Pedagógica em Defesa Sanitária Animal e Vegetal, para Professores do Ensino Fundamental, realizada no município de NOME DO MUNICÍPIO, tem o objetivo de apresentar uma proposta de inserção da educação sanitária/educação ambiental no ensino formal. Para tanto, proporciona aos professores uma capacitação para a utilização do material paradidático *Coleção Iagro nas Escolas*.

A capacitação compreende duas etapas de trabalho (16 horas) e pretende tratar, na primeira, o conhecimento técnico e científico sobre os temas brucelose, tuberculose, raiva, febre aftosa, agrotóxico e meio ambiente, apresentado por equipe interdisciplinar da Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (Iagro), em forma de palestras; na segunda, o conhecimento pedagógico e a harmonização de ideias com a participação dos professores, inclusive na apresentação de propostas sobre utilização do material, além de participarem da formulação de planejamentos ou projetos para a utilização do material.

Para os professores de 4º ou 5º ano que participam da Oficina, é enviado um *kit* da *Coleção Iagro nas Escolas* para os alunos de cada turma informada anteriormente pela Secretaria de Educação do município.

Todas as atividades são avaliadas pela Equipe interdisciplinar da Iagro, seja através de filmagens ou de questionários distribuídos durante a oficina, que fazem parte do banco de dados da Iagro.

Por se tratar de uma proposta inovadora não só em âmbito estadual, mas também nacional, a *Coleção Iagro nas Escolas* fará parte da pesquisa de Mestrado em Ensino de Ciências, área de concentração em Educação Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul da aluna **Terezinha Cléa Signorini Feldens**, autora da *Coleção* e coordenadora da Oficina Pedagógica, que tem como objetivo avaliar se a proposta de utilizar o lúdico da literatura infantil e dos jogos como ferramenta de ensino/aprendizagem auxilia o professor em seu fazer pedagógico nas atividades de educação ambiental e no ensino de ciências.

Para tanto, você está sendo convidado a participar da pesquisa que utilizará os dados coletados durante os trabalhos para responder à questão levantada.

Enquanto participante, terá a liberdade de aceitar ou não participar da pesquisa. Sua participação é voluntária e será informado quanto aos resultados da pesquisa.

Concordando em participar da pesquisa, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei, somente o pesquisador, a equipe de estudo da instituição de

pesquisa e do Comitê de Ética ou agências reguladoras (quando necessário) terão acesso às informações.

Para perguntas referentes ao estudo ligue para (67) 3341 9006 ou contacte pelo e-mail tcsfeldens@gmail.com. Para perguntas sobre seus direitos como participante no estudo, contacte o Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos da UFMS, no telefone (67) 3345 7187.

Você receberá uma via assinada deste termo de consentimento.

Declaro que li e entendi este formulário e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas, e que sou voluntário a tomar parte neste estudo.

Data ____/____/2008

Nome/Nome da escola/endereço/telefone

Data ____/____/2008

Terezinha Cléa Signorini Feldens

Responsável pela pesquisa

Anexo 8 - Autorização da Secretaria de Educação de Ponta Porã

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Ofício nº 595/2008

Ponta Porã, 21 de novembro de 2008

Senhora,

Em atenção ao vosso pedido, informamos que está autorizada a utilizar os dados colhidos na VII Oficina Pedagógica em Defesa Animal e Vegetal para professores do Ensino Fundamental para compor sua pesquisa de mestrado em Ensino de Ciências, área de concentração em Educação Ambiental.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Profª Maria Leny Antunes Klais
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

À Srª Profª Terezinha Cléa Signorini Feldens
MESTRANDA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - UFMS

Anexo 9 - Programação da Oficina Pedagógica de Ponta Porã



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
Secretaria de Estado da Produção e do Turismo –SEPROTUR

Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal

VII OFICINA PARA PROFESSORES SOBRE SANIDADE ANIMAL VEGETAL – Ponta Porã –MS

Promoção: Parceria IAGRO, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Prefeitura Municipal e Secretaria de Educação

Data: 7 e 8 de Abril de 2008

Local:

1º DIA (07/04) – PROGRAMAÇÃO BÁSICA DE PALESTRAS

*Presença de todos os professores da rede municipal do ensino fundamental

→ **07:30 – Inscrições**

→ **08:00 – Abertura –**

→ **8:30 Apresentação da Oficina**

→ **08:40 – PALESTRA: BRUCELOSE**

Ministrante: Luciano Fabrizio Bariani José de Oliveira
Médico Veterinário – Educação Sanitária/IAGRO

→ **09:20 – INTERVALO**

→ **09:30 – PALESTRA: TUBERCULOSE**

Ministrante: Luciano Fabrizio Bariani José de Oliveira
Médico Veterinário – Educação Sanitária/IAGRO

→ **10:15 – PALESTRA: RAIVA**

Ministrante: Gelson Sandoval Junior
Médico Veterinário – Educação Sanitária/IAGRO

→ **11:00 – ALMOÇO**

→ **13:00 – PALESTRA: FEBRE AFTOSA**

Ministrante: Gelson Sandoval Junior
Médico Veterinário – Educação Sanitária/IAGRO

→ **13:45 – PALESTRA: AGROTÓXICOS E MEIO AMBIENTE**

Ministrante: Silvia Vollino Libman Luft
Engenheira – Agrônoma – Educação Sanitária/IAGRO

→ 14:30 – INTERVALO

→ 15:00 – PALESTRA: ALTERNATIVAS DE UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO

Ministrante: Terezinha Cléa Signorini Feldens
Pedagoga – Educação Sanitária/IAGRO

→ 16:00 – ENCERRAMENTO

OBS: ENTREGAR O QUESTIONÁRIO

*Todos os professores que participaram do 1º dia da oficina estão convidados a participar do 2º do dia. A única ressalva é que temos material disponível apenas para alunos do 4º e 5º anos.

2º DIA – OFICINA – 08/04/08

Coordenação dos Trabalhos: Terezinha Cléa Signorini Feldens

→ 07:30 – LISTA DE PRESENÇA, ENTREGA DE CRACHÁS E QUESTIONÁRIO

→ 08:00 – INÍCIO DOS TRABALHOS E FORMAÇÃO DE GRUPOS

→ 08:10 – HARMONIZAÇÃO DE IDEIAS

→ 08:30 – APRESENTAÇÃO DAS IDEIAS

→ 09:00 – INTERVALO

→ 09:15 – TRABALHO EM GRUPO COM LEITURA DE TEXTOS

→ 10:15 – APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS EM GRUPO

→ 11:00 – ALMOÇO

→ 13:00 – ESTRATÉGIA DE UTILIZAÇÃO DO MATERIAL E SORTEIO DOS TEMAS

→ 14:45 – INTERVALO

→ 15:00 – APRESENTAÇÕES DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS

→ 16:15 – ENCERRAMENTO

OBS: Os certificados serão enviados para a Secretária Municipal de Educação e Escolas Estaduais mediante lista de presença do evento.

Anexo 10 - Kits enviados às escolas participantes da Oficina Pedagógica de Ponta Porã

	ESC. MUNICIPAIS RURAIS	Nº Alunos de 4º e 5º anos	Nº de Kits		caixas
			Biblioteca	Total	Total
1	E.M. GRAÇA DE DEUS	88	5	93	5
2	E.M. JUVENAL FRÓES	74	5	79	4
3	E.M. NOVA CONQUISTA	106	5	111	6
4	E.M. JOSÉ EDUARDO PRATES	17	5	22	1
5	E.M. DORA LANDOLFI (F)	23	5	28	2
6	E.M. MARIA LÍGIA (F)	72	5	77	4
7	E.M. RAMIRO NORONHA (F)	176	5	181	9
8	E.M. ANSELMO SOARES	81	5	86	3
9	E.M. ANTÔNIO TEIXEIRA	20	5	25	1
10	E.M. CONCEIÇÃO CAPIBERIBE	88	5	93	3
11	E.M. COOPORÃ	41	5	46	2
12	E.M. IGNÊS ANDREAZZA	125	5	130	6
13	E.M. ISAAC B. CAPILÉ	63	5	68	2
14	E.M. JARDIM IVONE	92	5	97	5
15	E.M. JOÃO CARLOS PINHEIRO MARQUES	107	5	112	6
16	E.M. LYDIO LIMA	145	5	150	6
17	E.M. MANOEL MARTINS	57	5	62	2
18	E.M. MARCONDES FERNANDES	87	5	92	4
19	E.M. OSVALDO DE ALMEIDA	63	5	68	2
20	E.M. PREFEITO ADÊ MARQUES	22	5	27	2
21	E.M. SÃO JOÃO	100	5	105	5
22	E.E. ADÊ MARQUES	145	5	150	6
23	E.E. DR. MIGUEL MARCONDES ARMANDO	185	5	190	9
25	E.E. FERNANDO SALDANHA	160	5	165	7
26	E.E. JOÃO BREMBATTI CALVOSO	180	5	185	8
27	E.E. JOAQUIM MURTINHO	214	5	219	11
28	E.E. LIONS CLUBE	57	5	62	2
29	E.E. MENDES GONÇALVES	20	5	25	1
30	CENTRO EDUC. MIGUEL ÂNGELO	10	5	15	1
31	ESCOLA MACE	75	5	80	4
32	ESCOLA MAPPE	60	5	65	3
33	ESCOLA TOPO GIGGIO	70	5	75	2
TOTAL GERAL		2823	160	2983	134

Anexo 11 - Textos utilizados nas atividades do 2º dia da Oficina Pedagógica

Título do Trabalho	Autores	Revista	Instit.	cor
A FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E A ESCOLA	Arthur José de Almeida Dulce Suassuna	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	Fundação Universidade do Rio Grande	Verde
A PRÁXIS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Nilton Manoel Lacerda Adão	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	Fundação Universidade do Rio Grande	Azul
CONTRIBUIÇÃO PARA REFLEXÕES SOBRE O PANORAMA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FORMAL	Maurício Compiani	Panorama da educação ambiental no ensino fundamental / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília MEC;SEF, 2001.149 p. : il	MEC	Branco
INTERDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTEGRANDO	Audrey de Souza Coimbra	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	Fundação Universidade do Rio Grande	Vermelho
O TRATAMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS CONFERÊNCIAS AMBIENTAIS E A QUESTÃO DA TRANSVERSALIDADE	Audrey de Souza Coimbra	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	Fundação Universidade do Rio Grande	Amarelo

Anexo 12 - Questionário do 1º dia da Oficina Pedagógica - Coleta de dados A

Após a nossa feliz convivência na VII OFICINA PEDAGÓGICA EM DEFESA SANITÁRIA ANIMAL E VEGETAL PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL, na qual aprendemos, discutimos e refletimos sobre o conhecimento técnico e científico e as práticas pedagógicas em educação sanitária/ambiental, abordados na *Coleção Iagro nas Escolas*, chegou a hora de analisarmos a nossa atividade.

Para tanto, solicitamos que respondam este questionário que tem por finalidade colher dados para uma avaliação da nossa atividade. Nosso desejo é que respondam com o cuidado e o carinho que costumam ter em suas atividades.

Contamos com a colaboração de todos. Obrigada,
Equipe de Educação Sanitária

MUNICÍPIO:
IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR

Nome

Email:

Questionário

1) Qual sua idade?

2) Pertence ao sexo: () feminino()

masculino

3) Qual o seu grau de formação?

(Aqui é interessante que coloquem a formação mesmo quando tiver pós-graduação).

() magistério

() normal superior

() pedagogia

() outros, qual
(is) _____

() pós graduação () Stricto senso ou () lato senso

Qual?

4) Em que série ou turma você atua?

5) Quanto tempo de experiência você tem em sala de aula?

6) Qual o nome da escola na qual você atua?

7) Qual o seu vínculo empregatício?

() municipal () estadual () federal () particular

8) Sobre o assunto “BRUCELOSE”, você pode dizer que:

() Já sabia tudo que foi falado

- Já sabia, mas nunca tinha refletido sobre as consequências dessa enfermidade
- Tinha pouco conhecimento do assunto e a palestra ajudou a esclarecer dúvidas
- Nunca tinha ouvido falar
- precisa de mais esclarecimentos

9) Você acha que a brucelose pode ser controlada?

- sim não

10) Se você respondeu sim, queira, por favor, citar alguns exemplos:

11) Sobre o assunto “TUBERCULOSE”, você pode dizer que:

- Já sabia tudo que foi falado
- Já sabia, mas nunca tinha refletido sobre as consequências dessa enfermidade
- Tinha pouco conhecimento do assunto e a palestra ajudou a esclarecer dúvidas
- Nunca tinha ouvido falar
- precisa de mais esclarecimentos

12) Você acha que a tuberculose bovina pode ser controlada?

- sim não

13) Se você respondeu sim, queira, por favor, citar alguns exemplos de como fazer:

14) Sobre o assunto “RAIVA”, você pode dizer que:

- Já sabia tudo que foi falado
- Já sabia, mas nunca tinha refletido sobre as consequências dessa enfermidade
- Tinha pouco conhecimento do assunto e a palestra ajudou a esclarecer dúvidas
- Nunca tinha ouvido falar
- precisa de mais esclarecimentos

15) Você tem conhecimento dos transtornos e perigos que a raiva pode trazer para um município?

- sim não

16) Se você respondeu sim, queira, por favor, citar alguns exemplos:

17) Sobre o assunto “FEBRE AFTOSA”, você pode dizer que:

- Já sabia tudo que foi falado
- Já sabia, mas nunca tinha refletido sobre as consequências dessa enfermidade
- Tinha pouco conhecimento do assunto e a palestra ajudou a esclarecer dúvidas
- Nunca tinha ouvido falar
- precisa de mais esclarecimentos

18) Você tem conhecimento dos transtornos e prejuízos que um foco de febre aftosa pode trazer para um município?

- sim não

19) Se você respondeu sim, queira, por favor, citar alguns exemplos:

20) Você tem conhecimento de algum caso de intoxicação por agrotóxico em seu município?

() sim () não Quantos? _____

21) Quanto às informações recebidas através da palestra de AGROTÓXICO E MEIO AMBIENTE você pode dizer que:

- () Já sabia tudo que foi falado
 () Já sabia, mas nunca tinha refletido sobre as consequências do uso incorreto
 () Tinha pouco conhecimento do assunto e a palestra ajudou a esclarecer dúvidas
 () Nunca tinha ouvido falar
 () precisa de mais esclarecimentos

22) Pensando nas consequências do uso incorreto dos agrotóxicos e observando a realidade do seu município o que você propõe para que estes produtos sejam utilizados corretamente?

23) Quanto à utilização de material lúdico na sala de aula - *Coleção Iagro nas Escolas*- você pode dizer que:

- () Já sabia tudo que foi falado e não tem dificuldades para utilizar o material
 () Já sabia, mas nunca tinha refletido sobre as possibilidades que um material lúdico pode trazer para a prática do professor
 () Tinha pouco conhecimento do assunto e a palestra ajudou a esclarecer dúvidas
 () A palestra abriu possibilidades de utilizar a metodologia para outras atividades
 () precisa de mais esclarecimentos

APRESENTAÇÃO DAS PALESTRAS:

Já que na sua atividade o professor precisa atribuir uma nota, aceitamos que você nos avalie também com um valor numérico (nota). Pode também deixar uma mensagem.

TEMA	Abordagem do assunto	Apresentação do palestrante
Brucelose		
Tuberculose		
Raiva		
Febre Aftosa		
Agrotóxico e meio ambiente		
Apresentação e utilização da <i>Coleção</i>		

Anexo 13 - Questionário do 2º dia da Oficina Pedagógica - Coleta de dados B

IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR

Nome _____

Email: _____

Qual a cor do seu grupo _____

1) Considerando as reflexões provocadas pelas atividades desenvolvidas na Harmonização de ideias, escolha um valor numérico de 1 a 6, para demonstrar a importância da representação de cada tema abaixo nas discussões sobre Educação ambiental, sendo o que o nº 1 equivale a menor importância e o nº 6 o maior importância. Pode ser marcado o mesmo número para vários temas, conforme você julgar a importância.

() educação ambiental () meio ambiente () sustentabilidade
() transversalidade () interdisciplinaridade () educação sanitária

2) A *Coleção Iagro nas Escolas* foi elaborada com o objetivo de auxiliar o professor na sua atuação interdisciplinar e transversal da educação ambiental através dos temas de educação sanitária, fazendo com que os mesmos estejam presentes no currículo obrigatório de forma fácil de ser assimilada pelas crianças. Em que áreas do conhecimento podem ser inseridos.

3) Como você pretende utilizar a *Coleção Iagro nas Escolas*?

4) O que você entende por sustentabilidade?

5) Diante de todas as discussões e reflexões desses dois dias, você concorda que a educação ambiental é a própria educação?

() sim () não

Por _____ que _____ ?

6) Qual a contribuição que a forma lúdica do material, com literatura infantil e jogos, poderá trazer na aprendizagem e formação dos alunos.

8) Quanto a qualidade de impressão e o acabamento do *kit* Iagro nas escolas, o que você pode dizer?

() péssima () ruim () boa () ótima () excelente

8)Deixe sua mensagem

Obrigada!

Anexo 14 - Questionário de retorno após Oficina Pedagógica - Coleta de dados C



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agrário, da Produção, da

Ficha de Avaliação da *Coleção Iagro nas Escolas*

Caro Professor,

Mais uma vez me dirijo a você, que participou da Oficina Pedagógica em Defesa Sanitária Animal e Vegetal do Município de _____ para solicitar, por gentileza, responder as perguntas do **questionário** abaixo e fazer **um relato** das suas atividades.

Conto com sua colaboração para saber se este tipo de material favorece aprendizagem e se facilita à abordagem de temas transversais em sala de aula.

Desde já agradeço a sua colaboração.

Prof^a. Terezinha Cléa Signorini Feldens**GESTORA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA IAGRO**

Contato: tcsfeldens@gmail.com.

A) IDENTIFICAÇÃO

1 – Qual sua formação? (informe a graduação e a pós graduação, se houver)

2 – Com que turmas você trabalha? E quantos alunos têm em cada turma?

3 - Quanto tempo de experiência você tem em sala de aula?

4 – Qual o vínculo empregatício?

 municipal estadual federal particular município e estado

 município e particular estado e particular

5 – Qual o nome da escola que você atua?

6 - Sua idade está entre?

 20-25 anos 26-30 anos 31 – 35 anos 36- 40 anos 41 – 45 anos

 46- 50 anos mais de 50 anos

7 – Pertence ao Gênero

 masculino feminino

8 – Qual a procedência dos alunos da sua turma?

 todos da zona urbana todos da zona rural metade da turma mora na cidade e metade na zona rural maioria mora na cidade maioria mora na zona rural

9 –A família do seu aluno é de:

 de assentados de pequenos produtores de pecuarista de trabalhadores da cidade trabalhadores da fazenda (peões)

outros qual(is) _____

B) SOBRE OS LIVROS DE LITERATURA INFANTIL E OS JOGOS

Para responder as questões de 10 a 19, responda de acordo com o que você observou no desenvolvimento do trabalho com a *Coleção Iagro nas Escolas*.

10 – Quanto à qualidade da editoração, ilustração, impressão e acabamento:

péssima ruim boa ótima excelente

11 – Quanto às **histórias** criadas envolvendo a vida rural e a participação da escola nos problemas da comunidade, para abordar os temas de educação sanitária, você diria que:

As histórias não possibilitam fazer relação com a realidade da vida dos seus alunos.

Instigam a participação do professores e do aluno em propor atividades semelhantes .

Elas além de fazer parte da vida dos alunos, promovem a discussão e reflexão sobre a realidade local.

Não representam a atual realidade da escola e a comunidade, mas fornecem sugestões para uma troca de conhecimento entre alunos, professores, pais e comunidade.

12 – Quanto à apresentação do **conhecimento técnico e científico** sobre as doenças e o uso de agrotóxico e meio ambiente, para alunos do “4º e 5º ano”, você observou que:

é impossível que os alunos compreendam as informações, pois a linguagem é muito técnica.

A linguagem é adequada e os alunos compreenderam as informações.

A linguagem adequada aproximou o saber do aluno aos conceitos básicos dos temas.

A linguagem das histórias aproximou o conhecimento técnico e científico da linguagem do aluno, provocando reflexão sobre as temáticas e relatos do cotidiano.

A linguagem adequada aproximou o saber do aluno aos conceitos básicos dos temas, mas não fez diferença nas discussões em aula.

13 – No trabalho que você realizou utilizando a *Coleção*, o que você pode observar em relação aos alunos, quanto **ao interesse sobre o assunto**:

que eles não tinham conhecimento nenhum sobre as doenças e utilização correta de agrotóxicos e o meio ambiente.

que já tinham ouvido falar mas não expressaram interesse para discussão.

que demonstraram um interesse regular sobre o assunto.

que já tinham ouvido falar e expressaram interesse para discussão do assunto, trazendo observações do seu dia –a- dia.

14 – Quanto à **leitura dos livros** e ao manuseio durante a leitura, você pode observar que:

a leitura dos livros não despertou nenhuma sensação de alegria

ao ler os livros foi possível observar expressões de satisfação na leitura

a leitura proporcionou a interação e a reflexão do grupo de alunos de forma prazerosa

os alunos demonstraram simpatia e aprovação pela obra , por meio de comentários, ou críticas positivas.

15 – Quanto a **leitura e escrita** dos alunos você pode dizer que:

a coleção de livros despertou mais interesse pela leitura do que outros livros.

a coleção de livros não fez diferença .

a coleção de livros ajudou na aprendizagem da escrita.

a coleção de livros despertou interesse pela leitura e pela escrita.

16 – Quanto à qualidade da impressão, acabamento da cartela e peças para montagem do jogo:

péssima ruim boa ótima excelente

17 – Quanto às **regras dos jogos**, você pode observar que:

- Os alunos jogaram de acordo com as indicações estabelecidas na cartela sem comentar nada.
- após algumas jogadas, pararam o jogo e fizeram novas regras.
- leram as regras e adaptaram outras para adequar ao grupo, sem se preocupar com o objetivo do jogo.
- houve desentendimento entre os participantes, e desistiram do jogo por não chegarem a um acordo.
- Os alunos leram as regras, jogaram, comentaram e propuseram outras regras que se adaptassem melhor ao grupo, mas sem perder o objetivo do jogo.

18 – **Durante o jogo** você:

- observou que os alunos estavam apáticos e jogaram por obrigação.
- observou alegria e diversão.
- além de alegria e diversão, registrou discussões construtivas sobre o tema abordado.
- observou que os alunos jogavam e buscavam no livro argumentos para discussão.

19 – Os **jogos**, em relação aos temas, abordam as principais recomendações sobre a doença. Essa abordagem :

- não teve utilidade nenhuma.
- apenas complementa a leitura.
- facilita a aprendizagem.
- além de facilitar a aprendizagem de forma lúdica, desperta no aluno a sensibilidade para o trabalho coletivo em sua comunidade.

20)- Quanto ao **comportamento social** dos alunos durante os jogos, você pode dizer que:

- os jogos proporcionaram uma interação maior entre os alunos do que outras atividades.
- os alunos não gostaram de jogar nenhum dos jogos.
- os jogos proporcionaram a cooperação entre os alunos para resolver as dificuldades.
- na hora do jogo, os conflitos do dia a dia foram esquecidos, havendo cooperação e discussão nas tomadas de decisão.

21) Classifique por ordem de interesse: qual o livro e qual o jogo que mais agradou aos alunos.(deve ser marcado de 1-5 e a preferência do livro não precisa obedecer a preferência do jogo)

LIVROS

JOGOS

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Você sabe o que é brucelose? | <input type="checkbox"/> Corrida contra a brucelose |
| <input type="checkbox"/> Você sabe o que é tuberculose? | <input type="checkbox"/> Mico – bactéria da tuberculose |
| <input type="checkbox"/> Você sabe o que é raiva | <input type="checkbox"/> Memória - raiva |
| <input type="checkbox"/> Você sabe o que é febre aftosa? | <input type="checkbox"/> Jogo de percurso – febre aftosa |
| <input type="checkbox"/> Você sabe o que é agrotóxico , e meio ambiente? | <input type="checkbox"/> Quebra cabeça - mapa /MS |

22 - **Literatura infantil X jogos** didáticos como ferramenta de aprendizagem:

- Prefiro só os livros..
- Prefiro só o jogo.
- Tanto os livros quanto os jogos tiveram a mesma importância.
- Prefiro não utilizar esse tipo de material.

Justifique:

Para a questão 23 responda sim ou não em cada item**Responda sim ou não**

a) Depois que o aluno interagiu com os jogos, ficou mais claro o que é cada doença e o que é agrotóxico e meio ambiente?

() sim () não

b) Seu aluno é capaz de explicar para alguém as noções básicas sobre as doenças e a forma de prevenir? () sim () não

b) Seu aluno é capaz de explicar para alguém as noções básicas sobre a utilização correta dos agrotóxicos? () sim () não

c) Você acha que esta forma lúdica com literatura e jogos contribui com a aprendizagem da leitura e escrita?

() sim () não

d) Seus alunos se divertiram com o jogo?

() sim () não

e) Os alunos resolveram as atividades no final de cada livro?

() sim () não

Para a questão 24 pode ser marcada mais de uma resposta

24- Os alunos levaram o material para casa?

() sim () não

Se a resposta for sim, com quem compartilharam o material .

() só com os irmãos

() Com os pais e irmãos

() com todos os familiares

() com todas as pessoas que fazem parte do seu círculo de amigos

Para a questão 25 e 26 marque uma alternativa e justifique.

25- Nas reuniões escolares em que participam os familiares, houve comentário a respeito do material? () sim () não

Quais? _____

26- Se for disponibilizado mais material, quais as possibilidades de você continuar utilizando a *Coleção Iagro nas Escolas* no próximo ano letivo na, educação sanitária/ambiental, em ações de envolvendo a comunidade escolar?

() nenhuma () poucas () muitas

justifique

27 - O material utilizado para os trabalhos foi:

() da Biblioteca da escola () aquele entregue para os alunos

Anexo 15 - Memorando/IAGRO/GDSA



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
Secretaria de Estado da Produção e do Turismo - SEPROTUR
Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal - IAGRO

MEMORANDO / IAGRO/GDSA/nº. 1016/2009.
Campo Grande/MS, 31 de julho de 2009.

DE: Rubens de Castro Rondon
Gestor GDSA/IAGRO

PARA: Terezinha Cléa Signorini Feldens
Gestora de Educação Sanitária/IAGRO

Encaminhamos em anexo declaração de vacinação de brucelose- 1º semestre de 2009, solicitando que, as atividades desenvolvidas por essa gestoria, quando se tratar de brucelose e de tuberculose, sejam direcionadas para os municípios com índices de vacinação semestral sejam inferiores a 50%

Nessa oportunidade, salientamos que, no município de Ponta Porá, onde um trabalho de educação sanitária executado pela sua gestoria, revelou-se nos índices de vacinação de forma muito significativa, conforme podemos observar:

- 1º semestre -2008- índice de vacinação de 45%
- 1º semestre- 2009- índice de vacinação de 71%.

Atenciosamente

Rubens de Castro Rondon
Gestor de Defesa Sanitária-GDSA
Resp. Ilda Francisca N. Bottene

IAGRO/SETOR/GDSA
PROTOCOLO: 21/
DATA: 31/07/09