

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DE CURSO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA RURAL BUSCANDO ATRAVÉS
DA PERCEPÇÃO NUM PROCESSO INTERDISCIPLINAR UMA
APROXIMAÇÃO AO CENTRO DE ACOLHIMENTO DE PRIMATAS E AVES**

Milene Xaubet Prestes

Orientador: Prof. Dr. Jorge Orlando Cuellar Nogueira

**Santa Maria, RS, Brasil
2006**

MILENE XAUBET PRESTES

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA RURAL BUSCANDO ATRAVÉS DA PERCEPÇÃO NUM PROCESSO INTERDISCIPLINAR UMA APROXIMAÇÃO AO CENTRO DE ACOLHIMENTO DE PRIMATAS E AVES

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

Santa Maria, RS, Brasil

2006

P936e Prestes, Milene Xaubet

Educação ambiental na escola rural buscando através da percepção

num processo interdisciplinar uma aproximação ao Centro de Acolhimento de Primatas e Aves / Milene Xaubet Prestes. – 2006.

61 f.

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Santa Maria, 2005.

Orientação: Dr. Jorge Orlando Cuellar Nogueira.

1. Educação ambiental. 2. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 3. Conservação da natureza I. Nogueira, Jorge Orlando Cuellar, orient. II. Título.

CDU 574:37

Catálogo: bibliotecário Juliano de Lima Rodrigues - CRB10/1642

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

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

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA RURAL BUSCANDO ATRAVÉS DA
PERCEPÇÃO NUM PROCESSO INTERDISCIPLINAR UMA APROXIMAÇÃO AO
CENTRO DE ACOLHIMENTO DE PRIMATAS E AVES**

elaborada por

Milene Xaubet Prestes

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

COMISSÃO EXAMINADORA:

Jorge Orlando Cuellar, Dr.
(Coordenador/ Orientador)

Elisete M. Tomazetti, Dr^a. (UFSM)

Djalma Dias da Silveira, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 14 de Junho de 2006.

"Olhe no fundo dos olhos de um animal e, por um momento, troque de lugar com ele. A vida dele se tornará tão preciosa quanto a sua e você se tornará tão vulnerável quanto ele. Agora sorria, se você acredita que todos os animais merecem nosso respeito e nossa proteção, pois em determinado ponto eles são nós e nós somos eles." –(Philip Ochoa)

Dedico este estudo a meu pai Ariano Moraes Prestes, com quem tive as primeiras lições de amor à natureza.

Meu melhor agradecimento é para todos aqueles que não só compreendam o meu esforço, mas que passem a acreditar concretamente na indispensável necessidade de compartilhar sua humanidade com aqueles que como nós são animais com uma essencial diferença, eles não usam armas, eles não fazem a guerra.

Agradeço, em especial, ao Dr. **Jorge O. Cuellar**, pela sábia e contributiva orientação.

À minha tia do coração: Lourdes Solange Schmidt

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Maquete do Bioma de Araucária e Pampas.....	35
FIGURA 2: Alunos escrevendo texto sobre a importância da floresta.....	35
FIGURA 3: Apresentação dos cartazes pelas alunas da 8ª série mostrando o lado bom do meio ambiente.....	47
FIGURA 4: Demonstração do lado ruim do meio ambiente (alunas da 8ª série).....	47
FIGURA 5: Cartaz do grupo da Andriele (7ª e 8ª séries).....	48
FIGURA 6: Cartaz do grupo da Marciele (7ª e 8ª séries).....	48
FIGURA 7: Cartaz do grupo da Priscila (5ª e 6ª séries).....	49
FIGURA 8: Plantio de mudas de árvores nativas – 5ª e 6ª séries.....	49
FIGURA 9: Preparação de canteiros por alunos da 7ª e 8ª séries.....	49
FIGURA 10: Caminhada com os alunos da 7ª e 8ª séries pela manhã.....	52
FIGURA 11: Parada estratégicas para discussão.....	52
FIGURA 12: Trilha ecológica dentro da mata de galeria.....	52
FIGURA 13: Alunos de 5ª e 6ª séries na trilha interpretativa.....	52
FIGURA 14: Trilha da percepção com os alunos de 5ª a 6ª.....	53
FIGURA 15: Participação da diretora.....	53
FIGURA 16: Materiais industrializados na trilha.....	53
FIGURA 17: Discussão sobre as estratégias para a conservação da natureza.....	54
FIGURA 18: Análise da biodiversidade local e espécies ameaçadas.....	54

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Cronograma de reuniões para planejamento interdisciplinar.....	33
QUADRO 2: Cronograma dos módulos.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Educação ambiental em sala de aula.....	38
GRÁFICO 2: Aspectos que abrangem a educação ambiental.....	38
GRÁFICO 3: Temática ambiental.....	39
GRÁFICO 4: Problemas ambientais.....	40
GRÁFICO 5: Fatores atuantes na extinção de espécies.....	40
Resposta dos alunos de 5ª e 6ª séries (Pré e Pós-testes)	
GRÁFICO 6 a: Importância da floresta- pré-teste.....	41
GRÁFICO 6 b: Importância da floresta- pós-teste.....	41
GRÁFICO 7 a: Animais silvestres mais ameaçados na região- pré-teste.....	42
GRÁFICO 7 b: Animais silvestres mais ameaçados na região- pós-teste.....	42
GRÁFICO 8 a: Fatores que contribuem para o desaparecimento de animais silvestres - pré-teste.....	42
GRÁFICO 8 b: Fatores que contribuem para o desaparecimento de animais silvestres - pós-teste.....	42
GRÁFICO 9 a: Importância da floresta para a natureza- pré-teste.....	43
GRÁFICO 9 b: Importância da floresta para a natureza- pós-teste.....	43
Respostas dos alunos de 7ª e 8ª séries (Pré e Pós-testes)	
GRÁFICO 10 a: Importância da floresta- pré-teste.....	43
GRÁFICO 10 b: Importância da floresta- pós-teste.....	43
GRÁFICO 11a: Fatores atuantes no desaparecimento de espécies- pré-teste.....	44
GRÁFICO 11b: Fatores atuantes no desaparecimento de espécies-pós-teste.....	44
GRÁFICO 12 a: Espécies mais caçadas- pré-teste.....	44
GRÁFICO 12 b: Espécies mais caçadas- pós-teste.....	44
GRÁFICO 13 a: Importância dos animais- pré-teste.....	45
GRÁFICO 13 b: Importância dos animais- pós-teste.....	45

RESUMO

PRESTES, Milene Xaubet. **Educação ambiental na escola rural buscando através da percepção num processo interdisciplinar uma aproximação ao centro de acolhimento de primatas e aves.** Santa Maria: UFSM, 2006. No período de agosto a dezembro de 2005 desenvolveu-se uma pesquisa na Escola Estadual de Ensino Fundamental de Bela Vista, município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. O principal objetivo foi Estimular a reflexão da comunidade escolar do distrito de Bela Vista buscando uma aproximação destes em relação à conservação da natureza e a implantação do Centro de Acolhimento de Primatas e Aves (PRIMAVES), através do desenvolvimento de atividades de educação ambiental formal buscando analisar e comparar a compreensão em relação à conservação da natureza. Para isso, envolveu-se a direção, coordenação e professores da escola de forma interdisciplinar na programação e efetivação dos quatro módulos desenvolvidos com os alunos de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. A importância do estudo através de uma abordagem interdisciplinar integrada desenvolveu um raciocínio conservacionista fazendo com que a comunidade escolar entrasse em contato com as diversas temáticas ambientais. A aproximação do grupo ficou expresso pelas atitudes que os alunos expressaram em relação ao entendimento dos propósitos do Centro durante as diversas discussões construtivas.

Palavras-chaves: Educação ambiental, interdisciplinaridade, conservação da natureza.

ABSTRACT

PRESTES, M. X. **Environmental education in rural school searching for an approximation to the Center for sheltering primates and birds through perception in an interdisciplinary process.** Santa Maria: UFSM, 2006. In the period of August to December of 2005 a research was developed in the State School of Fundamental Teachings of Bela Vista, municipality of Passo Fundo, Rio Grande do Sul. The main objective was to stimulate the reflection of the school community of the Bela Vista district for an approximation of these in relation to the conservation of nature and the implantation of the Center for Sheltering Primates and Birds (PRIMAVES), through the development of formal environmental education activities to analyze and compare the comprehension in relation to the conservation of nature. For that, the direction, coordination and teachers of the school became involved in an interdisciplinary way in the programming and carrying out of the four modules developed with the students from the fifth to the eighth of the fundamental grades. The importance of the study through an integrate interdisciplinary approach developed a conservative reasoning that led the school community to contact with several environmental themes. The approximation of the group in relation to the understanding of the purposes of the Center during the several constructive discussions.

Key words: environmental education, interdisciplinarity, conservation of nature.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Lista de Figuras.....	vi
Lista de Quadros.....	vii
Lista de Gráficos.....	viii
Resumo.....	ix
Abstract.....	ix
Sumário.....	x
1. Introdução.....	12
1.1. Considerações iniciais.....	12
1.2. O problema estudado.....	12
1.3. Objetivos.....	13
1.3.1. Objetivos gerais.....	13
1.3.2. Objetivos específicos.....	13
1.4. Justificativa.....	14
2. Educação Ambiental.....	17
2.1. Educação ambiental.....	17
2.2. A interdisciplinariedade na escola.....	20
2.3. Perda da biodiversidade e as estratégias de conservação da natureza.....	23
2.3.1. Perda da biodiversidade.....	23
2.3.2. Estratégias para a conservação da natureza.....	27
3. Metodologia.....	31
3.1. Considerações iniciais.....	31
3.2. Contexto da pesquisa.....	31
3.3. Procedimentos metodológicos.....	32
3.3.1. Módulos.....	33
3.4. Participação do poder público.....	33
3.5. Universo da pesquisa.....	33
3.5.1. Amostra.....	33
3.6. Desenvolvimento dos módulos.....	34
3.6.1. Pós-testes.....	37
4. Apresentação e análise dos resultados.....	38
4.1 Resultados das entrevistas com os professores (questões fechadas).....	38
4.2 Resultados das entrevistas com os alunos (questões fechadas).....	41
4.3 Relatos: depoimentos dos alunos e dos professores (questões abertas).....	45
5. Conclusões e recomendações.....	55
6. Referências bibliográficas.....	57
7. Anexos.....	60

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações iniciais

A Lei 9795/1999 estabelece que a educação ambiental seja um componente permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Como a Educação ambiental é um instrumento para realizar mudanças de posturas da humanidade frente à realidade na qual está inserida, o presente trabalho visa o desenvolvimento de atividades de Educação ambiental com estudantes de 5^o a 8^o séries do ensino fundamental fazendo com que esses construam valores individualmente e coletivamente para a conservação da natureza.

O trabalho envolve o enfoque da questão sócio-ambiental, em que se espera ao final do processo que a comunidade escolar do Distrito de Bela Vista, município de Passo Fundo, manifeste com ações efetivas os valores incorporados em razão da reflexão e das experiências sobre problemas ambientais provocados pelas perdas da biodiversidade local. As condições parecem propícias para que os alunos levem os temas discutidos nos encontros para conversar no ambiente de suas residências. O referido trabalho foi desenvolvido no segundo semestre de 2005.

Um elemento-chave para a educação ambiental em programas de conservação é desenvolver mecanismos que promovam o engajamento de comunidades locais. A adoção de abordagens participativas pode incentivar populações que habitam regiões próximas a áreas naturais a se envolverem com a conservação, ajudando a protegê-las (Pádua *et al.*, 2004).

1.2. O problema estudado

A prática de caça de animais silvestres está implantada e muito difundida na cultura local do Distrito de Bela Vista, município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. A falta do conhecimento sobre as causas e conseqüências da perda da biodiversidade, as estratégias para a conservação da natureza e a busca de uma aproximação com o Centro de Acolhimento de Primatas e Aves

(PRIMAVES), assim como um comprometimento da comunidade perante a conservação da natureza foi um fato trabalhado de forma interdisciplinar através das atividades com a comunidade escolar.

O PRIMAVES é um programa da Organização não-governamental CONVIDAS (Associação para Conservação da Vida Silvestre) localizado no distrito de Bela Vista, município de Passo Fundo. Os animais que o Centro acolhe provêm de zoológicos, de outros centros, de cativeiros ilegais e de apreensões feitas pelo Ibama e pela Companhia Ambiental. Tem como objetivos o bem-estar animal e a conservação de animais silvestres.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos gerais

Estimular a reflexão da comunidade escolar do distrito de Bela Vista buscando uma aproximação destes em relação à conservação da natureza e a implantação do Centro de Acolhimento de Primatas e Aves (PRIMAVES), através do desenvolvimento de atividades de educação ambiental formal buscando analisar e comparar a compreensão em relação à conservação da natureza.

1.3.2. Objetivos específicos

- Envolver a direção, coordenação e professores da escola local, propondo abordagens interdisciplinares voltadas para a educação ambiental.
- Analisar o ponto de vista dos educadores sobre a educação ambiental, sobre as questões ambientais e a opinião destes em relação a formas de trabalhar essas temáticas em suas disciplinas, através da aplicação de questionário.
- Preparar atividades de educação ambiental de forma interdisciplinar com os professores da escola, para alunos de 5º a 8º séries do ensino fundamental para demonstrar o valor da preservação ambiental.
- Incentivar os estudantes a preservarem as matas nativas de sua região através do plantio de mudas.
- Democratizar informações durante a atividade de educação ambiental para que sejam adquiridos conhecimentos relativos à biodiversidade, importância dos recursos naturais, das matas ciliares e da floresta, assim como a importância da preservação e conservação ambiental.
- Possibilitar ao educando um contato com áreas nativas, através do desenvolvimento de trilhas interpretativas, buscando a percepção dos participantes dos elementos na natureza.
- Fazer com que os alunos reflitam a respeito da importância de todos os elementos existentes em um ecossistema, através de técnicas como a trilha da percepção.
- Demonstrar a biodiversidade brasileira e principalmente local, para que os alunos tenham um convívio melhor com os exemplares da fauna regional, buscando mostrar a situação

do Estado do Rio Grande do Sul em relação aos animais ameaçados de extinção.

- Oportunizar aos alunos da escola local, circunstâncias de novas percepções, por meio de conhecimentos sobre estratégias de conservação da natureza, buscando uma aproximação destes ao PRIMAVES, enquanto exemplo de Conservação das espécies ameaçadas.

- Aplicar questionários de pré e pós-testes aos alunos de 5^o a 8^o séries para analisar a compreensão destes antes e depois dos encontros de educação ambiental.

1.4. Justificativa

Nas últimas décadas é crescente a preocupação com a problemática sócio-ambiental. Devido ao esgotamento e a degradação dos recursos ambientais, com conseqüente perda de biodiversidade e extinção de algumas espécies, diversos grupos sociais têm-se mobilizado para discutir tais questões e, juntos, construir alternativas para o futuro da humanidade.

Segundo a Constituição Federal, de 1988, no artigo 225, capítulo VI, "todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado 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". A partir desta lei, criou-se a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que rege as ações voltadas a este setor.

No ano de 1999 foi criada a Lei 9795 que dispõe sobre a Educação Ambiental no Brasil. De acordo com esta, a Educação Ambiental é um processo contínuo e permanente e tem de ser realizada com toda a comunidade, de maneira formal e não formal, e em todos os níveis de Educação.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) as escolas devem abordar como temas transversais, entre outros, o Meio Ambiente. Porém, para que esta abordagem integrada e interdisciplinar possa ser realmente alcançada é preciso que os alunos desenvolvam um raciocínio conservacionista. Para isso há uma grande necessidade de que sejam oferecidas à comunidade oportunidades de entrar em contato com várias temáticas e metodologias de trabalho para a questão ambiental.

O diferencial do trabalho envolve o planejamento dos encontros com os professores de forma interdisciplinar, fazendo que em situações diferentes, a partir de diversos encontros, facilitando uma assimilação dos objetivos do Centro de Acolhimento de Primatas e Aves (PRIMAVES) implantado no próprio distrito, enquanto exemplo de conservação das espécies ameaçadas.

Como a intenção foi trabalhar a percepção dos alunos, buscando compreender as concepções destes perante o meio ambiente. Dessa forma, destaca-se a importância do engajamento dos professores no trabalho, para que junto com os alunos adquiram novas concepções em relação às questões ambientais. Portanto, o processo interdisciplinar foi realizado através do diálogo, cooperação e interação entre os atores sociais. Denomina-se o termo ator social, pois o educando torna-se sujeito do processo educativo sendo capaz de exercitar o pensar crítico e analisando os

porquês dos fatos na sua realidade concreta, onde este se desenvolve e pode compreendê-la e transformá-la. Para isso desenvolveu-se a união e integração entre as disciplinas para estudar o mesmo assunto, as causas e conseqüências da perda da biodiversidade, a importância de estratégias e da conservação da natureza onde é produzido um único conceito sobre o conhecimento.

Ocorrendo uma construção seletiva dentro da escola, havendo cada vez mais a necessidade de resgatar a inteireza do ser, do saber e do trabalho em parceria, se pretende ainda auxiliar na solução dos diversos problemas de ordem social. A prática de caça ilegal está implantada e muito difundida na cultura local do Distrito de Bela Vista. A falta do conhecimento sobre as estratégias de conservação da natureza e um comprometimento da comunidade perante esta é um fato que foi trabalhado através dos encontros com os alunos.

Para Silva (1996) a educação ambiental envolve desde a cooperação de escolas, universidades, até outras organizações para promover a conscientização sobre o meio ambiente. Para este mesmo autor, a conservação da natureza é a gestão da utilização da biosfera pelo ser humano, de tal sorte que produza o maior benefício sustentado para as gerações atuais, mas que mantenha sua potencialidade para satisfazer as necessidades e as aspirações das gerações futuras.

2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1. Educação Ambiental

O conceito de meio ambiente deve abranger os aspectos sociais, culturais, bem como físicos e biológicos constituem a base natural do ambiente humano, e as dimensões sociocultural e econômica definem as linhas de ênfase e os instrumentos técnicos e conceituais que habilitam o homem a compreender e usar os recursos naturais para as suas necessidades (Dias, 1999). Araújo & Araújo (1994) dizem que se deve entender ambiente como o meio onde se convive com os outros seres, numa interdependência contínua que objetiva a perpetuação dos organismos através da sua sobrevivência individual e das espécies, através da reprodução/ geração de novos espécimes, garantindo-se desse modo a organização e a mudança no tempo e no estado.

A educação ambiental também abrange aspectos ecológicos, econômicos, sociais, culturais e políticos tornando-se um processo permanente e sistemático onde se esclarecem valores voltados à conservação da natureza. Para Araújo & Araújo (1994) a educação ambiental é a compreensão destas interações, visando à manutenção e à preservação como um todo. Já que processo significa sucessão de mudanças, é possível fazer uma comparação entre a educação ambiental e um ecossistema, por exemplo, onde ocorrem vários estágios sucessionais de forma contínua e todos os elementos existentes interagem entre si e com o meio de uma forma complexa.

Conforme Tristão (2004), a educação ambiental, na sua complexidade, configura-se como a possibilidade de religar a natureza e a cultura, a sociedade e a natureza, o sujeito e o objeto, enfim. Entretanto, baseada na relação do ser humano com o meio ambiente, da sociedade com a natureza, das sociedades entre si, encontra-se em construção e debate.

Morin (2003) afirma que o conhecimento pertinente deve enfrentar a complexidade. Este autor diz que *Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Assim como os ecossistemas, onde existem elementos abióticos e bióticos interagindo entre si e com o meio fazendo parte de uma cadeia alimentar. Compreende-se a natureza e sabe-se que os elementos estão inter-relacionados e que qualquer problema nesse sistema ecológico causa algum desequilíbrio ambiental. A humanidade interfere bastante nos ambientes causando alteração do equilíbrio dos ecossistemas e trazendo conseqüências graves para sua própria espécie.

O meio para Morin (1977) é permanentemente constitutivo de todos os seres que nele se alimentam e, portanto ecodependentes, e estes seres só constroem sua existência, autonomia, individualidade e originalidade na relação ecológica.

Considerando que o ser humano é um ser de relação e não pode ser percebido fora de suas relações com os outros e com o meio ambiente, ele é capaz de transformar-se e de transformar a sua realidade. Dentro desta visão, a característica metodológica inerente aos processos pedagógicos para a abordagem da educação ambiental está baseada principalmente na participação. A participação não se dá de forma espontânea, mas a partir do aprendizado, principalmente resgatando-se valores humanos de solidariedade, ética, responsabilidade e respeito pela vida e pelo meio ambiente.

A educação é um sistema aberto, que não pode isolar-se do meio sociocultural e se apresenta em um contínuo processo de interação com ele. Ao mesmo tempo, pode ser considerado como um subsistema complexo. Nesse sentido ele é um sistema instável porque, em relação às circunstâncias externas e internas, se afasta permanentemente do equilíbrio (Medina & Santos, 1999).

Conforme Tristão (2004), as atividades humanas produzidas provocam um tremendo impacto no meio ambiente, porque são essencialmente dominadas pelo valor da troca e não por leis ecológicas naturais. Para esta autora existe claramente a associação entre pobreza e degradação ambiental, pois a desigualdade socioeconômica torna-se o maior problema ambiental da terra e, também, o maior problema do desenvolvimento.

Os problemas não são aqueles que derivam da exploração irracional dos recursos naturais ou da poluição. Também derivam do subdesenvolvimento, tais como: condições inadequadas de moradia, de instalações sanitárias, desnutrição, produção e manejo inadequado; inclui-se a questão da preservação do patrimônio histórico e cultural (Dias, 1999).

Segundo Cascino (2003) a luta por uma educação ambiental, que considere comunidade, política e transformação, preservação dos meios naturais, que incorpore aspirações dos grupos, que consubstancie lutas efetivas na direção da diversidade, em todos os níveis e em todos os tipos de vida do planeta, é, indiscutivelmente, a luta por uma nova educação. E esta nova educação só se constitui no cruzamento de conceitos simples, mas vitais à qualidade e ao equilíbrio da vida na terra: cooperação, pluralismo, paz, ética, criatividade, afetividade, resistência, solidariedade, dignidade, coletividade, participação, igualdade, espiritualidade, amor.

Para Vasconcellos (2001) programas de educação ambiental podem ser utilizados como veículo de mudanças, com efeitos significativos na reorientação de hábitos, atitudes e valores das comunidades. Medina & Santos (1999) afirmam que os processos de aprendizagem acontecem a partir de incorporações ativas, superações por incorporação, reestruturações e re-elaborações sucessivas, de caráter dialético e dinâmico que permitem a elaboração de novas visões e compreensões críticas do mundo, possibilitando a ação transformadora.

A educação ambiental deverá fomentar a ação cooperativa entre os indivíduos e os grupos sociais, entre as instituições. Os processos ecológicos, profundamente interdependentes, vieram mostrar ao ser humano que nunca está só, que se está imerso numa gigantesca teia de interações. Que os indivíduos fazem parte do todo, e que ninguém pode se intitular dono do planeta, pois há que

se ter responsabilidade com as gerações vindouras (Dias, 1999).

Silva (1996) afirma que a conservação da natureza é a gestão da utilização da biosfera pelo ser humano, de tal sorte que produza o maior benefício sustentado para as gerações atuais, mas que mantenha sua potencialidade para satisfazer as necessidades e as aspirações das gerações futuras.

2.2 A interdisciplinaridade na escola

A interdisciplinaridade refere-se a uma nova concepção de ensino, baseada na inter-relação recíproca e comum entre as disciplinas. Para Andrade (1995), esta frisa a interação, a comunicação existente entre as disciplinas e busca a integração do conhecimento num todo harmônico e significativo. Para esta mesma autora a nossa dificuldade em admitir a possibilidade de um modelo curricular diferente prende-se a questão dos paradigmas (modelos de estruturas mentais), que nos mobilizam, condicionando nossa maneira de ver as coisas.

Segundo Petraglia (2002), os paradigmas são os princípios dos princípios, algumas noções mestras que controlam os espíritos, que comandam as teorias, sem que se esteja consciente de si mesmo. Para essa autora a época atual seria caracterizada por mudanças de paradigma. Morin (2004) afirma que é preciso estar consciente do problema do paradigma, pois este impera sobre as mentes porque institui os conceitos soberanos e sua relação lógica (disjunção, conjunção, implicação), que governam, ocultamente, as concepções e as teorias científicas, realizadas sob seu império. A missão da ciência não é mais afastar a desordem de suas teorias, mas estudá-la, assim como também não é abolir a idéia de organização, mas concebê-la e introduzi-la para englobar disciplinas parciais.

Para Tristão (2004), o paradigma territorializa conceitos e noções que sustentam ideologias, crenças e valores das redes que os sujeitos participam em uma dada comunidade, em um dado contexto, criando linguagens próprias e produzindo sentidos.

Como a Educação ambiental é um instrumento para realizar mudanças de paradigma e de posturas da humanidade frente à realidade na qual está inserida, o trabalho referente a esta monografia visou o desenvolvimento de atividades de Educação ambiental com estudantes do distrito de Bela Vista, município de Passo Fundo, fazendo com que esses construam valores individualmente e coletivamente para a conservação da natureza. Para isso, foram planejadas de forma interdisciplinar, atividades junto aos professores das diversas disciplinas que compõem o currículo escolar. Augusto *et al.* (2004) afirma que a interdisciplinaridade é entendida como a necessidade de integrar, articular, trabalhar em conjunto e que para isso tornou-se uma “idéia-força” que procura engajar professores numa prática conjunta.

Pensando dessa forma fez-se o planejamento das atividades com os professores da Escola Estadual de Bela Vista, estimulando-os a pensar interdisciplinarmente através do diálogo entre as diversas áreas do saber fazendo com que todos abordassem o mesmo tema, a conservação da

natureza buscando uma aproximação ao Centro de Acolhimento de Primatas e Aves. Segundo Andrade (1995) surge uma nova concepção de ensino e de currículo, baseada na interdependência entre os diversos campos do conhecimento, superando-se o modelo fragmentado e compartimentado de estrutura curricular fundamentada no isolamento dos conteúdos.

Para Augusto *et al.* (2004), o conceito de interdisciplinaridade está apoiado na complexidade, no objetivo de alcançar uma visão global de mundo, na abordagem de um tema ou tópico que esteja acima de barreiras disciplinares, isto é, na tentativa de abordar o tema como um todo (em sua relação com as partes) e com as disciplinas que o compõe. Conforme Leff (2001), a necessidade de compreender a complexidade da problemática ambiental, bem como os múltiplos processos que a caracterizam, provocou questionamento da fragmentação e da compartimentalização de um saber disciplinar, incapaz de explicar e resolver esta problemática. Entretanto, esta problemática ambiental irrompeu com a emergência de uma complexidade crescente dos problemas do desenvolvimento, exigindo a integração de diversas disciplinas científicas e técnicas para sua explicação e sua resolução. Para este autor a construção de uma racionalidade ambiental implica em novas formas de organização social e produtiva, valores culturais, formas de significação e relações de poder que impõem à transformação das disciplinas sociais que explicam os processos ideológicos e o comportamento dos atores sociais que participam nestes processos.

Nas últimas décadas é crescente a preocupação com a problemática sócio-ambiental. Devido ao esgotamento e a degradação dos recursos ambientais, com conseqüente perda de biodiversidade e extinção de algumas espécies, diversos grupos sociais têm-se mobilizado para discutir tais questões e, juntos, construir alternativas para o futuro da humanidade.

Conforme a Constituição Federal, de 1988, no artigo 225, capítulo VI, "todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado 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". A partir desta lei, criou-se a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que rege as ações voltadas a este setor. Mais adiante, em 1999, foi criada a Lei 9.795 que dispõe sobre a Educação Ambiental no Brasil. De acordo com esta, a Educação Ambiental é um processo contínuo e permanente e tem de ser realizada com toda a comunidade, de maneira formal e não formal, e em todos os níveis de Educação.

Para Rios (1997), essa concepção de interdisciplinaridade abriga em seu interior a atitude crítica, que se caracteriza justamente pelo desejo de ir ao encontro de um saber amplo e profundo e que requer, portanto, humildade, como reconhecimento do não saber, e coragem para o enfrentamento dos "perigos" com que se defronta quando se busca desnudar a realidade, superar os preconceitos, descobrir os erros e trabalhar com a diferença, a diversidade. Já Paviani (2005) diz que a interdisciplinaridade realiza-se a cada situação de modo peculiar e pressupõe integração de conhecimentos e de pessoas, formação de unidades de conhecimento ou de "conteúdos", uso ou aplicação de teorias e métodos e da colaboração (princípio de cooperação) entre professores ou pesquisadores.

No novo conceito de papel social da educação, a escola tem a função de construir, pela práxis, uma nova relação humana, revendo criticamente o acervo de conhecimentos acumulados tomando

consciência da participação pessoal na definição de papéis sociais (Andrade, 1995).

Para Okamoto (2002), as pessoas têm a sensação do ambiente através dos estímulos desse meio, sem se ter consciência disso. Pela mente seletiva, diante do bombardeio de estímulos, são selecionados os aspectos de interesse ou que tenham chamado a atenção, e só aí é que ocorre a percepção (imagem) e a consciência (pensamento, sentimento), resultando em uma resposta que conduz a um comportamento.

A educação, de modo geral, tem uma função essencial para propiciar o desenvolvimento de modo sustentável das sociedades em transição, nas quais predomina a lógica da insustentabilidade. A mudança de concepções não é somente um processo individual; passa por um conjunto de reivindicações coletivas e de responsabilidades sociais. A educação ambiental entra como ferramenta fundamental estimulando os cidadãos a se engajar cada vez mais na questão ambiental se comprometendo a preservar e conservar o meio ambiente.

2.3 Perda de biodiversidade e as estratégias de conservação da natureza

2.3.1 Perda da biodiversidade

O termo biodiversidade é derivado da expressão diversidade biológica, e consiste no total de genes, espécies e ecossistemas de uma determinada região, portanto envolve três diferentes categorias complementares de biodiversidade: a diversidade genética, a diversidade de espécies e a diversidade de ecossistemas (Torres, 2003). Para Ricklefs (2003), a diversidade local é o número de espécies numa pequena área de habitat homogêneo e a diversidade regional que é o número de espécies observado em todos os habitats dentro de uma área geográfica, que não inclui fronteiras significativas. Segundo Ray (1997), biodiversidade é o resultado de processos tanto locais quanto regionais, e que a conservação da biodiversidade de uma região biogeográfica pode requerer a conservação dos processos de outras também. Quando se fala de conservação da natureza busca-se uma preservação não apenas da vida silvestre e seus ecossistemas, mas sim de preservar as condições de sobrevivência do homem, pela manutenção dos sistemas naturais e, nesse caso, se utiliza os fundamentos da educação ambiental como uma importante ferramenta para trabalhar com as pessoas na tentativa de mudar alguns paradigmas.

O crescimento explosivo das populações humanas está desgastando o meio ambiente de forma muito acelerada e grande parte da diversidade está se perdendo de forma irreversível através da extinção causada pela destruição de habitats naturais (Wilson, 1997 e Corson, 1996). Para Dajoz (2005) este crescimento demográfico, a destruição dos habitats e a caça serão responsáveis, nos cem próximos anos, por tamanhas degradações. Este mesmo autor afirma que a quase totalidade das ameaças que recaem sobre as espécies de animais provém do homem, seja direta (caça), seja indireta (destruição dos habitats, introdução de espécies exóticas).

Em termos de espécies arbóreas, o relatório do Word Conservation Monitoring Centre avaliou em 1976 o número de espécies seriamente ameaçadas de extinção, e cuja concentração requer medidas urgentes de proteção. Para a totalidade das árvores 10% das espécies estão ameaçadas em um prazo mais ou menos longo pela destruição de seus habitats (Dajoz, 2005).

Para Dajoz (2005), cerca de um terço dos continentes é coberto de florestas, estas estão desaparecendo rapidamente, sobretudo nas regiões tropicais. Apesar de sua riqueza, as florestas tropicais estão entre os mais frágeis dos *habitats*. Aproximadamente 40% da terra que pode sustentar esse tipo de floresta fechada não mais a possui, basicamente por causa da ação humana (Wilson, 1997). Segundo Dajoz (2005), quando o ecossistema é destruído em 90%, metade das espécies desaparece. Aquelas que têm um grande domínio vital desaparecem primeiro. O desaparecimento de espécies devido ao desmatamento é de cerca de 10.000 vezes maior que o ritmo natural e o Brasil já perdeu 99% de sua floresta costeira atlântica. Sabe-se que as destruições em geral são enormes e que poucos ecossistemas permanecem intactos.

Wilson (1997) afirma que o mundo tropical está indo claramente na direção de uma extrema redução e fragmentação das florestas tropicais, o que será acompanhado por uma extinção em massa das espécies. Dos países tropicais, Mittermeier (1997) diz que o Brasil e Madagascar, são particularmente importantes nos esforços para conservar a diversidade de primatas, uma vez que eles, sozinhos, são os lares de 40% das espécies vivas dos primatas do mundo. Conforme Marques (2003) está ocorrendo um acelerado processo de diminuição das populações de primatas em todos os biomas brasileiros, em decorrência do aumento da fragmentação das áreas naturais. No Rio grande do Sul, a devastação da Mata atlântica tem afetado diretamente as populações de bugios-ruivos e macacos-prego. Além da fragmentação dos ambientes florestais e substituição destes por atividades agropastoris, sabe-se que os capões de matas são mantidos como abrigo para o gado, que devido ao pisoteio e consumo seletivo de mudas acaba acarretando alterações na composição florística.

O pisoteio de bovinos elimina também a mata ciliar dos ambientes aquáticos provocando desmoronamentos, o que amplia a erosão e aumenta a quantidade de sedimentos em suspensão na água. A destruição da vegetação arborescente reduz o afluxo de restos das folhas, aumenta a insolação e as variações de temperatura da água; depósitos de excrementos abundantes provocam a eutrofização, o surgimento de tapetes de algas e a poluição bacteriana. Esses três fatores acabam modificando a fauna aquática (Dajoz, 2005).

A perda de populações relativamente numerosas de uma espécie leva a uma perda da diversidade genética, e em longo prazo retarda os processos de evolução e de especiação (Dajoz, 2005). Para Wilson (1977) o número de espécies e a quantidade de informação genética em um organismo representativo constituem apenas uma parte da diversidade biológica sobre a terra.

Todas as pessoas em todos os lugares devem entender a importância da perda da diversidade, não apenas em florestas tropicais, zonas costeiras e outras regiões do mundo climaticamente definidas, mas também em regiões demograficamente delineadas, tais como áreas de urbanização (Ehrlich, 1997). As causas da perda de biodiversidade são numerosas, as principais são a caça, a destruição de florestas, as faunas e as floras insulares ameaçadas, a pesca, o estresse, a introdução de espécies alóctones, plantas infestantes, entre outras.

Para Dajoz (2005), outra causa da destruição da floresta insular é a substituição de florestas autóctones ricas em espécies endêmicas por culturas industriais de algumas espécies de árvores de crescimento rápido, geralmente exóticas.

Desde os tempos mais remotos, os homens cortaram as árvores das florestas a fim de extrair madeira para a construção e de criar terras cultiváveis; por muito tempo, a madeira também foi o combustível mais utilizado (Dajoz, 2005).

Conforme Wilson (1997), quando uma floresta é reduzida de 100 quilômetros quadrados para 10 quilômetros quadrados pela devastação, é provável que aconteça uma extinção imediata, levando assim as populações de certas espécies há permanecerem algum tempo perigosamente reduzidas. Leão (2000) afirma que o Brasil é o terceiro país em número de espécies ameaçadas, depois da Malásia e Indonésia. Das 462 árvores brasileiras analisadas, cinco foram consideradas extintas, 38 estão em situação crítica, 106 correm perigo e 207 estão vulneráveis. Para Dajoz (2005), o desmatamento atinge o segundo lugar, após a combustão de combustíveis fósseis, como fonte de CO₂ atmosférico, o principal agente do aquecimento do clima.

Entre as principais conseqüências do desmatamento, pode-se citar o esgotamento dos estoques de madeira, a destruição acelerada do solo e a desertificação gradativa, com conseqüente diminuição da produtividade, ocorrência de inundações e o aumento do “efeito estufa” (Leão, 2000). Segundo Dias (1994), o desmatamento é uma das principais causas da erosão do solo e da perda da diversidade biológica. Este autor diz que estudos em vários países demonstraram que a taxa de desmatamento está maior do que se estimava. Cerca de catorze a vinte milhões de hectares de florestas são destruídos anualmente no planeta. Embora florestas tropicais cubram apenas 7% do solo na terra, elas contêm mais da metade de todas as espécies vivas (Dias, 1994).

A fragmentação de habitat é o processo pelo qual uma grande área contínua é reduzida e dividida em dois ou mais fragmentos. Tal fragmentação pode levar à rápida perda das espécies que ainda restam, uma vez que cria barreiras para o processo normal de dispersão, colonização e alimentação (Primack & Rodrigues, 2001).

O impacto do homem sobre a fauna, particularmente sobre os grandes mamíferos, começou muito cedo com a caça. O comércio de animais selvagens, que afeta particularmente certas espécies, é uma causa importante de destruição da natureza (Dajoz, 2005). Segundo Pontes (2003), o tráfico de vida selvagem e seus subprodutos tem sido um dos maiores negócios ilegais do planeta, essa atividade criminosa de obter lucratividade através de contrabando de animais silvestres vivos é estimada uma mortalidade de 90% dos indivíduos transportados internacionalmente, isto é, nove a cada dez espécimes perecem antes da chegada ao seu destino final. Para Dajoz (2005), o primeiro

fator de desaparecimento de espécies é a destruição dos *habitats* (destruição das florestas, das zonas úmidas, ampliação da agricultura e da pecuária, etc.). O segundo fator da destruição das espécies é a caça, amplificada pelo emprego de armas de guerra.

Conforme Dajoz (2005) qualifica-se de estresse toda perturbação aplicada em um nível excessivo e que tem efeitos desfavoráveis sobre as diversas espécies do ecossistema. Os fatores de estresse dos ecossistemas são muito diversos: pesticidas, metais pesados, chuvas ácidas, radiações ionizantes, fogo, excesso de nutrientes, elevação anormal da temperatura, etc. Para Primack & Rodrigues (2001), poluição constitui-se no uso excessivo de pesticidas, contaminação de fontes de água com dejetos industriais, esgoto, fertilizantes, resultando em chuva ácida, excesso de deposição de nitrogênio, poluição fotoquímica e ozônio; e poluição atmosférica. Para este autor a poluição ambiental elimina muitas espécies encontradas em comunidades biológicas, mesmo onde a estrutura da comunidade não esteja aparentemente perturbada.

A poluição ambiental (uso excessivo de substâncias) elimina muitas espécies encontradas em um tipo de perturbação nas florestas periurbanas é representado pelo pisoteio do solo, que quando é intenso, torna o solo mais compacto, reduz sua porosidade, diminui seu teor de matéria orgânica e desestabilizando a serrapilheira (Dajoz, 2005).

2.3.2 Estratégias para a Conservação da Natureza

Segundo Dajoz (2005) a extinção das espécies pela ação do homem aumenta na mesma proporção que a densidade da população humana. Para Primack & Rodrigues (2001) a desaceleração do crescimento da população humana é parte da solução para a crise da diversidade biológica. Além disso, as atividades industriais em larga escala, o corte de madeira e a agricultura, na busca de lucros em curto prazo, têm efeitos destrutivos e desnecessários para o ambiente natural.

Conforme Primack & Rodrigues (2001), a melhor estratégia para proteção em longo prazo da diversidade biológica é a preservação de comunidades e populações no ambiente selvagem, conhecida como preservação *in situ* ou preservação local. Todos os níveis de diversidade biológica são necessários para a sobrevivência contínua das espécies e das comunidades naturais e todos são importantes para a espécie humana. Para Seal (1997), a conservação das espécies é melhor servida pelos métodos *in situ* baseados em comunidade biológica e hábitat, porém este mesmo autor afirma que para espécies de grande porte (megavertebrados) freqüentemente excede nossa habilidade de conseguir sobrevivência através desse método de conservação devido ao ritmo da redução de quantidades populacionais.

Primack & Rodrigues (2001) ainda afirmam que a única maneira de se evitar que as espécies se tornem extintas seja manter os indivíduos em condições artificiais sob a supervisão humana. Esta estratégia integrada para proteger espécies ameaçadas é conhecida como preservação *ex situ*, da qual os animais são mantidos em zoológicos e programas de conservação em cativeiro (criadouros conservacionistas). Para Seal (1997) a aplicação dos métodos *ex situ* e de biotecnologia podem propiciar uma zona tampão contra a extinção final. Os métodos *ex situ* também provem o uso da “mentalidade das raridades em crise” para estimular a conscientização e a ação em esquemas de proteção de *habitats*.

A proteção do habitat é um dos métodos mais eficientes de preservar a diversidade biológica. As agências governamentais e as organizações de conservação estão estabelecendo prioridades nacionais e mundiais para definir novas áreas de proteção baseadas nas características, ameaça e utilidade relativas das espécies e comunidades biológicas de um local (Primack & Rodrigues, 2001). Para estes mesmos autores uma forma interessante de manejo de um sistema de reservas naturais seria conectar áreas protegidas isoladas a um grande sistema através do uso de corredores de conservação que permitiriam que plantas e animais se dispersassem de uma reserva para outra, facilitando o fluxo de genes e colonização.

A criação e implantação de Unidades de Conservação é a melhor forma de efetivação da conservação *in situ*, porém, devido ao processo de fragmentação a que os ecossistemas estão expostos, é necessário que sejam desenvolvidas tecnologias eficientes para a manutenção da diversidade genética. A restauração dos ecossistemas degradados pode ser um instrumento para a formação de corredores que venham a unir fragmentos remanescentes, permitindo assim a continuidade do fluxo gênico, necessário para a manutenção das espécies e da viabilidade de suas populações (Reis *et al.*, 2003).

Como medida para evitar a extinção, dentro de fragmentos isolados ao longo da área de ocorrência das diferentes espécies de primatas, são necessárias propostas de desenvolvimento e exploração econômica que protejam as áreas naturais remanescentes e as conectem com unidades de conservação (Marques, 2003). Primack & Rodrigues (2001) citaram que os fragmentos necessitam de áreas-fonte próximas a fim de possibilitar sua eventual re-colonização ou, mais comumente, a migração de indivíduos (e material genético) entre as sub-populações. Dessa forma, tanto o tamanho do fragmento quanto a configuração espacial da paisagem possuem importante papel na manutenção de sub-populações exiladas em fragmentos.

A diversidade biológica mais ameaçada é também a menos explorada, e não há perspectiva alguma, no momento, de que a tarefa científica seja completada antes que uma grande parte das espécies desapareça (Wilson, 1997). Para este mesmo autor, talvez seja necessária uma transformação quase religiosa, que leve à apreciação da diversidade por si própria, independente de seus benefícios diretos para a humanidade.

Segundo Primack & Rodrigues (2001), os grupos de conservação e os governos de países desenvolvidos estão aumentando os financiamentos para proteger a diversidade biológica nos países tropicais. Organizações de conservação não governamentais, comunidades e grupos comunitários são geralmente os agentes mais eficazes para lidar com as questões de conservação e deveriam ser encorajados e apoiados politicamente, cientificamente e financeiramente (Primack & Rodrigues, 2001).

Para Ramos (1997), somente poucas instituições estão qualificadas para lidar com questões da conservação e do desenvolvimento, tópicos que normalmente exigem trabalho interdisciplinar e infra-estrutura para a condução de pesquisa básica e aplicada para desenvolver novas tecnologias e

aplicar esse novo conhecimento às comunidades humanas. A crescente conscientização sobre a necessidade de se preservar a diversidade biológica no mundo é demonstrada pelas reuniões convocadas nos países desenvolvidos. O reconhecimento de que a preservação da diversidade biológica no mundo é um comprometimento comum entre os países ricos e pobres, e que as maiores responsabilidades recaem nas mãos dos países onde se encontra essa diversidade (Ramos, 1997).

A conservação da diversidade biológica em escala global não pode ocorrer somente através de esforços do mundo desenvolvido (Ramos, 1997). Para Primack & Rodrigues (2001), os países desenvolvidos e as organizações internacionais de conservação devem prover apoio financeiro seguro e de longo prazo aos países em desenvolvimento, para que estabeleçam e mantenham unidades de conservação. As atividades econômicas deveriam estar ligadas à manutenção dos serviços de ecossistemas através de penalidades, multas e aquisição de terras. Deve ser adotado o princípio do poluidor pagador, onde as indústrias e os governos pagam para limpar o dano ambiental que suas atividades possam causar.

Conforme Ehrlich (1997), os habitats da terra estão sendo levados à morte, e os seres humanos têm grande dificuldade em perceber e reagir às mudanças que ocorrem em uma escala de décadas. Tamanho da população humana e a escala das atividades humanas terão que ser gradativamente reduzidos para níveis inferiores aos atuais.

Ehrlich (1997) afirma que apenas um esforço intensivo para que sejam feitos melhoramentos e substituições, combinados com uma revolução de atitudes em relação a outros povos, ao crescimento populacional, à razão da vida humana e aos valores intrínsecos da diversidade podem ser capazes de impedir a pior catástrofe que jamais aconteceu na espécie humana.

3. METODOLOGIA

3.1 Considerações iniciais

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, porque focaliza um tema social, porque advém das Ciências Sociais, cujo objeto, “[...] é essencialmente qualitativo. A realidade social é o próprio dinamismo da vida individual e coletiva com toda a riqueza de significados dela transbordante [...]” (MINAYO, 2001, p. 15). Entendendo a educação formal como possível de se transformar na mais bela partitura da defesa do meio ambiente, é possível fazer dela uma das mais perfeitas ferramentas do processo sócio-ambiental.

O método empregado neste estudo foi construído pela visão fenomenológica que, segundo Turato (2003, p. 157) consegue fazer a “Apreensão e interpretação da relação de significações de fenômenos para os indivíduos e a sociedade”. É uma concepção, segundo esse autor, da era pós-moderna (1990 – presente), sob a qual “Nenhuma teoria e nenhum método científico são tidos como detentores do privilégio da verdade sobre os outros”. (TURATO, 2003, p. 189).

A análise dos resultados, portanto, seguirá a apreciação da qualidade dos dados colhidos,

mesmo que estes estejam descritos em tabelas ou gráficos, cujos percentuais e/ou somatórios existem para dar ênfase o aspecto qualitativo das respostas obtidas. Como diz Turato (2003, p. 462) “O que fará do trabalho um verdadeiro contributo científico é o autor se pronunciar sobre o que tudo aquilo quer dizer para seus olhos imaginativos e críticos [...] e para onde aquilo aponta”.

3.2 Contexto da pesquisa

Este trabalho de Educação Ambiental foi desenvolvido na Escola de Bela Vista, localizada no Distrito de Bela Vista, Município de Passo Fundo, subordinado à 7ª Coordenadoria Regional da Educação do Estado do Rio Grande do Sul.

Essa unidade de ensino conta, atualmente, com um corpo discente de 123 alunos matriculados, divididos em 9 turmas. Atua em dois turnos, com turmas de ensino infantil e fundamental. O corpo docente da escola é formado por 11 professores e 4 funcionários, administrativamente distribuídos nos seguintes cargos: direção, vice-direção e coordenação pedagógica. Além disso, conta com 1 secretário e 3 funcionários em função de serviços gerais.

3.3 Procedimentos metodológicos

A proposta desta tarefa científica focalizou quatro procedimentos essenciais:

- a) apresentação do projeto aos professores
- b) planejamento dos módulos com os docentes
- c) apresentação da proposta aos alunos
- d) execução do planejamento dos módulos (pesquisadora, professores e alunos).

A partir desses pontos, organizou-se uma reunião com os professores das disciplinas de Ciências, Matemática, Geografia, Ed. Artística, História, Ensino Religioso, Português e Educação Física, juntamente com a direção da escola e a coordenação pedagógica, aos quais foi exposta a proposta de Educação Ambiental a ser desenvolvida nessa comunidade escolar de forma interdisciplinar. Para isso, fez-se uma apresentação dos objetivos, tempo de execução e finalidades. Nesse momento, discutiu-se as questões ambientais e a importância de desenvolver esse tema sob a óptica da interdisciplinaridade.

Nessa mesma reunião foi aplicado um questionário com a finalidade de analisar o perfil dos professores em relação a Educação Ambiental e ao trabalho a ser desenvolvido (Anexo A). Para isso foi determinado um planejamento de encontros com nos dias selecionados para a programação dos módulos de educação ambiental. O quadro 1 mostra a distribuição do planejamento feito durante os encontros com os professores.

QUADRO 1: Cronograma de reuniões para planejamento interdisciplinar

DATA	PROFESSORES PRESENTES	OBJETIVOS
01/07	Diretora da Escola e Coordenadora	Apresentação da proposta, agendamento de reunião com todos os professores.
20/07	Todos professores de 5ª a 8ª séries	Projeto Interdisciplinar de Ed. Ambiental
24/08	Todos professores de 5ª a 8ª series	Discussão sobre Ed. Ambiental e ação do homem sobre o meio Ambiente. Vídeo: globo ecologia-florestas
31/08	Prof. Port, Ed. Artística e História	Planejamento do Módulo 1
13/10	Prof. Ed. Física, Geo e Português	Planejamento do Módulo 2
18/11	Prof. Hist/ Biologia e Ed. Artística	Planejamento do Módulo 3
30/11	Prof. Hist/ Biologia/ Ed. Artística	Planejamento do Módulo 4

3.3.1 Módulos

Os resultados da reunião foram produtivos porque trouxe clareza sobre os objetivos, permitindo a programação dos quatro módulos que estão distribuídos no quadro 2.

QUADRO 2: Cronograma dos módulos

MÓDULOS	DATAS
01-Dia da árvore	21/09/05
02-Importância da Floresta e Mata Ciliar	21/10/05
03-Percepção Ambiental	25/11/05
04-Estratégias para Conservação da Natureza	02/12/05

3.4 Participação do poder público

A participação do poder público foi muito importante como colaborador no sentido de fornecer material utilizado no primeiro módulo. Isso se deu por contato com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente da cidade de Passo Fundo solicitando a doação de 53 mudas de árvores nativas, dentre estas, 20 mudas de Araucária.

A participação do poder público estadual se deu através da disponibilidade dos professores em acompanharem a execução do projeto.

3.5 Universo da pesquisa

O total da população escolar é de 123 alunos e 11 professores.

3.5.1 Amostra

Dessa população foi tirada a amostra constando de: 53 alunos do Ensino Fundamental e 8 professores.

Devido ao baixo número de alunos das séries, foi estipulado a união das turmas de 5ª e 6ª

séries (27 alunos) para o trabalho no turno da tarde e das turmas de 7ª e 8ª séries (26 alunos) para o turno da manhã.

3.6 Desenvolvimento dos módulos

a) Primeiro módulo: “Dia da Árvore”

Aplicação do pré-teste aos alunos:

Para a aplicação do pré-teste foi utilizado um instrumento de pesquisa do tipo questionário semi-estruturado em 4 questões fechadas e 2 abertas, como forma de avaliar o trabalho desenvolvido na E.E.B.V. (Anexo B).

Neste primeiro encontro explicou-se informalmente o conteúdo do projeto para os alunos. Foi destacada a questão da Educação Ambiental e da interdisciplinaridade mostrando a participação dos professores no planejamento dos quatro módulos a ser desenvolvido. Solicitou-se aos alunos a formação de grupos para que esses esboçassem em forma de desenhos o significado de Meio Ambiente.

Agrupou-se os alunos em duplas para escolherem as mudas de árvores nativas de sua preferência para o plantio na área da escola conforme planejado. No pátio da escola, os grupos foram separados e realizaram o plantio das mudas. Os professores envolvidos nesse módulo foram a de Educação artística, o de História e a de Língua Portuguesa.

b) Segundo módulo: “Importância da Floresta e Mata Ciliar

Utilizou-se os primeiros períodos de aula de Educação Física, com a presença da Profª. da disciplina, para a realização de uma caminhada até a mata ciliar do rio do Sr. Domingos, localizado a distância de 800 m da Escola. Durante esse roteiro, aproveitou-se a primeira parada para discutir com os alunos sobre diversos assuntos, entre eles, a importância da mata ciliar, as conseqüências da ausência dessas matas de galeria, tais como a erosão e o assoreamento. Fez-se uma comparação do local com presença de mata ciliar em um dos trechos do rio e da ausência em outro.

Numa segunda parada as turmas participaram de uma trilha dentro da mata de galeria, quando se convidou os alunos a observarem o possível para discutir, em sala de aula, as observações registradas por eles.

Em sala de aula, com a participação da professora de Geografia, realizou-se um levantamento de itens com a turma sobre a importância da Floresta. Entre eles destacou-se a alimentação para a fauna aquática, o local como abrigo de animais, sombra para momentos de lazer e recreação, produção de oxigênio e captação de gás carbônico através dos processos de fotossíntese, entre outros fatores.

Destacou-se também a questão do desmatamento e as conseqüências para o meio ambiente.

Entre elas, fatores que levam ao declínio de algumas espécies e às mudanças climáticas, causando o desequilíbrio ambiental.

Através da maquete mostrando o Bioma Mata de Araucária e Pampas (figura 1), mostrou-se a esses alunos a importância do pinhão para os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Discutiu-se toda a questão social e econômica do pinheiro brasileiro, assim como o desmatamento dessa espécie. Falou-se sobre a reprodução da Araucária e da importância de suas sementes como fonte de energia para a fauna e para o próprio homem. Destacou-se, também, o tempo de desenvolvimento do pinheiro brasileiro, sua distribuição, tempo de formação de sementes e principalmente a questão da extração e a competição com outras espécies pela luz dentro da mata, impedindo assim seu desenvolvimento. Também foram salientadas algumas colocações sobre situações encontradas no local da visita.



Figura 1: Maquete do Bioma de Araucária e Pampas.

Figura 2: Alunos escrevendo texto sobre a importância da floresta.

Por fim os alunos terminaram as atividades desse módulo realizando uma produção textual em duplas sobre a importância da Floresta (figura 2).

c) Terceiro módulo: “Percepção Ambiental”

Como a educação ambiental é uma forte ferramenta para realizar mudanças de posturas nas comunidades frente à realidade na qual estão inseridas, o presente módulo visou a participação dos alunos em uma trilha interpretativa construída dentro de uma sala de aula, atividade que facilita a construção de valores, através de suas percepções, valores individuais e coletivos para a Conservação da Natureza. Os indivíduos percebem o ambiente de forma diferenciada, conforme suas realidades e acabam agindo involuntariamente aumentando com o passar dos anos os danos sobre o ambiente natural. A percepção ambiental aguça à tomada de consciência, fazendo com que o homem compreenda melhor as suas inter-relações com o ambiente onde vive. Este módulo buscou a compreensão do indivíduo quanto à sua sensibilização frente ao contato com os achados percebidos durante o percurso da trilha interpretativa, como uma forma de dar mais valor ao ambiente e até

mesmo de redescobrir a natureza. Essa etapa teve como objetivos estimular os alunos a uma reflexão através do contato, com os olhos vendados, com elementos artificiais e naturais buscando uma melhor compreensão do seu entorno ecológico.

Através da trilha, os alunos deixam de usar o sentido da visão e acabam aguçando os outros sentidos como o tato, olfato, paladar e audição. Na trilha são utilizados diversos elementos que demonstram a ação do homem sobre a natureza e o uso de tecnologias modernas. Nesse módulo houve a participação dos professores de História, Biologia e Educação Artística.

d) Quarto módulo: “Estratégias para a Conservação da Natureza”

No primeiro momento de contato com os alunos, após os três módulos anteriores recapitulou-se todas as principais pautas de discussão já havidas. Em seguida, discutiu-se com eles sobre as estratégias para a conservação da natureza, tais como a criação de áreas preservadas, de zoológicos, de criadouros conservacionistas e Centros de Triagem (IBAMA) e a própria Educação Ambiental. Como forma de aproximar os alunos do Centro de Acolhimento de Primatas e Aves, deu-se ênfase nos Criadouros Conservacionistas e destacando seu principal objetivo, a conservação de animais silvestres ameaçados de extinção. Estes animais provêm do desmatamento, das conseqüências da fragmentação florestal, da caça, do tráfico e do comércio ilegal de animais silvestres. Os professores envolvidos nesse módulo foram a de Educação artística, o de História e a de Biologia.

3.6.1 Pós-testes

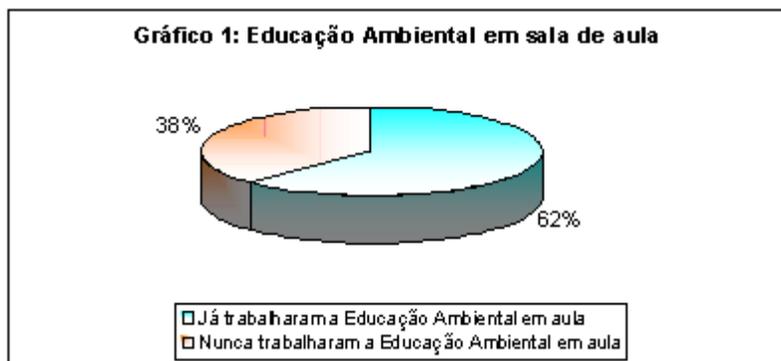
Ao final do quarto módulo foi aplicado o pós-teste, contendo as mesmas questões do pré-teste, a fim de comparar os resultados obtidos no decorrer do estudo.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados seguiu um roteiro lógico distribuído nos seguintes eixos:

- a) Entrevista fechada com os professores
- b) Entrevista fechada com os alunos
- c) Relatos: depoimentos dos alunos e dos professores (questões abertas)

4.1 Resultados das entrevistas com os professores (questões fechadas)



Ao serem questionados sobre a realização de trabalhos sobre educação ambiental na escola, conforme se observa no gráfico 1, 5 (62%) professores responderam que já haviam feito algumas atividades a esse respeito. Os outros 3 (38%) ainda não haviam tido essa iniciativa, entre eles as

professoras de educação artística, educação física e português-ínglês.

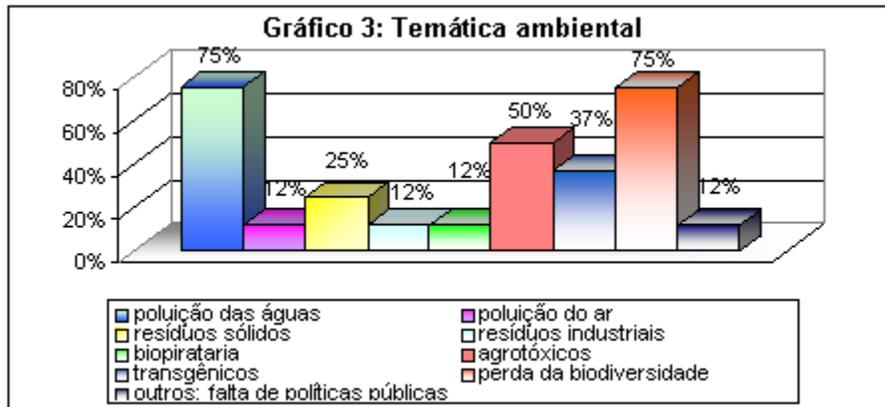


Como se observa no gráfico 2, os professores entendem que entre os aspectos que abrangem a Educação Ambiental os mais importantes são: ambientais (70%); social (40%); econômico (40%); e outros não especificados (10%). Além desses percentuais, 100% dos entrevistados afirmam que é indispensável à Educação Ambiental a relevância dos aspectos culturais.

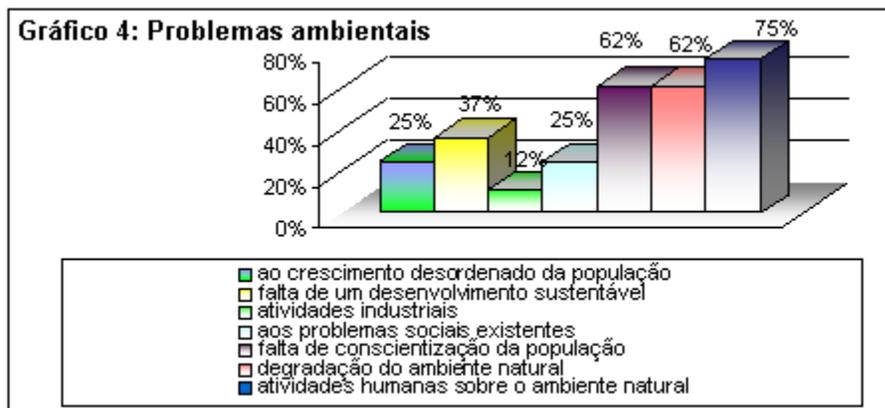
Nos subsídios técnicos elaborados pela Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, versão julho/91, foram apresentadas as bases conceituais da Educação Ambiental (Senna, 2000) em que se lê:

“A educação ambiental se caracteriza por incorporar dimensões sócio-econômica, política, cultural e histórica, não podendo basear-se em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e estágio de cada país, região e comunidade sob uma perspectiva histórica. Assim sendo, a Educação Ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade no presente e no futuro”.

Encontrou-se ainda, um resultado pouco favorável quanto ao conhecimento do tema, quando a unanimidade dos entrevistados disse que tem alguma noção sobre as temáticas ambientais.

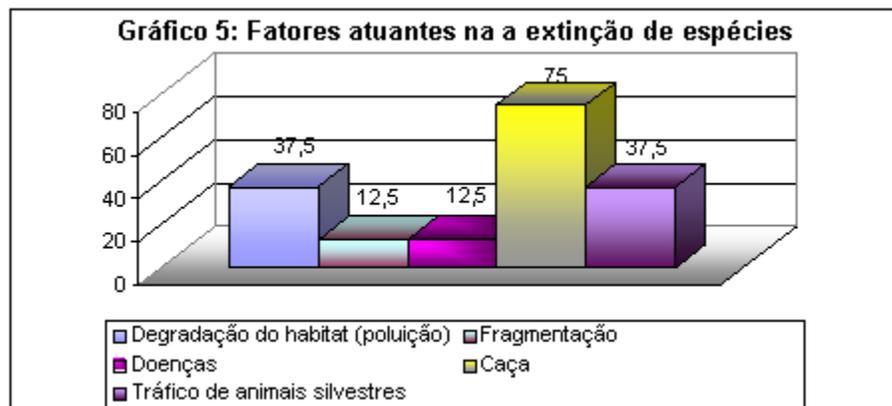


Segundo gráfico 3, as duas temáticas ambientais que mais se destacam, na opinião dos professores, foram a perda da biodiversidade (75%) e a poluição das águas (75%). Também teve alto significado o fato de 50% apontar o uso de agrotóxicos como um importante tema para ser trabalhado em sala de aula.



Os problemas ambientais têm se agravado, segundo os entrevistados, e conforme os dados expostos no gráfico 4, foram: atividades humanas sobre o ambiente natural (75%); falta de conscientização da população (62%); e degradação do ambiente natural (62%). Entre os demais dados, releva-se o fato de 12% entender que as atividades industriais são prejudiciais ao meio ambiente, mesmo que essa percentagem de informantes viva no meio rural, não desconhece os problemas que as indústrias causam ao equilíbrio do meio ambiente.

É importante registrar que 100% dos professores reconhecem que o Bioma Mata de Araucária se encontra ameaçado de extinção.



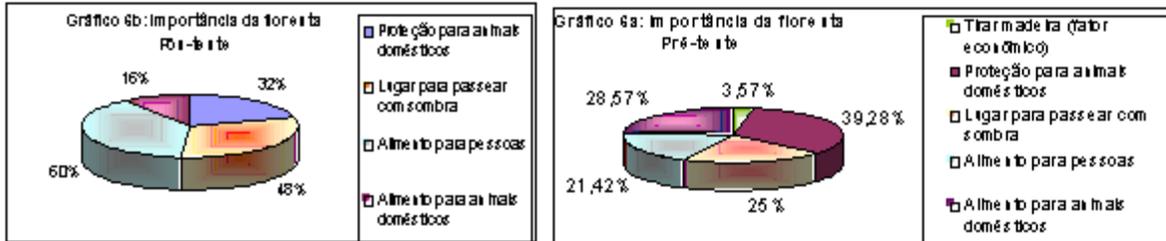
Conforme o gráfico 5, o fator que mais está levando as espécies à ameaça de extinção, segundo os professores, foi a caça (75%), seguido da degradação do habitat (37,5%) e tráfico de animais silvestres (37,5%). É importante salientar que 100% dos entrevistados entendem que a destruição dos habitats (Florestas e Campos) é o fator que mais interfere, levando as espécies ao declínio de suas populações.

A grande maioria dos professores entendem, através dos resultados da questão de número 2, que a Educação Ambiental incorpora aspectos culturais (100%) e ambientais (75%), sendo que somente alguns professores (40%) compreendem que os aspectos econômicos e sociais também fazem parte dessa dimensão.

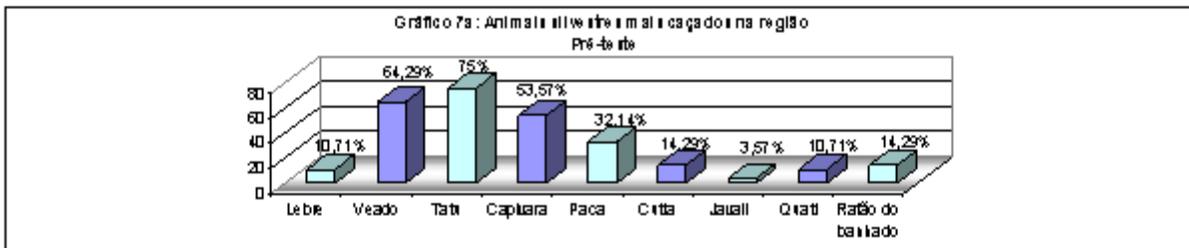
A análise do resultado dos professores da questão 4 foi muito importante, pois a grande maioria (75%) acham interessante trabalhar a perda da biodiversidade como temática ambiental. Na questão 5, boa parte dos professores (75%) estão cientes que a maior causa dos problemas ambientais são as atividades humanas sobre os recursos naturais, e todos eles entendem que o Bioma Floresta de Araucária está ameaçado de extinção. Vale ressaltar que foi unânime quando os oito entrevistados responderam na pergunta de número 9 que a destruição dos habitats é o fator mais atuante para a ameaça das espécies e inclusive 75% (seis professores) dos participantes afirmam que a caça é um fator de destaque. Todos esses resultados facilitaram o trabalho interdisciplinar realizado com os professores em que pode-se discutir todas essas questões antes de fazer a programação dos módulos a serem executados com os alunos.

4.2 Resultados das entrevistas com os alunos (questões fechadas)

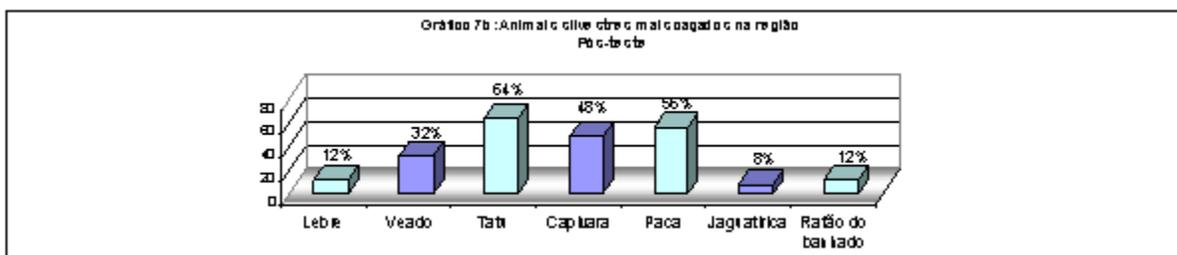
-Resposta dos alunos de 5ª e 6ª séries (Pré e Pós-testes)



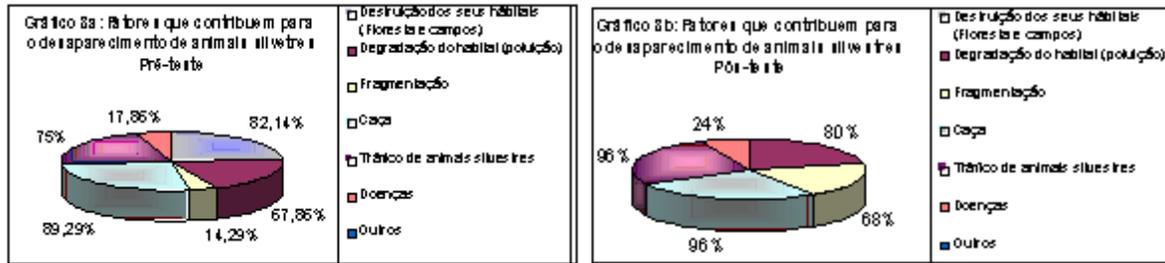
Comparando os gráficos 6a e 6b, verifica-se que a importância da floresta tem diferentes significados, segundo as respostas dos informantes, entre o pré-teste e o pós-teste. No gr. 6a ficou mais em relevo a proteção para animais domésticos (39,28%) enquanto no gr. 6b foi alimento para pessoas (60%). Tanto no pré-teste quanto no pós-teste 100% dos alunos entendem que a floresta é importante como moradia para animais silvestres.



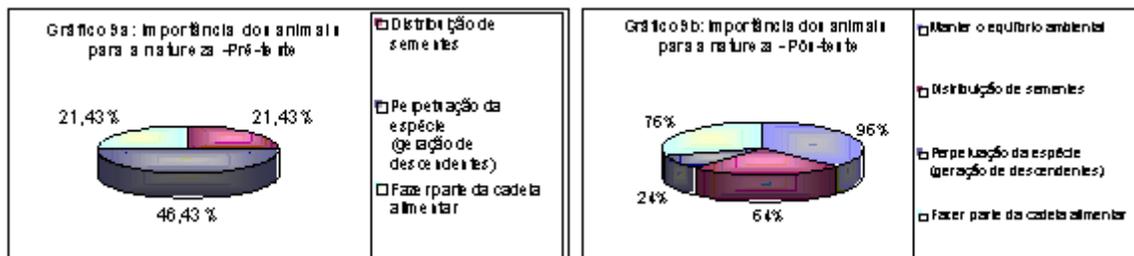
Conforme as respostas dos alunos de 5ª e 6ª séries no pré-teste, 75% dos participantes indicam (Gráfico 7a) que o animal silvestre mais caçado na região é o tatu (75%), seguido o veado (64,29%) e a capivara (53,57%).



Já o gráfico 7b indica que 64% dos participantes também entendem que o tatu é o animal mais caçado da região, seguido pela paca (56%) e a capivara (48%).

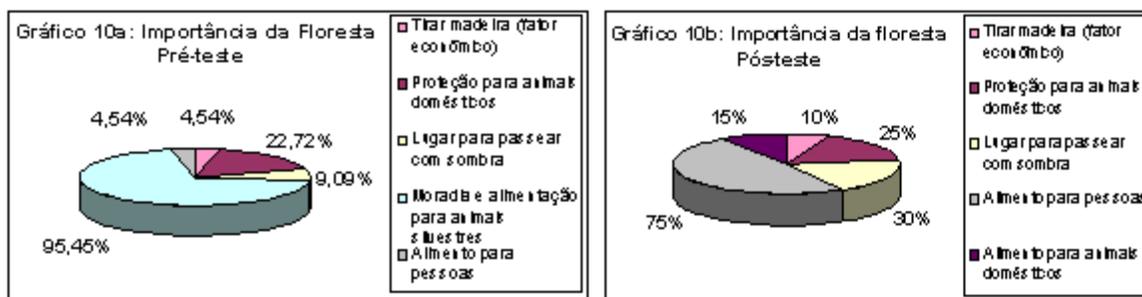


Segundo os gráficos 8a e 8b, percebe-se que o fator caça foi o mais levado em consideração pelos entrevistados no pré-teste (89,29%) e no pós-teste (96%), assim como tráfico de animais silvestres (96%) no pós-teste. O fator destruição dos habitats (82,14%), segundo as respostas dos alunos no pré-teste, está levando as espécies ao desaparecimento, já 100% dos participantes no pós-teste (gráfico 8b) indicaram este mesmo fator como resposta.

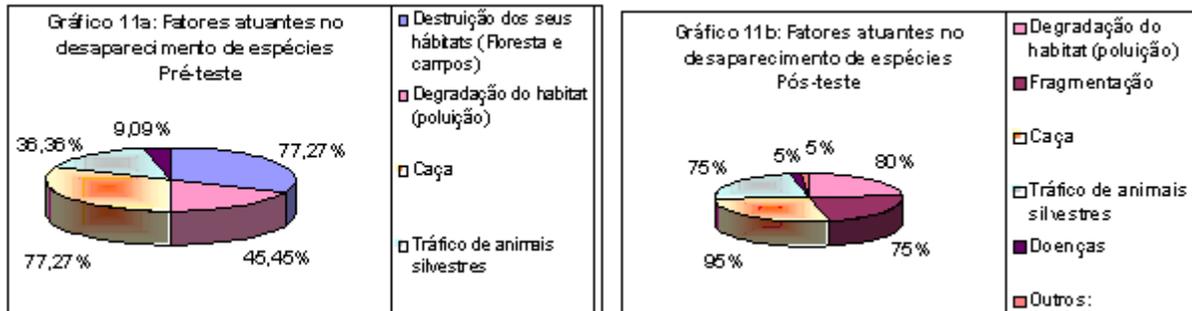


De acordo com os gráficos 9a e 9b, verifica-se que houve uma diferença significativa na resposta dos participantes entre o pré e o pós-teste. Todos os alunos (100%) indicaram no pré-teste que a principal importância da floresta para a natureza é manter o equilíbrio ambiental, havendo uma diferença de resposta no pós-teste com 96% dos alunos. Fazer parte da cadeia alimentar, conforme os entrevistados, ficou com pouco destaque no pré-teste (21,46%), havendo uma maior porcentagem indicada pelos participantes no pós-teste (76%). Houve um aumento de alunos concordando com a distribuição de sementes como fator de importância dos animais para a natureza, apresentando no pós-teste 64%.

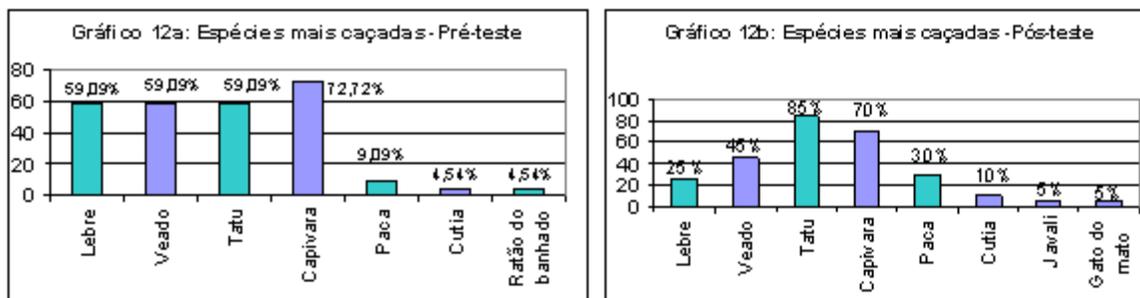
-Respostas dos alunos de 7ª e 8ª séries (Pré e Pós-testes)



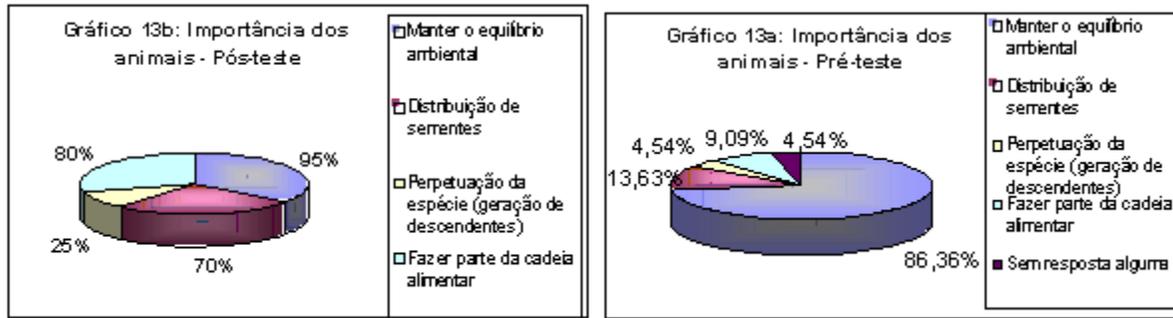
Nos gráficos 10a e 10b observa-se que 95,45% dos alunos (pré-teste) levaram em conta a moradia e alimentação para animais silvestres como importância para a floresta, obtendo como mesma resposta no pós-teste de 100% dos entrevistados. Outra importância da floresta que teve bastante destaque, conforme o gráfico 10b, no entendimento dos alunos foi o alimento para as pessoas (75%).



Conforme os gráficos 11a, 77,27% dos entrevistados percebem no pré-teste que a caça e a destruição dos habitats (florestas e campos) foram os fatores mais atuantes no desaparecimento de espécies, seguido do fator degradação do habitat (45,45%). Nenhum dos alunos utilizaram como resposta no pré-teste a alternativa fragmentação, havendo uma resposta significativa no pós-teste, segundo o entendimento de 75% dos alunos. No gráfico 11b, 100% dos entrevistados indicaram a destruição dos habitats como fator de destaque, seguido da caça (95%) e degradação do habitat (80%). O Tráfico de animais silvestre e a fragmentação foram os fatores que obtiveram a mesma porcentagem (75%) de escolha pelos alunos no pós-teste.



Observa-se que no gráfico 12a (Pré-teste), conforme as respostas dos alunos, que 72,72% destes informam que a capivara é o mamífero mais caçado na região, seguido do tatu e veado e lebre (59,09%). Segundo o gráfico 12b, verifica-se que 85% dos alunos entendem que o tatu é o animal mais caçado na região, o segundo e o terceiro mamífero que obtiveram maior destaque foi a capivara (70%) e o veado (45%).



No gráfico 13a, para os 86,36% dos entrevistados manter o equilíbrio ambiental é entendido como importância dos animais para a floresta, seguido da distribuição de sementes (13,63%) e fazer parte da cadeia alimentar (9,09%). Somente um aluno (4,54%) ficou sem marcar resposta nessa questão e a mesma porcentagem acha, no pré-teste, que a perpetuação da espécie (geração de descendentes) é uma importância dos animais para a floresta. Conforme o gráfico 13b, verifica-se que segundo a compreensão 95% dos alunos, manteve no pós-teste manter o equilíbrio ambiental, porém com um aumento significativo nessa alternativa. Também houve respostas significativas de 80% dos entrevistados fazer parte da cadeia alimentar, seguido de distribuição de sementes (70%).

4.3 Relatos: depoimentos dos alunos e dos professores (questões abertas)

-Resultados das questões abertas dos professores

A penúltima pergunta, solicitava qual a melhor definição para meio ambiente na opinião dos professores. Conforme a disciplina as respostas foram as seguintes:

Português/Inglês- “é tudo que nos rodeia, nossa vivência em relação ao universo”

Educação Artística- “é o conjunto de elementos da natureza que nos cerca e toda a transformação que o homem produz no mesmo”.

Língua Portuguesa- “é o ambiente onde vivemos, nossos rios, nossas matas, nosso ar. O conjunto de condições naturais necessárias a sobrevivência”.

Matemática/Ciências (prof. 1)-“é todo o local onde vivemos: casa, mata, rios”.

Matemática/Ciências (prof. 2)-“o ambiente, tudo que nos rodeia, a natureza”.

Geografia- “é tudo que faz parte da natureza”.

História- “todas as áreas e formas de vida ali contidas, em relação uma com as outras”.

Educação Física- “mais conscientização de toda a população”.

A última pergunta, pedia-se que os professores informassem como que eles achavam que

poderia ser trabalhado as questões ambientais em suas disciplinas. Dentre as respostas obteve-se as seguintes:

- Trabalhar com textos relacionados a questões ambientais (Meio Ambiente)- Português/inglês
- Destacar a importância da sombra na hora das atividades físicas (árvores), sentir ar puro na hora das caminhadas. Mostrar que não se deve jogar lixo no chão - Educação física.
- Recorrer a memória das pessoas mais antigas para que nos contem as grandes mudanças ocorridas em poucas gerações-História
- Conscientização, demonstração do meio natural e trabalho com vídeos, palestras, etc- Geografia
- Conversar com os alunos tentando conscientizá-los sobre o que está acontecendo com a natureza-Ciências e Matemática (5ª a 8ª séries)
- Conscientização do educando sobre as questões ambientais, valorizando o sentido religioso do meio- Ciências e Matemática (4ª a 8ª séries)
- Através de leitura de textos, artigos, reportagens, envolvendo os alunos num debate, conscientizando-os da sua importância - Português
- Através da produção gráfica/visual - Educação Artística

A partir das respostas referentes a esta questão aberta pode-se ter uma noção de como poderia realizar as discussões para as atividades interdisciplinares no planejamento dos módulos a serem realizados com os alunos.

-Resultados dos alunos: primeiro módulo

Com relação ao primeiro módulo, após a finalização dos trabalhos em que os grupos expressaram em forma de desenhos o significado de meio ambiente, ocorreu o relato de forma oral do que estes haviam representado nos cartazes.

Alguns depoimentos dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Bela Vista, durante as apresentações dos cartazes:

-"A natureza representa para nós uma coisa muito rara, a natureza e os animais, os pássaros...É importante o homem não destruí-la. Nós precisamos preservar as matas... Temos que preservar"
Michael, Leandro, Junior, Felipe, Luis Fernando e Franciele (5ª e 6ª séries).

-"O meio ambiente para nós significa os animais, as árvores, as águas e muito mais...As pessoas não podem cortar as árvores porque as árvores dão ar e também moradia para alguns animais, os animais nos dão alegria, as águas nos dão sobrevivência e as flores coloreem as matas". (5ª e 6ª séries).

-" O nosso cartaz representa a natureza: a flora e a fauna do nosso Brasil. Sem lixo, se poluição, sem desmatamentos, porque se nós desmatarmos, poluirmos ou jogarmos lixo na natureza não vamos ter

mais essas belezas naturais”. Priscila, Sâmara, Aline, Samuel, Sabrina e Keila (5ª e 6ª séries).

- “Os pássaros são muito importantes porque alegram a nossa natureza e fazem o céu ficar mais bonito, também são importantes porque levam sementinhas das árvores para todo os lugares e essas com o tempo crescem, nascendo pinheiros para que os pássaros possam comer os pinhões...” (5ª e 6ª séries).

-“lado bom da natureza com um ambiente cheio de animais e vários tipos de plantas; e o lado ruim, que é ver que o homem destrói pelo desmatamento”. Andriele, Dislei, Maicon e Edicarlos (7ª e 8ª séries)



Figura 3: Apresentação dos cartazes pelas alunas da 8ª série mostrando o lado bom do meio ambiente.

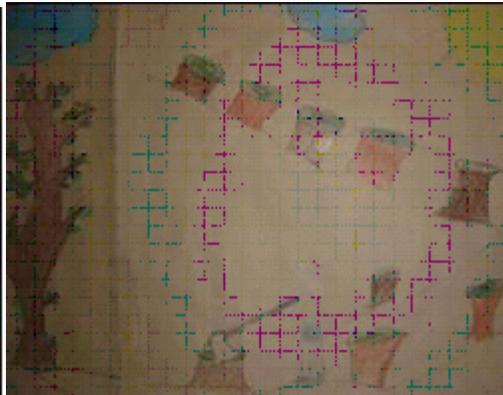


Figura 4: Demonstração do lado ruim do meio ambiente (alunas da 8ª série).

- “o meio ambiente, a natureza é tudo para nós. Sem ela, nós não viveríamos”. Janaína e grupo (7ª e 8ª séries).

-“o meio ambiente para nós tem vários tipos de árvores, como o pinheiro-brasileiro, e diversos animais “ Marcielle, Maikom, Daiane, Fabio e Guilerme (7ª e 8ª séries).



Figura 5: cartaz do grupo da Andriele (7ª e 8ª séries).

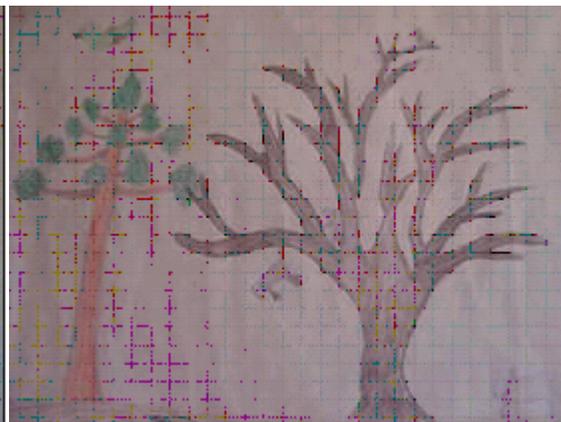


Figura 6: cartaz do grupo da Marcielle (7ª e 8ª séries).

Conceitua-se meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências, alterações e interações de ordem física, química e biológica que permitem, abrigam e regem a vida em todas as suas formas. Tal conceito está prescrito no art. 3º, inciso I, da lei nº 6 938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente.

Baseado no conceito da legislação citado no parágrafo anterior, observou-se que todos os grupos, incluindo os alunos de 5ª a 8ª séries, demonstraram em seus cartazes as interações biológicas entre as diversas espécies de plantas e animais, e inclusive com o meio físico. Vários grupos, principalmente da 7ª e 8ª séries colocaram espécies de plantas e animais existentes na região como o tatu, o quati, a capivara, o papagaio-charão e o pinheiro brasileiro (figura 6). Também percebeu-se que os grupos expressaram na forma de desenhos os elementos necessários à vida na terra, tais como o solo e a água. A maioria dos grupos colocaram o elemento água em forma de cascatas, rios e lagos. Somente um dos grupos colocou o ser humano no desenho como elementos de interação com o meio (figura 5).

Cabe fazer um destaque especial sobre o cartaz de um dos grupos de 5ª e 6ª séries em que demonstraram morros, vegetação, solo e água e justificaram no momento da apresentação que não haviam colocado mais animais, além das aves, pois estes estavam escondidos na floresta se protegendo dos seres humanos (figura 7). Nos relatos dos grupos, percebeu-se que há um nível de consciência por parte dos alunos em relação ao meio ambiente quando estes expressam a necessidade de preservar a natureza e não destruí-la nem mesmo poluí-la.



Figura 7: cartaz do grupo da Priscila (5ª e 6ª séries).

Após a apresentação dos trabalhos discutiu-se com o grande grupo sobre a importância das árvores, diferenças entre espécies nativas e exóticas, tempo de formação de florestas, a situação do desmatamento e suas conseqüências para o meio ambiente e para as atividades econômicas. Também deu-se ênfase em todos os elementos que estes destacaram nos cartazes e explicou-se que o ser humano também faz parte do meio ambiente, ou seja, também interagimos com o ambiente.

Durante a conversa com os alunos durante o plantio das mudas na área da escola, destacou-se o compromisso desses com as árvores plantadas. Mostrando a necessidade de aguçá-las inclusive no período das férias, estabelecendo a responsabilidade de cada um dos grupos com suas árvores. Alguns grupos de alunos formaram canteiros para proteger suas plantas (figura 9).



Figura 8: Plantio de mudas de árvores nativas – 5ª e 6ª séries.



Figura 9: Preparação de canteiros por alunos da 7ª e 8ª séries.

Resultados dos alunos: segundo módulo

Após fazer a caminhada até o rio, analisar a situação do local e da presença e ausência de mata ciliares, discutir conseqüências da falta dessas matas de galeria (figura 11) e realizar trilha dentro da mata (figura 12) retornamos a escola onde conversou-se com os alunos sobre a observação de alguns detalhes durante a trilha, tais como a presença e pisoteio de gado, impedindo que espécies de vegetais se desenvolvam. A presença de muitas espécies exóticas numa das margens percorrida onde havia mata ciliar e muitos troncos de árvores cortados na propriedade, invadindo cada vez mais a mata ciliar e diminuindo o seu tamanho. Destacou-se também a legislação ambiental vigente que determina a presença de 30 m de mata para cada lado do leito do rio de, no mínimo, 10 m de largura. Por fim os alunos terminaram o módulo com a participação da professora de português realizando uma produção textual em duplas sobre a importância da Floresta.

Abaixo, far-se-á alguns destaques dos textos produzidos pelos alunos, em duplas, após discutirmos sobre a importância da floresta:

“os animais fazem parte da natureza, eles precisam das árvores para se abrigarem e se alimentar”
Grasiele e Renata (5ª e 6ª)

“as pessoas não devem tirar árvores de perto dos rios e se isso acontecer as conseqüências vão ser graves...” “As nossas araucárias eram muito prejudicadas pela ação do homem que as cortavam e não as replantavam...então surgiu o pinheiro americano que substituiu as araucárias em vez de nós cortarmos as araucárias, cortamos o pinheiro americano para fazer papéis, móveis, casas, etc...”
Keila e Aline (6ª)

“os animais da floresta são importantes para nós por que eles ajudam na reprodução de árvores de várias espécies...” Jarindia e Natalia (5ª e 6ª)

“a floresta é muito importante porque ela abriga várias espécies de animais que se alimentam de plantas, de outros animais; peixes que vivem nos rios e que usam frutas e folhas da mata ciliar como

alimento. Esses animais fazem parte do ecossistema.” Priscila e Samara (6ª)

“a nossa natureza esta sendo prejudicá-la pelos desmatamentos das árvores e também pela poluição dos rios e do ar.” Nós não sabemos valorizar a natureza, o meio ambiente pede socorro...” Andreise e Jéssica (6ª)

“as florestas são importantes para os animais como para os seres humanos...não devemos poluir nosso ambiente por que é nele que a gente mora e sem ele a gente não vive” Franciele e Bruna (6ª)

“a importância da árvore é muito grande porque ela dá oxigênio, alimentação e abrigo para animais e sombra.” Leandro e Cassiano (6ª)

“a importância da floresta é bem clara, para os animais fazerem ninhos, para o nosso ar, para as espécies se alimentarem, segurar os barrancos e para o consumo das pessoas” Felipe e Lucas (5ª)

“a mata ciliar ajuda os peixes a sobreviverem, da alimento para os peixes, se ela for destruída pode causar conseqüências como assoreamento, erosão...” Milena e Valéria (5ª)

“a importância da floresta não é só para nós mas sim para os animais, pois a maioria deles moram nas florestas e comem os frutos que possuem lá. Por isso o nosso dever é cuidar da natureza pois sem ela nada mais vai existir” Débora e Vanise (6ª)

“o desmatamento causa várias alterações no clima: causa vendavais, enundações, causa erosão... devemos cuidar mais das árvores” Michel e Júnior (7ª e 8ª)

“deveríamos nos conscientizar da importância da floresta, não devemos derrubar a mata ciliar, se derrubarmos vai acontecer a erosão. Devemos proteger as nascentes.” Guilherme e Edicarlos (7ª e 8ª)

“nós, seres humanos, pensamos em apenas lucrar financeiramente com nossas matas...sabemos que estamos destruindo os lugares dos nossos animais, poluindo ainda mais o nosso ar...se cada um de nós fizermos a sua parte, com certeza não aconteceria tanta desgraça...” “eu concordo em cortar árvores pra fazer casas, lenha, mas replantarmos pois isto é um recurso esgotável” Carla e Susamar (7ª e 8ª)

“não devemos desmatar e só plantar cada vez mais, para nossa sobrevivência e a sobrevivência dos rios e animais. Cuida do nosso meio ambiente, ele é nossa casa” Daniele e Andriele (7ª e 8ª)

“a araucária fornece o pinhão que também serve de alimento para o homem... é importante preservarmos a natureza para que nossos filhos e netos possam ter o prazer de aproveitar tudo o que ela nos oferece, pois a natureza é como um lar para nós” Gislaine e Jucimara (7ª e 8ª)

“as matas ciliares são importantes para não haver erosão, para dar comida aos peixes e para proteger as nascentes...” André e Fábio (7ª e 8ª)

“hoje em dia, mais do que nunca, devemos preservar a natureza para a sobrevivência dos animais e para a nossa sobrevivência também.” Guilherme e Marciele (7ª e 8ª)

Várias das discussões realizadas durante as etapas desse módulo foram encontradas em parágrafos dos textos produzidos pelos alunos no final do encontro. Pode-se observar que as informações mais marcantes para eles foram colocadas em seus parágrafos. Percebeu-se que muitos parágrafos dos textos apresentavam as mesmas informações, porém redigidas de forma diferente.



Figura 10: Caminhada com os alunos da 7ª e 8ª séries pela manhã.



Figura 11: Paradas estratégicas para discussão.



Figura 12: Trilha ecológica dentro da mata de galeria.



Figura 13: Alunos de 5ª e 6ª séries na trilha interpretativa.

Resultados dos alunos: terceiro módulo

Enquanto alguns alunos participavam da trilha (figura 14) os outros assistiam a vídeos na sala ao lado com o acompanhamento do professor de história. Esses vídeos do programa globo repórter mostravam a biodiversidade dos biomas brasileiros, a proteção desses em forma de unidades de conservação e danos ambientais causados pelas ações humanas como o desmatamento, por exemplo. Na sala em que foi montada a trilha, a professora de educação artística, a diretora (figura 15) e coordenadora da escola auxiliaram os alunos durante o percurso da trilha. Ao final da trilha enquanto se falava sobre as questões discutidas nos dois módulos anteriores, retirava-se as vendas dos olhos dos participantes, culminando com a sua imagem refletida num espelho. Por fim, solicitou-se a reflexão sobre a atividade onde os alunos compartilharam com o grupo a experiência vivida durante a trilha em sala de aula com a presença dos professores.

Nesse momento os alunos relataram a experiência diferente que tiveram com a ausência do seu principal sentido, a visão. Expressaram vários sentimentos que tiveram no decorrer do trajeto pelo fato de tocar em objetos que conheciam e naqueles não teriam noção do que poderia ser.

Discutiu-se também a importância dos elementos naturais e da diversidade de tipos de folhas, frutos e sementes mostrando que na natureza e em nossa região há uma grande biodiversidade. Professor de história contribuiu com o assunto da revolução industrial quando falávamos do percurso final da trilha onde os participantes deparavam-se somente com materiais industrializados (figura 16).

Esse módulo serviu como forma de redescobrir a natureza, perceber as diferenças onde discutiu-se também o valor que temos que dar ao nosso meio ambiente e também compreender a situação das pessoas que não tem o sentido da visão. Falou-se do aspecto da solidariedade em que temos que dar um pouco de si para contribuir com a preservação do ambiente onde vivemos, tanto o

natural quanto o ambiente da escola e de nossas casas.



Figura 14: Trilha da percepção com os alunos de 5ª a 6ª.



Figura 15: Participação da diretora.



Figura 16: Materiais industrializados na trilha.

Resultados dos alunos: quarto módulo

Nesse quarto módulo realizou-se uma recapitulação dos módulos anteriores em que chamou-se a atenção dos alunos em relação ao desenvolvimento de cada módulo e o que tentamos atingir de forma interdisciplinar. Aproveitou-se o turno para discutir as estratégias para a conservação da natureza (figura 17) onde destacou-se principalmente a importância da Educação ambiental e das atividades realizadas na escola. Citou-se algumas Unidades de Conservação da região como a Floresta Nacional de Passo Fundo e o Parque Estadual de Sertão como forma de preservar a biodiversidade local. Por fim, deu-se ênfase nos Zoológicos e Criadouros Conservacionistas já que o objetivo do presente projeto foi realizar uma aproximação da comunidade escolhida ao Centro de Acolhimento de Primatas e Aves. Para isso, discutiu-se o fato dos zoológicos da região estarem com super-população de alguns animais e a situação em que chega algumas espécies no PRIMAVES, localizado alguns metros da escola. Um dos fatores que mais se chamou a atenção dos alunos foi a situação de espécies de animais, entre elas aquelas ameaçadas de extinção e que são vítimas do tráfico de animais silvestres, do comércio ilegal e dos maus tratos dos seres humanos.

No final desse módulo solicitou-se uma reflexão dos alunos em relação a implantação do Centro de Acolhimento de Primatas e Aves destacando novamente seus objetivos e importância como exemplo de conservação de espécies. Os alunos participaram bastante das discussões, demonstrando estar cientes que o Centro não funciona como local para recreação como os zoológicos e que a finalidade é fornecer o bem estar para esses animais silvestres. Somente aceita-se visita pública de autoridades e de grupos a fim de desenvolver atividades de educação ambiental, mesmo assim sob orientações.



Figura 17: Discussão sobre as estratégias para a conservação da natureza.



Figura 18: Análise da biodiversidade local e espécies ameaçadas.

5. Conclusões e Recomendações

Foi desenvolvido uma abordagem interdisciplinar integrada buscando um raciocínio conservacionista e fazendo com que a comunidade escolar, através de novas percepções, entrasse em contato com as diversas temáticas ambientais. Os professores perceberam novas metodologias através de um processo de cooperação, diálogo e interação entre os atores sociais.

Através da ótima aceitação dos alunos quanto a participação junto com os professores no planejamento e desenvolvimento dos módulos pode-se concluir que os objetivos propostos foram alcançados.

Os resultados de todo o processo desenvolvido na escola foi bastante positivo, porque trouxe clareza nas discussões dos diversos módulos e o envolvimento dos professores, direção, coordenação e dos próprios alunos.

A prática de caça ilegal está implantada e muito difundida na cultura local em que foi mostrado através dos resultados dos questionários, tanto dos professores quanto dos alunos. Para isso foi promovido situações em que os alunos manifestaram seus conhecimentos e assim também puderam discutir sobre as causas e conseqüências da perda da biodiversidade buscando sempre como finalidade maior a conservação da natureza.

Os parâmetros Curriculares (PCN) refletem a visão de que a “conservação é a utilização racional de um recurso qualquer, para se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sua auto-sustentação. A conservação ambiental quer dizer o uso apropriado do meio

ambiente dentro dos limites de manter sua qualidade e seu equilíbrio em níveis aceitáveis. Para a legislação brasileira, conservar implica em manejar, usar com cuidado, manter; enquanto preservar é mais restritivo, significa não usar ou não permitir qualquer intervenção humana significativa” (MEC/SEF, 1998).

Em conclusão, pode-se chegar a importantes reflexões e informações, os quais podem ser assim listados:

a) a importância do estudo através de uma abordagem interdisciplinar integrada desenvolveu um raciocínio conservacionista fazendo com que a comunidade escolar entrasse em contato com as diversas temáticas ambientais.

b) as informações desembocaram a reflexão dos alunos sobre a importância da preservação e conservação ambiental.

c) as participações nos módulos foram bastante positivas, mostrando o engajamento dos alunos no processo e na riqueza das discussões construtivas.

d) a aproximação do grupo ficou expresso pelas atitudes que os alunos expressaram em relação ao entendimento dos propósitos do Centro de Acolhimento de Primatas e Aves durante as discussões no último módulo.

Os alunos puderam compreender a complexidade e amplitude das questões ambientais fundamentalmente pois foi oferecido uma diversidade de experiências através dos módulos desenvolvidos na comunidade em questão.

Recomendações:

-é relevante que os professores levem em conta a importância tanto de trabalhar com a realidade imediata dos alunos da comunidade do Distrito de Bela Vista como de valorizar e incentivar o interesse desses na preservação do meio ambiente.

-é importante sempre dar continuidade aos trabalhos de educação ambiental, de forma que mais atividades interdisciplinares sejam planejadas pelos professores da escola. Os professores, multiplicadores de conhecimentos e metodologias, precisam investir mais em atividades de educação ambiental, pois esses são mediadores de discussões e podem fazer com que seus alunos reflitam cada vez mais sobre as temáticas ambientais.

-sobre o Centro de Acolhimento de Primatas e Aves percebe-se que a comunidade deve se engajar mais com a proposta e com os objetivos do centro que está implantado no próprio distrito, ajudando na manutenção do local.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. C. A educação na perspectiva construtiva: reflexões de uma equipe interdisciplinar. In: **Interdisciplinaridade: um novo paradigma curricular**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1995. 126 p.

ARAÚJO, M. C. G. P. de & ARAÚJO, L. M. dos S. Educação Ambiental e cidadania. In: **Ciência & Ambiente: Educação Ambiental**. Imprensa Universitária UNIJUÍ, Jan- Jul de 1994. Pg 81-90

AUGUSTO, T. G. da S; *et al.* Interdisciplinaridade: concepções de professores da área da ciências da natureza em Formação em serviço. **Ciência & Natureza**, v.10, n. 2, p. 277-289, 2004.

BRASIL. **Constituição federal, coletânea de legislação de direito ambiental**/organizadora Odete Medauar. Ed, Revista dos Tribunais – 3º Ed.-SãoPaulo, 2004. 1022 p.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo- apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CASCINO, F. **Educação ambiental: princípios, história, formação de professores**. 3ª ed.- São Paulo: Editora Senac, 2003. 109p.

CORSON, W. H. **Manual Global de ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio**

ambiente. São Paulo: 2ª Ed. Augustus, 1996. 413p.

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005. 520 p.

DIAS, G. F. **Elementos para capacitação em educação ambiental**. Ilhéus: Editus, 1999. 186 p.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e prática**. 3. ed. São Paulo: Gaia, 1994.400p.

EHRlich, P. R. A perda da diversidade - causas e conseqüências, p. 27-35. *In*: E. O. Wilson. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1997. 657 p.

LEÃO, R. M. **A Floresta e o homem**. São Paulo: USP - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2000. 447p.

LEFF, H. Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. **In: Universidade, Interdisciplinaridade e formação ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARQUES, A. A. B. Primatas. *In*: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A.; REIS, R. E. (Eds). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2003. 632p.

MEDINA, N. M & SANTOS, E. C. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MITTERMEIER, R. A. **A diversidade de primatas e a floresta tropical**, p.186-197. *In*:

WILSON, E. O.. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1997. 657 p.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. (Trad. de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya). 8 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MORIN, E. **O método I, a natureza da natureza**. Lisboa: Publicações Europa-América, 1977.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. (Trad. Eloá Jacobina). 10ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 128p.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento**: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação. São Paulo: ed. Mackenzie, 2002. 257p.

PÁDUA, S. Tabanez M. F. & SOUZA, M. G. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre / Larry Cullen Jr., Cláudio Valladares-Padua, Rudy Rudran (organizadores). In: **A abordagem participativa na educação para a conservação da natureza**. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. reimpressão, 2004. 667 p.

PAVIANI, J. Ensino e interdisciplinaridade. In: **Conhecimento sem fronteira**. (Org. de Ocsana Sônia Danyluk et al2), Passo Fundo: Editora UPF, 2005. 76p.

PETRAGLIA, I. C. **Edgar Morin**: a educação e a complexidade do ser e do saber. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

PONTES, J. B. O tráfico internacional de animais silvestres. In: *Animais silvestres: vida à venda*. 2. ed. **RENCTAS** (Rede Nacional Contra o Tráfico de Animais Silvestres). Brasília: dupligráfica, 2003. 260p.

PRIMACK, R. B.; Rodrigues, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Ed. Rodrigues, 2001. 328 p.

SEAL, U. S. Tecnologia intensiva no cuidado de populações *ex situ* de espécies em extinção, p.369-377. In: E. O. Wilson. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1997. 657 p.

SILVA, L. L. da. **Ecologia**: manejo de áreas silvestres. Santa Maria: MMA, FNMA, FATEC, 1996. 352p.

RAMOS, M. A. A conservação da biodiversidade na América Latina- uma perspectiva, p.545-556. In: WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1997. 657 p.

RAY, G. G. Diversidade ecológica em zonas costeiras e oceanos. In: WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1997. 657 p.

REIS, A.; Bechara, F. et al. Restauração de áreas degradadas: a nucleação com base para incrementar os processos sucessionais. **Natureza & Conservação**. Curitiba/PR. Abril 2003. Vol 1, n 1, pp 28-36.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5ª Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2003.503p.

RIOS, T. A. A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento/ Ivani Catarina Arantes Fazenda (org.). In: **Ética e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1997. 159 p.

TORRES, P. L. **Uma leitura para os temas transversais: ensino fundamental**. (orgs. Patrícia Lupion Torres e Regina Bochniak). Curitiba: SENAR-PR, 2003. 610 p.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004. 236p.

TURATO, Egberto Ribeiro. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativo: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas**. Petrópolis: Vozes, 2003.

VASCONCELLOS, J. M. de O. Programas de educação e interpretação ambiental no manejo de unidades de conservação. In: **Apostila do Curso de Administração e Manejo de Unidades de Conservação**. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (FBPN), 23 a 29 de setembro de 2001. p. 56-71

WILSON, E. O. A situação da diversidade biológica, p. 3-24. In: WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1997. 657 p.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO PARA EDUCADORES

QUESTÕES:

1. Já desenvolveu algum trabalho de educação ambiental na escola?

()sim ()não

2. Para você a educação ambiental abrange aspectos:

()ambientais ()econômicos ()culturais ()sociais ()outros:.....

3. Sobre as temáticas ambientais, você acha que:

() não tem muito contato ()conhece pouca coisa ()tem alguma noção sobre o assunto

()domina o assunto

4. Qual temática ambiental você considera mais importante para se trabalhar em sala de aula?

()poluição das águas ()poluição do ar ()resíduos sólidos ()Biopirataria ()agrotóxicos

()transgênicos ()resíduos industriais ()perda da biodiversidade (animais, plantas e microorganismos)

()outros:.....

5. Você acha que os problemas ambientais tem se agravado devido:

()ao crescimento desordenado da população ()falta de conscientização da população

()falta de um desenvolvimento sustentável ()degradação do ambiente natural

()atividades industriais ()atividades humanas sobre o ambiente natural

()aos problemas sociais existentes ()outros:.....

6. Você acha que o Bioma Mata de Araucária se encontra ameaçado de extinção?

()sim ()não

7. Para você quais dos fatores abaixo contribui mais para a extinção das espécies de animais?

()destruição dos seus habitats (Florestas e Campos) ()fragmentação ()doenças

()degradação do habitat (poluição) ()caça ()tráfico de animais silvestres

()outros:.....

8. Na sua opinião, qual é a melhor definição para meio ambiente?

.....

9. Na sua disciplina como você acha que pode ser trabalhado as questões ambientais?

.....

ANEXO B

QUESTIONÁRIO: ALUNOS DA E.E.E.F. BELA VISTA

Nome:..... Idade:..... Série:..... Data:...../...../2005.

1) Qual a importância da Floresta:

- tirar madeira (fator econômico) moradia para animais silvestres
 proteção para animais domésticos alimento para pessoas
 lugar para passear com sombra alimento para animais domésticos nenhuma

2) Quais animais silvestres existentes na região?**3) Quais desses animais são mais caçados pelo homem na região?****4) Quais dos fatores abaixo você acha que está contribuindo mais para o desaparecimento de alguns animais silvestres.**

- destruição dos seus habitats (Florestas e Campos) fragmentação doenças
 degradação do habitat (poluição) caça tráfico de animais silvestres
 outros:.....

5) Qual a importância dos animais para a natureza?

- nenhuma distribuição de sementes fazer parte da cadeia alimentar
 manter o equilíbrio ambiental perpetuação da espécie

6) Assinale as árvores nativas mais conhecidas:

- pitangueira cerejeira uvaia pinheiro-brasileiro (araucária) jaboticabeira
 araçá vacum cedro bracatinga ingá canela
 loro goiabeira do mato camboim branquilha camboatá

outras:.....

