
0810001068

Luciana Mara Ribeiro

Número de chamad
Clas. T/UNES
PHA R369a
Tombo n.º 1068

AVALIANDO ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A ZONA RURAL.

BIBLIOTECA UNESP CAMPUS BAURU

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus Bauru, para a obtenção de título de Mestre em Educação para Ciência (Área de concentração: Ensino de Ciências).

Orientador: Prof. Dr. Aloísio Costa Sampaio

Bauru
2002

Dedico este trabalho ao Vô Armindo "*Papagato*", Vó Ana, Vô Pedro e Vó Dirce: exemplos de vida e de relação harmoniosa do homem com a terra;

Aos meus pais, meus eternos orientadores e incentivadores.

Agradecimentos

A toda a família sempre presente;

Ao Gianfranco I. Marino, pela companhia nas dificuldades, nas conquistas, enfim, na vida;

Aos amigos verdadeiros e pacientes;

Ao orientador e amigo Aloísio Costa Sampaio: atencioso, paciente e competente (exatamente como o descreveram no dia da minha matrícula, quando ainda não o conhecia);

À "velha guarda da educação ambiental": Maria Cornélia Mergulhão, Teonila Púglia, Lélia Maria Urban Soares, Lázaro Ronaldo Púglia e Adauto Nunes Veloso, sempre espalhando coisas boas pelo mundo;

À animada e prestativa turma da Pós: Roberto Nardi, Carla e Ana, pelos socorros diários;

À banca examinadora pelas grandes contribuições dadas;

Aos funcionários e alunos da Escola Rural " Nilton Salvadeo", pelos grandes ensinamentos;

E principalmente, a Deus, por ter colocado todas estas pessoas em meu caminho.

"Creio nos Agricultores"

"(...) Creio na terra e na gente do campo, nos seus anseios, nas suas aspirações, e nas suas crenças ingênuas, nas suas faculdades e forças para melhorar as condições de vida e criar um ambiente agradável para os que lhe serão queridos.

Creio nos agricultores, como sólido esteio da Nação, reservatório inesgotável da sua prosperidade, a mais firme defesa contra os que, de dentro ou de fora, pretendem despoja-la.

Creio no direito do agricultor a um maior bem estar, a um nível de vida que recompense seu capital, o seu trabalho e a sua perícia e o coloque em situação idêntica a dos que trabalham no comércio e na indústria.

Creio no seu direito a colaborar com os vizinhos para defesa de interesses comuns e creio nos benefícios da ciência posta a serviço do seu bom senso.

Creio na integridade dos lares rurais, na natureza do amor das moças do campo e na influência que o lar deve ter sobre a cultura, arte e a energia.

Creio nos jovens do campo, no seu anseio por se tornarem alguém, no seu direito a receberem preparação intelectual, física e moral, e a responderem o apelo da terra, que reclama os seus braços..."

(Este hino de amor e fé ao campo e ao homem da terra foi extraído do diário de um agrônomo português). Jornal Cruzeiro do Sul – Agropecuária – pg. C-2 - 28/07/01

Pré-reflexivo

"Dona Luciana, por tudo que a senhora fez por nós, eu te agradeço do fundo do meu coração e da minha vida, você foi a melhor amiga que eu conheci"... "Sou que nem você: artista, inteligente e estudioso".

(Trechos da carta do Bruno – 3ª série)

Desde criança participo de atividades de educação ambiental, através de meus pais, de alguns professores, da saudosa equipe de Educação Ambiental do Zoológico de Sorocaba, da faculdade e agora do Zoológico Municipal de Mogi Mirim.

Acreditava que os papéis haviam sido invertidos: de educanda para educadora. Mas, com o tempo, fui observando que a cada passo aprendo um pouco mais, a cada aula dada ou atividade desenvolvida, um novo aprendizado surge e que o desenvolvimento deste projeto de pesquisa me proporcionou um grande aprendizado.

Tudo começou quando a docente da disciplina de Educação Ambiental da faculdade (PUC-SP/Sorocaba), Maria Cornélia Mergulhão, solicitou o desenvolvimento de um projeto de educação ambiental. Como eu já desenvolvia atividades com escolas da cidade, através de um estágio no Zoológico, queria fazer algo diferente, trabalhar com um público novo. E aí entra o "Vô Pedro", um verdadeiro "homem do campo", sábio e simples, sempre com muitas histórias para contar aos filhos, netos e bisnetos. Em uma dessas histórias surgiu a idéia de se trabalhar com crianças do campo, um público muito rico em sabedoria popular, porém pouco lembrado.

No primeiro contato com a escola rural surgiu o grande questionamento - a professora, que seguia uma cartilha, tentava relembrar com as crianças o que haviam aprendido:

- *"A" de...* (e logo veio a resposta)
- *"A" de ameixa, professora!*
- *Não, "A" de avião, menino!*

Ao presenciar esta cena, vendo a expressão de decepção do menino por ter "errado", senti uma vontade muito grande de interromper a aula, mas, naquele momento, não podia fazer nada.

Aquela cena nunca mais saiu da minha cabeça. Imaginava que o fato de um rico conhecimento, derivado da vivência, do contato com a natureza, ser tão desperdiçado, era comum nas escolas rurais do país.

Por isso a idéia e a necessidade de se desenvolver este projeto. Não se trata apenas de um projeto científico, didático ou profissional, mas um projeto de vida... Com ele, considero que meu trabalho apenas começou.

Ainda há muito por se fazer...

Resumo

A situação, a zona rural do país apresenta cada vez mais sinais de exploração predatória, devido à má utilização dos recursos naturais pelo homem. Problemas ambientais como erosão, assoreamento e a poluição causada por agrotóxicos e pelo lixo, são cada vez mais freqüentes nessas áreas.

Diante desse quadro, que envolve problemas culturais, sociais e ambientais, surgiu a idéia deste projeto, cujo objetivo maior foi investigar o estabelecimento de novas situações de aprendizagem através do desenvolvimento de um programa de educação ambiental na Escola Rural Estadual de Ensino Fundamental "Nilton Salvadeo", Município de Piratininga /SP.

Com isso, pretendíamos auxiliar os estudantes na construção de conhecimentos e ações, que os levassem a preservar o meio ambiente e, ao mesmo tempo, preservar também a tão valiosa cultura do homem do campo.

Iniciamos com uma investigação sobre o nível de conhecimento das crianças a respeito do meio ambiente e sobre as atitudes das mesmas em relação a este. Após a investigação, desenvolvemos uma metodologia baseada em palestras, excursões, atividades lúdicas e a implantação de uma horta escolar com os alunos.

Os resultados obtidos e analisados, através de abordagens qualitativas e quantitativas, mostraram que as crianças se envolveram com o programa, porém, esse envolvimento acabou juntamente com o término das atividades, o que demonstrou a necessidade de se trabalhar com o professor, através de cursos e da elaboração de material didático direcionado à educação na zona rural, para se obter assim, a continuidade dos trabalhos educativos.

Sumário

Introdução *12*

Revisão de Literatura *19*

Os problemas ambientais no Campo 20

Degradação do Solo 22

Utilização de Agrotóxicos 23

Disposição final de Resíduos Sólidos 24

A Escola na Zona Rural 25

Educação Ambiental 13

O papel do professor 16

Concepções Espontâneas 17

Metodologia de Pesquisa *27*

Observação 28

Aplicação de Questionários 29

Entrevistas 30

Implantação do Programa de Educação Ambiental 31

Palestras 32

Excursões 32

Realização de uma horta 33

Oficina de reciclagem 33

Atividades Lúdicas 34

Resultados e Discussão *34*

Investigação inicial 28

Caracterização geral da escola 34

Caracterização geral dos alunos 38

Descrição e análise das atividades desenvolvidas 46

A Questão do Lixo 46

Devastação 51

Agrotóxico 53

Resultados obtidos através da comparação dos pré e pós testes (questionários). 57

Dados sobre a questão relativa à destinação do lixo. 57

Dados sobre a questão relativa à devastação. 58

Dados sobre questões relativa s à utilização de agrotóxico. 60

Dados sobre as cartas. 62

Relação Pesquisa x Pesquisador 63

Considerações Finais ***65***

Referências Bibliográficas ***71***

Introdução

O Brasil teve uma história marcada pela exploração predatória a partir de seu "descobrimento". O processo de ocupação é caracterizado pela devastação e pela exploração dos recursos naturais. Assim, tivemos o comércio do pau-brasil, o cultivo da cana-de-açúcar, a exploração dos minérios, a era do café, até chegarmos ao processo de industrialização introduzido por Juscelino Kubitschek na década de 50. (Mergulhão, 1998). Seria o desenvolvimento trazendo a industrialização, a tecnologia, a mecanização da agricultura, a urbanização e, com isso, a exploração dos recursos naturais de uma forma irracional e predatória (Ministério da Educação e do Desporto,1997).

Em se tratando da zona rural do país, segundo Kitamura (1999), a agricultura brasileira apresenta uma grande diversidade de problemas ambientais. Nas últimas décadas, com a difusão e a generalização dos sistemas intensivos de agricultura em todo o mundo, a produção agrícola aumenta de forma espetacular, todavia trazendo também impactos significativos ao meio ambiente. Nas áreas de agricultura intensiva, tem-se como problemas comuns, além da erosão e degradação do solo e da perda da biodiversidade, como resultado da retirada total do revestimento florístico original e a prática de monocultivos, o uso intensivo de agrotóxicos, uma fonte potencial de contaminantes do meio ambiente.

A mecanização agrícola, racionalizando a mão-de-obra rural, tem contribuído decisivamente para o desenvolvimento da agricultura moderna, porém não alcançou o nível desejado, no que diz respeito à preservação ecológica e sustentabilidade da exploração agrícola, a par do avanço tecnológico e implementos agrícolas atualmente em uso . E os problemas ambientais não param de surgir, demonstrando a irracionalidade do modelo de desenvolvimento capitalista que domina o mundo, tornando assim, a questão ambiental cada vez mais urgente e importante para a sociedade.

Nos últimos anos, o mundo todo tem discutido sobre esta questão. Diversos eventos têm reunido milhares de pessoas buscando conceitos, discutindo

estratégias, analisando caminhos e avaliando resultados. Surgem propostas de soluções chamadas de "desenvolvimento sustentável", "agricultura sustentável", "agroecossistemas", "agricultura orgânica", "agroecologia", entre outras, mas todas essas tendências convergem para um único ponto: a educação ambiental.

Sendo um termo relativamente recente, a educação ambiental, segundo Mergulhão (1998), muitas vezes é confundida com a ciência ecologia, mas refere-se, especialmente, à busca de qualidade de vida, que implica a convivência harmoniosa do homem com o meio ambiente, natural ou não, lidando com o potencial das pessoas para entender e transformar o meio ao seu redor.

Educação Ambiental

Segundo Dostoievski (1998), bem antes de se falar em educação ambiental no Brasil, ela já era praticada através de algumas iniciativas de professores criativos, em vários pontos do país. São exemplos como os de João Vasconcellos Sobrinho que, na década de 50, começou um trabalho regional a partir da Universidade Federal Rural de Pernambuco, incorporando características de um processo que mais tarde se chamaria educação ambiental. Vasconcellos Sobrinho tornou-se famoso a partir de 1972, quando iniciou a campanha para trazer de volta o pau-brasil ao nosso patrimônio ambiental; também em Santa Teresa, no Espírito Santo, em 1951, o cientista Augusto Ruschi organizou um curso de 6 meses para professores, cujo nome indica o conteúdo: "Processo e conservação da natureza e seus recursos". Ministrado no Museu de Biologia Mello Leitão, esse curso incluía os esperados dados sobre fauna e flora e mais outros temas, ligando a questão econômica e a preservação da natureza. Além dessas iniciativas, houve muitas outras, mas os registros são raros ou inexistentes.

Oficialmente, foi na Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972, pela Organização das Nações Unidas, que se chegou a uma resolução importante de que se deve educar o cidadão para a solução dos problemas ambientais.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Já em 1977, na Conferência de Tbilisi, na Geórgia, definiu-se Educação Ambiental como:

> "... um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida".

No Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992), considera-se que a educação ambiental para uma sustentabilidade eqüitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para as transformações humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidades individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário.

Segundo Guimarães (1995), a Educação Ambiental é transformadora de valores e atitudes através de conhecimento e de novos hábitos, criando-se assim uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações entre o ser humano, a sociedade e a natureza, com o objetivo de atingir os equilíbrios local e global, visando a melhoria da qualidade de vida.

Assim, fica evidente a importância da educação ambiental aos futuros cidadãos, para que venham a agir de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro (Mergulhão & Vasaki, 1998). Para os autores, o conhecimento científico da natureza é extremamente importante para a conservação do meio ambiente. A compreensão dos mecanismos de funcionamento dos ecossistemas, as inter-relações de populações, espécies e

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

seu ambiente e as condições que favorecem o equilíbrio do meio são informações essenciais para qualquer tipo de estudo e ações para conservação da natureza.

Para Sorrentino (1991), pode-se dizer que hoje se ampliaram e se diversificaram os proponentes às iniciativas na área. Mais órgãos públicos, municipais, estaduais, federais e internacionais, além de empresas e escolas, iniciaram seus programas de educação ambiental. Aparentemente, também se multiplicaram as iniciativas de indivíduos isolados, professores, profissionais de diversas áreas e cidadãos, sensibilizados pela questão ambiental. Segundo o autor, a Educação Ambiental pode ser classificada em quatro principais correntes: conservacionista - feita por ambientalistas que refletem sobre as causas e conseqüências da degradação ambiental; educação ao ar livre - realizada por naturalistas, escoteiros, grupos de espeleologia, caminhadas, montanhismo, acampamentos e outras modalidades de esporte e lazer junto à natureza; gestão ambiental - inclui movimentos contra a poluição causada por empresas e a luta pela liberdade democrática, reivindicando a participação da população na administração dos espaços públicos e definições do futuro; e economia ecológica - difusão das tecnologias alternativas ligadas a ONGs, comunidades rurais e associações ambientalistas.

Segundo a Secretaria de Educação Fundamental do Ministério da Educação (1998),muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno da questão ambiental, por educadores de todo o país. Porém, como acontece com a educação de um modo geral, pouco se faz em relação à zona rural, e esta, por sua vez, representa um forte elo entre o homem e a natureza.

Um trabalho de educação ambiental na zona rural deve procurar integrar o homem à natureza, valorizando as pessoas, os costumes, a fauna e a flora da região (Mergulhão & Vasaki, 1998). É através desta educação ambiental, que valoriza as diferentes formas de conhecimento e permite ao indivíduo adquirir informações para aprimorar a sua qualidade de vida e da sua comunidade, que se consegue reeducar o homem do campo para a utilização e preservação do meio ambiente.



O papel do professor

Nas séries iniciais, usando as atividades como uma resposta às necessidades e características psicológicas da infância, as questões ambientais cumprem um papel fundamental, permitindo a ação orientada dos alunos, desafiando-os a imaginar, deliberar, sentir e descobrir algumas inter-relações simples entre fenômenos naturais e sociais (Medina,2000).

Mas para isso a participação do professor é fundamental, pois é o principal ator das mudanças educativas.

> "Unir a Educação à vida, associá-la com objetivos concretos, estabelecer uma correlação estreita com a sociedade, e inventar ou redescobrir uma educação em estreita relação com o ambiente. É neste sentido que se deve buscar novos caminhos. Aprender a pensar de forma livre e crítica, a amar o mundo e fazê-lo mais humano, a realizar-se mediante ao trabalho do Criador, pode ser este o caminho para a construção da sociedade do futuro. Para isto será necessário que se cumpra na realidade a possibilidade de igualdade de acesso educacional. A igualdade de oportunidades para aquisição do conhecimento historicamente acumulado é condição sine qua non da realização de outras modalidades em educação. "(Mininni-Medina, 1994).

O professor precisa ter um bom nível de conhecimento das estratégias didáticas e métodos de ensino que fazem com que um conteúdo complexo seja compreensível e interessante para os estudantes e que promovam um desenvolvimento conceitual do conteúdo e das estruturas mentais do aluno ao mesmo tempo que propiciam o desenvolvimento integral dos alunos e o exercício prático da cidadania (Ministério do Meio Ambiente, 2000). Além disso, deve

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

ajudar, facilitar e dinamizar o processo de fazer evoluir os conceitos dos sujeitos do processo de aprendizagem. Na nossa concepção, não existem conhecimentos prontos para serem transmitidos e memorizados, senão processos de uma dinâmica coletiva de reflexão, negociação e evolução dos significados, tanto no aluno como no professor.

O aprendizado através da Educação Ambiental deve ser resultado de processos de interação e negociação, no qual os alunos traçam suas experiências vitais, concepções e crenças pessoais, valores, interesses, problemas e expectativas; o educador aporta uma visão do conhecimento científico e histórico social, que seria desejável adquirir, a bagagem de metodologias e técnicas pedagógicas e sua própria experiência social e profissional, o conjunto de problemáticas e/ou potencialidades sócio-ambientais que interessa investigar, compreender e transformar, além das concepções filosóficas e os valores éticos que pretende construir junto aos educandos. (Mininni – Medina, 1996).

Concepções Espontâneas

Antes mesmo de aprendermos as primeiras letras, a nossa primeira leitura é a do ambiente. Esta leitura está carregada de percepções que vão adquirindo significados e cuja compreensão surge através de relações sociais, inicialmente no universo restrito da família e, posteriormente, em outras relações que vamos estabelecendo na escola, no trabalho e no lazer (Meyer, 1992). Assim, uma proposta pedagógica em educação ambiental tem que contemplar as constantes transformações no ambiente, resultantes de fenômenos naturais e ações antrópicas, considerando que os grupos sociais se apropriam de maneiras diferentes dos recursos naturais, em função de fatores históricos, econômicos e sociais.

Devemos ter em mente que os alunos nunca estão desprovidos de concepções prévias. Há, portanto a necessidade de fazer com que os alunos explicitem essas idéias prévias, utilizando-se das mesmas como ponto de partida para a produção de

conflitos, necessários para que eles passem a refletir sobre seus pensamentos, aprendendo a reformulá-los (Carvalho et al., 1997).

As concepções espontâneas, isto é, o conhecimento prévio com o qual os alunos chegam à sala de aula, são muito resistentes a mudanças e formam um emaranhado de possibilidades usadas de forma aleatória e imprecisa, tentando representar aspectos muitas vezes antagônicos às idéias que queremos ensinar (Silva & Almeida, 1997).

Segundo Lochhead & Dufresne (1989), a existência das concepções espontâneas é explicada através do argumento de que elas são construídas pelos estudantes muito antes deles receberem qualquer tipo de instrução formal, com a finalidade de se compreender o mundo ao seu redor.

De acordo com Carvalho et al. (1997), conseguir levar os alunos a um crescimento conceitual e uma melhora nas suas elaborações, não é fácil. Não é qualquer atividade que pode realizar esse intento, isto é, não basta um discurso articulado, faz-se necessário apresentar aos alunos questões, problemas ou situações problematizadoras.

A forma de entender o sujeito é a base para operar mudanças significativas nas ações pedagógicas e interferir no processo de aprendizagem dos alunos (Castorina, 1988). Deve-se, dentro dessa filosofia, rechaçar a figura do professor como mero transmissor de conhecimentos e atribuir-lhe uma tarefa importante no processo de ensino. A nova postura, revestida de uma prática dialética, deve ser capaz de estabelecer conexões entre o conhecimento que será objetivamente ensinado e as condições endógenas (internas ao sujeito) através das quais o aluno vai construir sua aprendizagem. Em poucas palavras, deve-se conseguir manter um "diálogo" entre o conhecimento escolar e o conhecimento do aluno (Joshua & Dupin, 1991).

Mas o grande desafio da educação ambiental é estabelecer conexões entre o que se aprende na escola e a realidade da população. Desenvolveu-se uma forte expectativa de um comportamento urbano, como sendo o único requerido e aceito pela situação escolar, enquanto políticas educacionais registram a falta de atenção

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

às diversidades regionais, às características de grupos tradicionais, como caiçaras, sertanejos, caboclos, pantaneiros, populações ribeirinhas e comunidades rurais. O trabalho com a realidade local é fundamental, pois grande parte dos assuntos mais significativos para os alunos estão relacionados à realidade mais próxima, ou seja, da sua comunidade, sua região. (Ministério da Educação e do Desporto, 1997).

Diante dos fatos, este projeto de pesquisa procurou investigar o estabelecimento de novas situações de aprendizagem, instrumentalizando os alunos para ampliarem e aprofundarem conhecimentos e conduzindo-os à reflexão e novas tomadas de atitudes em relação ao meio em que vivem. Desenvolvendo assim, um Programa de Educação Ambiental com crianças de uma comunidade rural, considerando os aspectos históricos, culturais, sociais, econômicos e políticos que levam aos problemas ambientais da área rural.

Revisão de Literatura

"O mundo rural é maior do que o agrícola".
(Prof° José Graziano da Silva)

A área rural brasileira não se restringe mais àquelas atividades relacionadas à agropecuária e agroindústria. Segundo Silva (2000), nas últimas décadas, o meio rural vem ganhando novas funções – agrícolas e não-agrícolas – e oferecendo novas oportunidades de trabalho e renda para as famílias. Agora, a agropecuária moderna e a agricultura de subsistência dividem espaço com um conjunto de atividades ligadas ao lazer, prestação de serviços e até industria, reduzindo, cada vez mais, os limites entre o rural e o urbano no País.

O novo rural incorporou atividades até então consideradas como hobbies ou pequenos empreendimentos, transformando-as em negócios rentáveis: multiplicam-se os "pesque-pague", os sítios de lazer, as casas de campo, fruticultura, floricultura, além de uma serie de serviços como restaurantes clubes e hotéis-fazendas.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

De acordo com o projeto da FAPESP "Caracterização de Novo Rural Brasileiro" (2000), Nos Estados Unidos a modernização da sociedade levou a constituição de três áreas distintas e complementares: o urbano (metropolitano), o rural (áreas não-metropolitanas) e o selvagem (Parques de Conservação Nacional). Já na Europa, a organização do espaço vai da metrópole ao urbano, passando pelo rural, até o country side, área destinada às fazendas de caça, pousadas, etc.

No Brasil, o rural travestido de agrícola acaba por se tornar "terra de ninguém". Enquanto mais de 95% da população urbana tem acesso a esgotos sanitários, água tratada e luz elétrica, de acordo com dados do PNDA de 1996, na área rural essa porcentagem é pouco maior do que 60%.

Outro exemplo citado no Projeto, mostrando a falta de políticas adequadas ao campo, é o índice de analfabetismo na área rural, que chegava a 29,3 % contra 10 % registrados nas áreas urbanas.

Os problemas sociais, como a falta de uma política pública voltada para a zona rural, principalmente na área de educação, estão diretamente relacionadas com os problemas ambientais no campo.

Segundo Sorrentino (1991), "ainda existe o distanciamento dos indivíduos das questões ambientais que o rodeiam. O desconhecimento, a descrença, e a falta de motivação para a participação na resolução de seus problemas, aliados a um grande ceticismo sobre a possibilidade de alguma autoridade de fazer algo que não seja em proveito pessoal e prejuízo coletivo, levam os indivíduos a uma postura indiferente cada vez maior.(...) A participação passa a ser finalidade e viabilidade da educação, mas acima de tudo uma estratégia, para superar o sentimento de distanciamento ao qual nos relega uma enormidade de fatores da vida moderna ".

Os problemas ambientais no Campo

A história da agricultura é, em grande parte, a própria história do desenvolvimento da humanidade. Lentamente, os grupos humanos aperfeiçoaram suas formas de exploração e intervenção no meio ambiente. Primeiro, por meio da caça simples; em seguida, através da caça mais planejada, em função do

acompanhamento das manadas e do controle destas; e, por fim, pela domesticação de animais e plantas. Há aproximadamente 10.000 anos, os primeiro agricultores perceberam a possibilidade de manipular e concentrar as plantas, aumentando a obtenção de alimentos a partir de uma mesma área. (Rosa, 1998)

Segundo Miyasaka (1998), fazia-se desenvolver a agricultura através da reciclagem de recursos naturais. Na prática, isto se resumia ao aproveitamento de excrementos de animais como adubo para plantas e algumas destas como forragem para alimentação dos animais, o que proporcionava boas colheitas com proveito de ambas as explorações.

O princípio de reciclagem de recursos naturais prevaleceu na agricultura até a época da eclosão da "Revolução Industrial", ocorrida na Europa no século XVIII. Essa Revolução trouxe uma mudança radical das bases tecnológicas em todos os setores de atividades produtivas, inclusive no setor agropecuário. Desde então, processa-se uma modernização contínua da agricultura, transformando rapidamente aquela base tecnológica calçada no princípio de reciclagem de recursos naturais para o uso intensivo de insumos industrializados, isto é, implantando-se a agricultura industrial, onde os insumos passaram a ser considerados como matéria-prima indispensável ao processo de produção.

Inegavelmente, a modernização da agricultura promoveu aumento da produção agropecuária, em consonância com a crescente demanda, em função da explosão demográfica mundial, porém, também trouxe efeitos deletérios, afetando o bem estar da vida humana. Assim, hoje prevalece em todos os países uma preocupação inquietante com a vulnerabilidade do sistema de produção agrícola baseado no uso irracional de insumos modernos.

O movimento chamado "Revolução Verde" acelerou ainda mais essa tendência. O principal equívoco dessa Revolução foi ter menosprezado os elementos e processos naturais envolvidos na atividade agrícola. A partir de uma perspectiva fragmentada, agrônomos e outros especialistas dedicaram-se à busca do aumento da produtividade, alterando processos e condições ambientais através da artificialização dos campos agrícolas. Ocorreu que os ecossistemas onde foram

implantadas as atividades agrícolas possuíam diferenças ambientais entre si. Assim, as propostas da modernização agrícola, principalmente a aplicação de agroquímicos e a uniformização de extensos campos de cultivo, provocaram diversos desequilíbrios ambientais, como: intensificação das pragas existentes; desenvolvimento de novas pragas; eliminação de insetos benéficos; redução das populações de aves e de outros animais; degradação dos solos e das águas; desmatamento indiscriminado etc (Miyasaka, 1998).

Rosa (1998) ainda diz que ao longo dos séculos, os agricultores promoveram a transposição de milhares de espécies animais e vegetais entre ecossistemas muito distintos, provocando mudanças radicais na cobertura vegetal de vastas áreas. Como a vegetação é um elemento fundamental em qualquer ecossistema, as alterações repercutiram, com maior ou menor intensidade, em todos os elementos bióticos e abióticos do ambiente.

Dessa maneira, ocorreram importantes transformações, que atingiram as paisagens dominantes (cobertura vegetal, hidrografia, relevo, etc.), os processos ecológicos (extinção, seleção, evolução, povoamento, etc.), o microclima e os ciclos dos elementos naturais (água, carbono, nitrogênio, e outros).

Degradação do Solo

A principal forma de degradação dos solos é a erosão, verificada quando parte da sua camada superficial é transportada pela ação das águas e dos ventos. Sendo formado o solo, pela ação dos agentes intempéricos sobre as rochas, a natureza procura protegê-lo, cobrindo-o com uma capa de vegetação; ao retirá-la para em seu lugar realizar uma exploração, o homem expõe o terreno às ações direta da água da chuva e do vento (Odum,1992). Assim, as atividades agrícolas aceleram os processos erosivos, tornando-os até milhares de vezes mais intensos que aqueles que ocorrem quando os solos conservam suas condições originais.

As principais causas das elevadíssimas taxas de erosão nos países tropicais são as drásticas alterações da cobertura vegetal, promovidas pelas atuais técnicas de implantação dos campos de cultivo e pastagens. Normalmente, para a

implantação da agricultura, é feita a "limpeza" da área, retirando-se toda a cobertura vegetal existente, muitas vezes por meio de queimadas. Durante algum tempo o solo fica completamente desprotegido, sofrendo a ação do sol, dos ventos e das chuvas. O crescimento das culturas garante uma pequena proteção, mas muito menor que a oferecida pela vegetação nativa (Rosa, 1998).

As intensidades da erosão e da degradação do solo em áreas agrícolas varia bastante em razão de fatores como tipo de cultura, regime da cultura, técnicas de cultivo, uso de agroquímicos, espaçamento entre as plantas, nível de cobertura do solo e outras características das plantas cultivadas (Queiroz Neto, 1989).

De acordo com a EMBRAPA (1998), os resultados de problemas como erosão, poluição por agrotóxico, redução de atividade biológica subterrânea, queda de fertilidade, compactação, salinização e encharcamento, e degradação do solo são considerados "graves problemas ambientais".

Utilização de Agrotóxicos

Nas últimas décadas, a fim de aumentar a produção agrícola, o homem tem utilizado produtos químicos tóxicos, conhecidos como agrotóxicos, defensivos agrícolas ou praguicidas, no combate às pragas que destroem as plantações (Gebara & Tokitaka, 2000).

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente (1992), o agrotóxico constitui uma das mais relevantes formas de poluição em zonas rurais. Seja na sua aplicação, na exposição contínua do homem do campo ao agrotóxico durante o trabalho, no consumo de alimentos contaminados ou até na armazenagem de agrotóxico dentro de casa, as intoxicações são cenas comuns do cotidiano social, econômico e cultural do trabalhador rural. Parte dos agrotóxicos destina-se ao meio ambiente, sendo ali degradado e acumulado e outra parte volta à mesa do homem, através dos alimentos.

Outro problema é que estes defensivos químicos são pouco específicos, destruindo indiferentemente espécies nocivas e úteis ao homem. Animais como sapos, rãs, cobras, pássaros etc, antes abundantes nas lavouras e hoje

considerados raridades, são os indicadores da esterilização do ambiente pelos agrotóxicos, fato merecedor de atenção pelo risco que representa para os ecossistemas de matas e rios, muitos deles em estado natural, de importância vital sob o aspecto preservacionista.

Atualmente, também tem se discutido muito a questão da disposição final de frascos de agrotóxicos, outra fonte importante de contaminação do solo e da água. Como resultado dessas discussões, em 06 de julho de 2000, foi decretada a Lei Nº 9.974, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final de resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Além disso, foi proposta a tríplice lavagem e a instalação de postos de recolhimento de frascos de agrotóxicos.

Segundo a nova Lei dos Agrotóxicos, os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão devolver as embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de um ano, contado da data de compra.

Enfim, será que estas informações estão chegando aos agricultores?

Disposição final de Resíduos Sólidos

Assim como ocorre em ambientes urbanos, o lixo no ambiente rural não é tratado adequadamente. Segundo Barciotti (1994), muitas vezes o lixo é mantido a céu aberto, ou acumulado em solos rasos, em leitos de rios ou próximos a mananciais, contaminando o solo, a água, o ar, além de atrair animais transmissores de doenças.

Antigamente, a gordura do porco era usada para cozinhar e fabricar sabão. As penas de aves e a palha do milho serviam para encher travesseiros e colchões. As vassouras eram feitas de piaçava, e os cestos eram montados com taquaras ou bambus. No modo de vida tipicamente rural, o lixo consistia praticamente em

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

restos de comida, não havendo uso exagerado de embalagens de papel e de plástico. Entretanto, até a vida simples do campo foi sendo modificada pela industrialização, que introduziu novos hábitos, refletidos no conteúdo do lixo rural produzido(Cavinato & Rodrigues, 2000).

Nesse contexto, segundo os autores, as produções agrícola e pecuária passaram por um processo de mecanização e sofisticação de suas tarefas, em que a máquina faz o serviço do homem, o esterco de curral é substituído pelo adubo químico, as embalagens de plástico são usadas no lugar dos recipientes de vidro, das caixas de madeira ou dos antigos potes de barro. Além disso, o uso de agrotóxicos, que tornou-se uma ameaça à vida do homem e de outros animais, trouxe também outro problema, representado pelas embalagens vazias de agrotóxicos, que muitas vezes são descartadas pelos agricultores sem qualquer cuidado, nos barrancos dos rios, contaminando o solo e a água.

Geralmente, a população de uma comunidade rural não tem acesso a informações sobre como reutilizar o lixo. Pequenas atitudes poderiam ser tomadas, como separar o lixo em resíduos de origem orgânica e de origem inorgânica, encaminhando posteriormente o lixo de origem orgânica para compostagem, um dos mais antigos processos de tratamento e reciclagem de resíduos orgânicos, com vistas à utilização agrícola. Quanto aos resíduos inorgânicos (papel, vidro, plástico e alumínio), o ideal seria que os mesmos fossem encaminhados para unidades de reciclagem, porém em função dos custos de transportes, esses materiais devem ser enterrados em pequenas valas, conhecidas por aterro controlado.

A Escola na Zona Rural

E se tratando de "consciência ambiental" nas escolas, todas as recomendações, decisões e tratados internacionais evidenciam a importância atribuída para a educação ambiental como meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais (Dias,1992).

Segundo o Centro de Estudos Educação e Sociedade (1986), em comunidades rurais, a presença do filho na escola costuma, em alguns relatos, figurar como uma espécie de "questão de honra" para os pais. Mas essa não é a única dimensão da escola na zona rural, existe também uma questão prática, visto que os pais querem que os filhos se preparem para a vida, e por isso resumem a função da escola em: "local para aprender a ler, escrever e contar".

Essa concepção é ainda reforçada pela prática pedagógica que se baseia na proposição, cópia e resolução de exercícios, onde somente o professor possui conhecimento. Os conteúdos dos conhecimentos transmitidos nas escolas rurais, criação do "urbano", não levam em conta noções, conhecimentos e percepções diferentes daquelas produzidas a partir de relações tipicamente urbanas.

Pernambuco (1991), faz uma analogia entre a escola tradicional e a escola para a comunidade. Segundo a autora, a escola tradicional estuda o conteúdo geral (válido para todo o Brasil), enquanto que a escola para a comunidade objetiva ensinar a partir da vivência do aluno em sua comunidade - local. Este seria o modelo ideal da escola rural, com sua prática pedagógica estabelecida a partir das concepções dos alunos sobre o ambiente e sua vivência.

A realidade das escolas rurais é cercada por dificuldades. A maioria dos alunos são trabalhadores rurais, e muitas vezes deixam de freqüentar a escola devido ao trabalho. Além disso, os recursos são escassos, devido ao isolamento em que se encontram essas escolas.

Os professores também possuem uma tarefa difícil: lecionar em salas multisseriadas, atendendo grupos de 20 a 30 alunos com idades, interesses, níveis de maturidade e conhecimentos diferentes. As classes multisseriadas constituem-se muitas vezes, a única alternativa de escolarização para inúmeras crianças do interior do País (Cinel, 2001). Segundo a autora, isso exige do professor, além da boa vontade e dedicação, o conhecimento técnico-pedagógico necessário à execução do seu trabalho, a adaptação e o entrosamento com a comunidade onde a escola está inserida e muita criatividade para desencadear um processo educativo de qualidade.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Metodologia de Pesquisa

"A criatividade no trabalho de campo é uma característica que não pode ser ensinada pelos livros didáticos, o pesquisador deve estar atento aos seus "insights", às suas percepções e intuições, e à sua própria experiência".

(Michael Patton)

Ludke & André (1996) discutem o conceito de pesquisa qualitativa, apresentando cinco características básicas que configuram este tipo de estudo: 1) o ambiente natural é fonte direta de dados e o pesquisador tem contato direto e prolongado com o ambiente e a situação que está sendo investigada; 2)os dados coletados são predominantemente descritivos, incluindo transcrições de entrevistas e de depoimentos, fotografias, desenhos e extratos de vários tipos de documentos; 3) o maior interesse do pesquisador é verificar como o objeto de pesquisa se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas; 4) nesses estudos há sempre uma tentativa de capturar a " perspectiva do participante", isto é, a maneira como encaram as questões que estão sendo focalizadas; 5) as abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados num processo de baixo para cima.

Tendo estas características como parâmetros, pode-se concluir que a análise qualitativa se faz necessária para atender aos objetivos propostos neste trabalho. No entanto, tratamentos estatísticos serão aplicados em alguns dados para auxiliar na sua interpretação.

Segundo Chizzotti (1991), as pesquisas qualitativas não descartam a coleta de dados quantitativos, principalmente nas etapas em que estes dados podem mostrar uma relação mais extensa entre os fenômenos particulares.

As pesquisas qualitativas privilegiam algumas técnicas para obtenção e medição de dados tais como: a entrevista, a observação, o questionário e a análise documental (Ludke & Andre, 1986).

A partir dos princípios que permeiam as vertentes da pesquisa qualitativa segundo Patton (1980), tem-se a compreensão dos significados de um evento acontece a partir do entendimento das inter-relações ali presentes. Entendimento este baseado nos significados que foram construídos por meio de observações e reflexões que tomam forma em categorizações estabelecidas através da análise do pesquisador.

Patton (1980) traz uma listagem de condições que auxiliam o pesquisador iniciante a avaliar a adequação do paradigma qualitativo ao seu projeto de pesquisa:

Interesse em elucidar e compreender a dinâmica interna dói fenômeno - pontos positivos, problemas e processos gerais do evento;

Necessidade de informação sobre detalhes do desenvolvimento do evento - o que os participantes vivenciam, como o programa é organizado

Baseado em uma metodologia qualitativa, o trabalho foi realizado em duas etapas principais:

Investigação inicial: obtenção de informações sobre o conhecimento prévio dos alunos a respeito do meio ambiente em que estão inseridos;

Implantação do programa de educação ambiental: aplicação de diferentes estratégias de educação ambiental.

Investigação inicial

Segundo Pernambuco (1991), a verificação dos conceitos espontâneos pode contribuir para a elaboração de estratégias de ensino que melhore a percepção científica dos estudantes. Sendo assim, partimos da investigação inicial que também fornece elementos comparativos para uma futura avaliação dos resultados. Só podemos saber se houve mudança, se soubermos o que o público pensava ou como agia antes.

Observação

A observação sistemática ou estruturada consiste na coleta e registro de eventos observados, que foram previamente definidos. O observador, munido de uma listagem de comportamentos, registra a ocorrência destes em um determinado período de tempo, classificando-os em categorias. O registro dos dados pode ocorrer no ato ou pode-se também filmar os acontecimentos e extrair os dados de filmes e vídeos (Chizzotte, 1991).

Para Ludke & Andre (1986), o conteúdo das observações deve incluir uma parte descritiva e uma parte mais reflexiva. A parte descritiva compreende um registro detalhado do que ocorre no campo. A parte reflexiva das anotações inclui as observações pessoais do pesquisador, feitas durante a fase de coleta: suas especulações, sentimentos, problemas, idéias, impressões, pré-concpeções, dúvidas, incertezas, surpresas e decepções.

A observação direta permite que o observador chegue mais perto das perspectivas dos sujeitos, um importante alvo nas abordagens qualitativas. No entanto, há críticas no sentido de que um grande envolvimento do pesquisador possa levar a uma visão distorcida do fenômeno ou a uma representação parcial da realidade (Ludke & Andre, 1986).

O registro das observações foi feito por meio de anotações escritas e transcrições de gravações, filmagens e fotografias.

Aplicação de Questionários

O questionário consiste em um conjunto de questões pré-elaboradas, sistematicamente e seqüencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de suscitar dos informantes respostas por escrito ou verbalmente sobre o assunto que os informantes saibam opinar; é uma interlocução planejada (Chizzotte, 1991).

Segundo Mergulhão & Vasaki (1998), a preparação de um questionário requer muito mais do que apenas colocar no papel as perguntas que se tem vontade de fazer. Quando não é bem planejado e devidamente testado antes da aplicação ao

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

público alvo, a tabulação dos dados e a interpretação dos resultados ficam mais difíceis e o processo de avaliação pode ser prejudicado.

Este recurso de avaliação possui a vantagem de os respondentes sentirem-se mais confiantes, dado o anonimato, o que possibilita coletar informações e respostas mais reais (Cervo & Bervian, 1978). Mas, segundo os autores, para assegurar uniformidade na avaliação de uma situação para outra, o questionário deve ter natureza impessoal. Deve ainda ser limitado em sua extensão e finalidade. Se o questionário for respondido na ausência do investigador, deve ser acompanhado de instruções minuciosas e específicas

Os questionários utilizados nesta pesquisa,foram testados anteriormente em uma amostra de 10 alunos de uma sala multisseriada de 3ª e 4ª séries, de uma escola rural, também do Município de Piratininga. As questões abordavam o conhecimento que os alunos possuíam sobre meio ambiente, especialmente em relação aos tópicos a serem trabalhados no programa de educação ambiental.

Foram aplicados dois questionários diferentes em momentos diferentes, um no início do Programa, durante a investigação inicial e outro anteriormente e posteriormente ao bloco de atividades.

Assim, obtivemos alguns dados importantes, mas que sozinhos não são suficientes para uma avaliação sobre o programa.

Entrevistas

A função básica de uma entrevista é permitir a coleta de dados acerca de como o aluno pensa e de quais suas idéias acerca de assuntos específicos (Bastos, 1998).

Para Ludke e André (1986), uma das maiores vantagens da entrevista é que esta possibilita que a informação de interesse seja conseguida de maneira direta e imediata, sendo ainda uma técnica útil para os mais diversos tipos de pessoas ou assuntos. A entrevista permite que pontos de interesse identificados por outras técnicas sejam aprofundados, sejam estes de natureza mais particular ou pública.

Além disso, se trata de uma técnica dinâmica, o que a torna mais eficiente para a obtenção dos dados, sofrendo modificações e adaptações a cada realização.

O modelo definitivo de entrevista a ser utilizado numa pesquisa deve ser construído por etapas, através do aperfeiçoamento gradativo de modelos provisórios, os quais serão avaliados através da realização de "entrevistas-piloto" (Pozo et al., 1991).

Bastos (1991), faz algumas recomendações quanto ao procedimento do pesquisador durante as entrevistas, como: estimular o aluno a falar; deixá-lo falar livremente; reduzir ao mínimo a fala do entrevistador; estar pronto para adaptar-se a novas situações que eventualmente surjam durante a entrevista; evitar palavras, expressões, seqüências de idéias e outras pistas que indiquem ao aluno uma possível resposta; procurar expressar-se utilizando as próprias palavras já empregadas pelo aluno e checar sempre, com contra-sugestões, se as respostas não foram induzidas.

Cartas

Devido à proximidade do final das aulas, período em que se começam a fechar as notas e a se pensar na continuidade ou não dos estudos, utilizamos como recurso de avaliação, cartas. Este recurso também foi essencial devido à dificuldade de desenvolver o programa por mais tempo.

As primeiras cartas foram escritas pelos alunos na escola, sob orientação da professora, um mês após a última visita à escola. Posteriormente (dois meses após a última visita), os alunos escreveram em suas casas, e individualmente.

Implantação do Programa de Educação Ambiental

A elaboração do programa foi baseada em estratégias bem sucedidas utilizadas nos programas de educação ambiental dos Zoológicos de Sorocaba e de Mogi Mirim, ambos no Estado de São Paulo. Estes programas educativos tornam os zoológicos "verdadeiras salas de aulas vivas" (Mergulhão, 1998), utilizando o

espaço de uma forma dinâmica e criativa, que desperta a curiosidade e leva o conhecimento ao público.

Seguindo os modelos dos famosos Cursos de Férias dos programas destes Zoológicos (Tranzôo e Ecozôo), que abordam temas variados através de atividades práticas e lúdicas, foi elaborado um programa educativo adequado aos problemas ambientais encontrados na região e ao público do presente trabalho (zona rural).

Assim, o programa foi constituído por palestras em forma de " bate-papo", oficinas de arte, excursões, atividades na horta e brincadeiras ecológicas.

Palestras

"Comunicar-se é um dos processos mais antigos e eficazes de evolução. Quanto mais diversificada for a forma educativa de comunicação, melhores serão os resultados".

(Maria Cornélia Mergulhão)

Segundo Krasilchik (1986), para que a educação ambiental atinja plenamente seus objetivos, deve propiciar aos alunos uma sólida base de conhecimento que lhes permita obter e usar criticamente as informações, evitando que possam tomar decisões baseadas em dados errados ou incompletos, freqüentemente divulgados pelos veículos de comunicação de massa.

As palestras em forma de "bate-papo",ministradas de forma clara, seguindo uma linha de raciocínio, com uma linguagem adequada, envolvendo o público através de analogias, senso de humor e prazer, podem transmitir um conhecimento duradouro e eficaz.

Excursões

Através das excursões, os alunos podem vivenciar o que conheceram através das aulas, de vídeos ou livros.

Segundo Mergulhão (1998), em um passeio, as atitudes valem muito mais do que as informações, é preciso incentivar a observação do ambiente, que pode proporcionar grandes descobertas aos alunos e ao professor. Durante passeios

extra-curriculares o mais importante é estar atento às descobertas e impressões dos alunos.(Herman et al, 1992).

É nesse tipo de atividade que podemos passar aos alunos um conhecimento que só é adquirido através da vivência. Assim, quando se tira os alunos da sala de aula, pode-se obter resultados duradouros.

Cultivo de uma horta

A base da educação reside no envolvimento e participação (Krasilchik, 1986).

Na realização de uma horta os alunos podem participar ativamente de atividades como preparação do solo, plantio, irrigação, adubação etc. Segundo Zorgi (2001), através desta atividade pode-se promover a integração e a ação dos alunos, instrumentalizando-os quanto a técnicas de plantio visando uma alimentação saudável; técnicas operacionais do cultivo; condições necessárias para o desenvolvimento das hortaliças etc.

Além disso, podemos estimular nos alunos o respeito e a responsabilidade para com o meio ambiente, mostrando que cuidando bem da terra, ela responde com bons frutos.

Oficina de reciclagem

De uma forma ou de outra, todo mundo gosta de alguma atividade artística. Pintar, desenhar, ouvir música, cantar, esculpir, fotografar são sempre sinônimos de prazer. A educação ambiental pode se encaixar perfeitamente em qualquer uma destas atividades (Mergulhão & Vasaki, 1998).

Assim, através de uma oficina de reciclagem utilizando como matéria-prima o lixo produzido pelos próprios alunos, pode-se passar informações sobre o lixo, reciclagem e meio ambiente, utilizando apenas a criatividade das crianças e do professor.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Atividades Lúdicas

"O que se aprende rindo a gente não esquece"
(Rubem Alves)

Segundo Felinto (2000), a cultura da criança inclui jogos, cantigas de roda, parlendas (ditos e rimas) e brincadeiras que resistem no Brasil desde o século 17 até hoje.

O uso de brincadeiras e jogos para o ensino é uma "ferramenta" pedagógica poderosa, interessante e sedutora que ajuda a construir o conhecimento (Ramos, 1997).

As atividades lúdicas utilizadas neste programa foram de brincadeiras ecológicas que abordavam temas como: " cadeia alimentar", "desequilíbrio ecológico" e a questão do lixo, permitindo assim, que as crianças aprendessem brincando.

Resultados e Discussão

A maior parte dos resultados foi analisada qualitativamente, devido ao fato das perguntas utilizadas nos questionários e entrevistas serem perguntas abertas, havendo uma grande diversidade nas respostas, o que não permite uma análise quantitativa. Não significa, no entanto, que os dados quantitativos não foram considerados; estes foram associados com observações qualitativas.

Caracterização geral da escola

A Escola Estadual de Ensino Fundamental " Nilton Salvadeo" foi escolhida através de uma pesquisa realizada na Diretoria de Ensino do Município de Bauru. Nesta pesquisa foram considerados dados como: localização da escola, número de alunos e aceitação da pesquisa por parte da diretoria e dos professores.

Esta escola fica localizada dentro da "Fazenda Glória", Município de Piratininga/SP, na rodovia Bauru/Marília, a 21 Km de Bauru, e funciona apenas no período da manhã, com cinqüenta e um alunos e seis funcionários (três professoras, uma servente, uma merendeira e um motorista).

Os alunos são divididos em três salas, sendo uma de pré-escola , uma classe multisseriada de 1ª e 2ª séries e uma multisseriada de 3ª e 4ª séries. Esses alunos moram e trabalham em diversas fazendas e sítios da região: Fazenda Nossa Senhora da Aparecida; Fazenda Água do Paiol; Sítio São Sebastião; Sítio Santa Rosa; Fazenda Recreio; Sítio Carioca; Fazenda Glória II; Fazenda Forquilha; Fazenda Santo Inácio; Haras Bonanza; Fazenda São João; Fazenda Pedra Branca; Fazenda São Pedro; recanto dos Pássaros; Fazenda São Geraldo e Sítio Panorama. Essas propriedades desenvolvem atividades agrícolas como cultivo de café, arroz, milho e hortaliças , além da criação de gado.

A classe trabalhada nesta pesquisa foi a multisseriada de 3ª e 4ª séries, composta por vinte e oito alunos com idades de 09 a 15 anos, oficialmente matriculados. Porém, esse número oscilava muito, devido ao grave problema enfrentado pelas escolas rurais: o número de faltas e a evasão escolar. Esses problemas são devidos ao fato dos alunos trabalharem no campo e, muitas vezes, deixarem de ir à escola para ajudarem seus pais, principalmente em época de colheita.

Inicialmente foram realizadas reuniões para apresentação e discussão do projeto com funcionários da escola: diretora, coordenadora e professores e, posteriormente, com os pais dos alunos. Na primeira reunião, foi solicitado para que as professoras opinassem sobre o projeto e dessem sugestões. No início houve uma certa resistência em falar, até que foi perguntado a elas se achavam viável o projeto. Uma das professoras respondeu que achava difícil e começou a falar sobre as dificuldades vividas por elas; a partir daí todas falaram.

Essa reunião permitiu a observação da relação dos dirigentes (diretora e coordenadora), com os professores. Além disso, facilitou a caracterização da escola e de seus alunos.

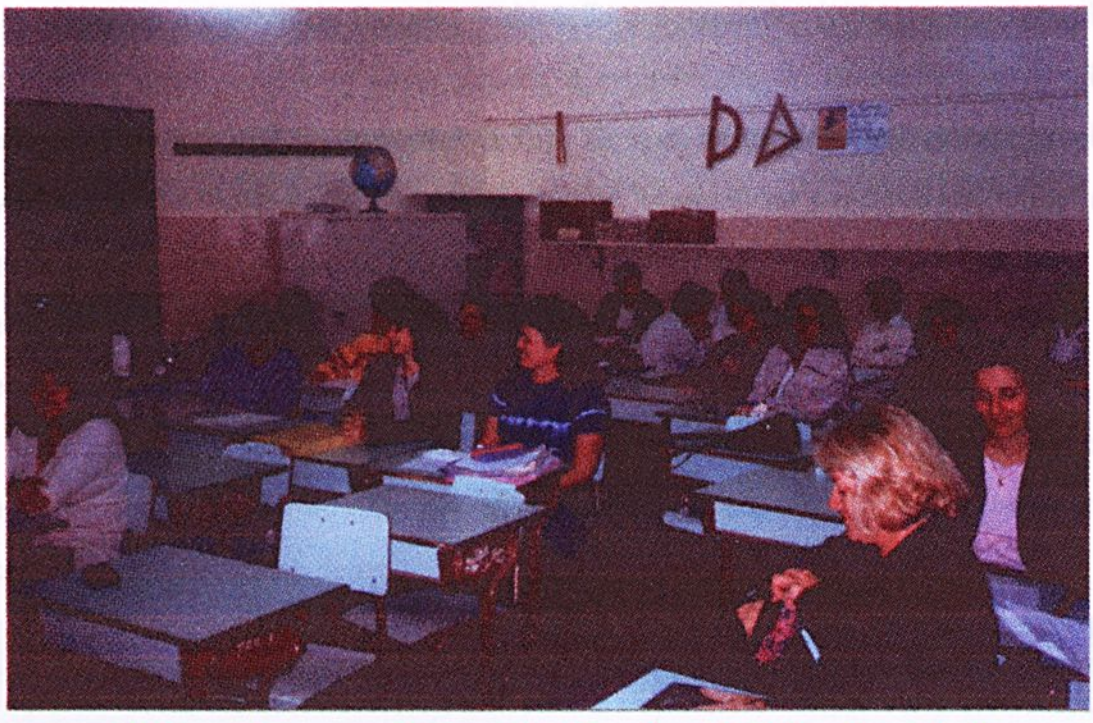


Figura 01: Reunião com professores da Zona Rural dos Municípios de Bauru e Piratininga - SP.

Duas professoras ainda destacaram o fato de já haverem tentado aplicar um projeto que previa a instalação de uma horta escolar, mas que este não havia persistido por sequer dois meses, alegando não terem conseguido apoio e nem subsídios para dar continuidade ao projeto.

Também relataram sobre a evasão escolar. As maiorias dos alunos estudam durante a manhã e trabalham na roça durante a tarde, sendo que muitos abandonam a escola para ajudar seus pais na " lida".

A figura 02 mostra os dados obtidos na reunião, em relação às dificuldades dos professores das escolas rurais.

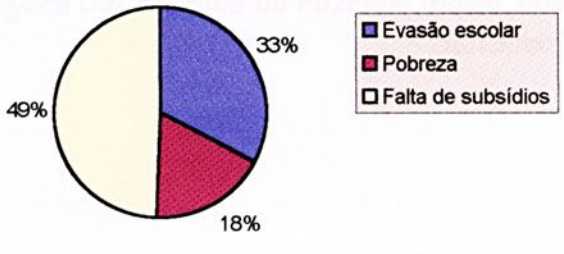


Figura 02: Principais dificuldades citadas pelas professoras, em relação a se trabalhar um projeto educativo na escola.

Segundo o Centro de Estudos "Educação e Sociedade" (1986), a organização escolar na área rural tem como padrão a organização da escola urbana e não considera um aspecto fundamental: o fato de que, na verdade, o aluno da escola rural, antes de mais nada, é um trabalhador, inserido no percurso de trabalho desde a mais tenra idade. O seu tempo disponível para as atividades escolares é sensivelmente reduzido diante da prioridade do trabalho produtivo necessário à renda familiar.

Esses dados demonstram que ao trabalhar com comunidades não podemos desconsiderar, de forma alguma, as questões sociais, políticas e econômicas particulares a cada uma delas.



Figura 03: Entrada da Fazenda Glória, onde está localizada a escola "Nilton Salvadeo".



Figura 04: Frente da escola

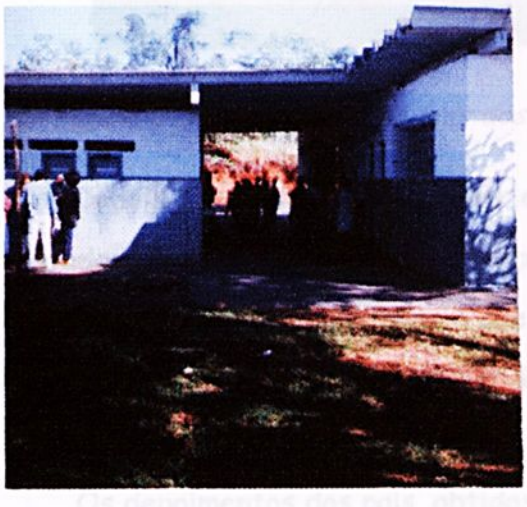


Figura 05: Salas de aula e pátio interno

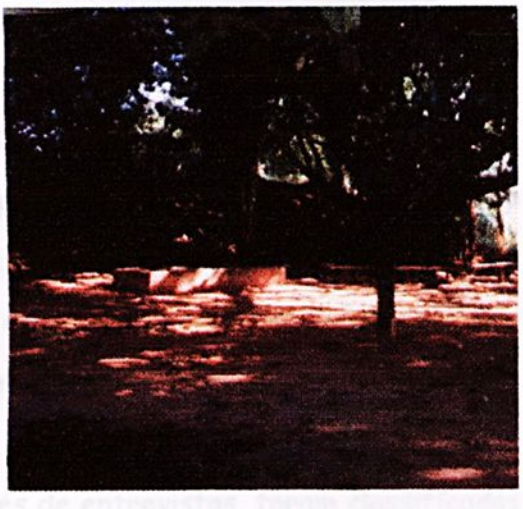


Figura 06: Pátio externo

Caracterização geral dos alunos

Os pais dos alunos que participaram da reunião de apresentação do projeto demonstravam certa desconfiança em relação às pretensões da pesquisadora, e

começaram a fazer perguntas sobre sua vida: quem é, de onde veio e o que exatamente queria.

Segundo alguns depoimentos, "dificilmente alguém chega à escola para fazer alguma coisa de graça". Acharam até que era coisa de político querendo votos, ou de algum trabalho de "escola" que precisava de nota apenas.



Figura 07: Reunião com os pais dos alunos da Escola Rural "Nilton Salvadeo".

Depois de respondidas todas as perguntas, ficaram nitidamente mais a vontade com a pesquisadora, e começaram a se queixar, principalmente quanto ao abandono em que se encontram, o que gerou a desconfiança inicial. Segundo vários depoimentos, ninguém quer fazer nada por eles e por isso estranharam o fato de alguém "de fora" querer fazer algo.

Os depoimentos dos pais, obtidos através de entrevistas, foram classificados de acordo com as seguintes categorias:

<u>- Queixas de abandono:</u>

" A gente vive esquecido aqui".

(Depoimento 01)

" Os políticos nem sabem que a gente existe."

(Depoimento 02)

- Falta de política pública:

"Nem lixeiro chega aqui."

(Depoimento 03)

"Não tem estrada boa, não tem transporte, ninguém liga para a gente não."

(Depoimento 04)

"Se temos escola é por causa do dono da Fazenda e da D. Carminha (diretora da escola), ninguém faz nada pra gente. E escola é importante: só meu filho sabe ler em casa."

(Depoimento 05)

Através dos depoimentos, observamos que realmente falta um trabalho por parte do governo direcionado a essas comunidades, como o atendimento a necessidades básicas : saúde, transporte e educação.

Não nos aprofundamos em questões políticas, mas também não as desconsideramos neste trabalho. Sabemos que em vários Municípios existem programas específicos para a zona rural, mas que infelizmente não atendem toda a demanda necessária.

No Capítulo 16 da Agenda 21 consta a necessidade dos governos desenvolverem e difundirem ...

> " para as famílias de agricultores tecnologias de manejo agrícola integrado, por exemplo rotação de culturas, adubagem orgânica e outras técnicas que signifiquem a redução de produtos agroquímicos, bem como inúmeras técnicas voltadas para exploração de fontes de nutrientes e a utilização eficiente dos insumos externos, reforçando, ao mesmo tempo, as técnicas de utilização dos resíduos e subprodutos e de prevenção das perdas anteriores e posteriores às colheitas, com especial atenção para o papel das mulheres."

Continuando o trabalho de caracterização dos alunos, elaboramos um questionário, que fora aplicado no primeiro contato com a turma. Através da aplicação deste questionário e de entrevistas, onde se esperava obter respostas

em relação à realidade dessas crianças: onde e como viviam, qual o contato que possuíam com o meio ambiente e qual sua percepção em relação a esse meio, obtemos dados como o demonstrado na figura 08:

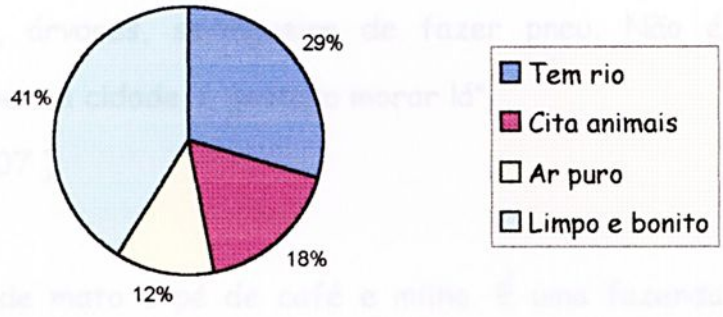


Figura 08: Como é o lugar onde você mora?

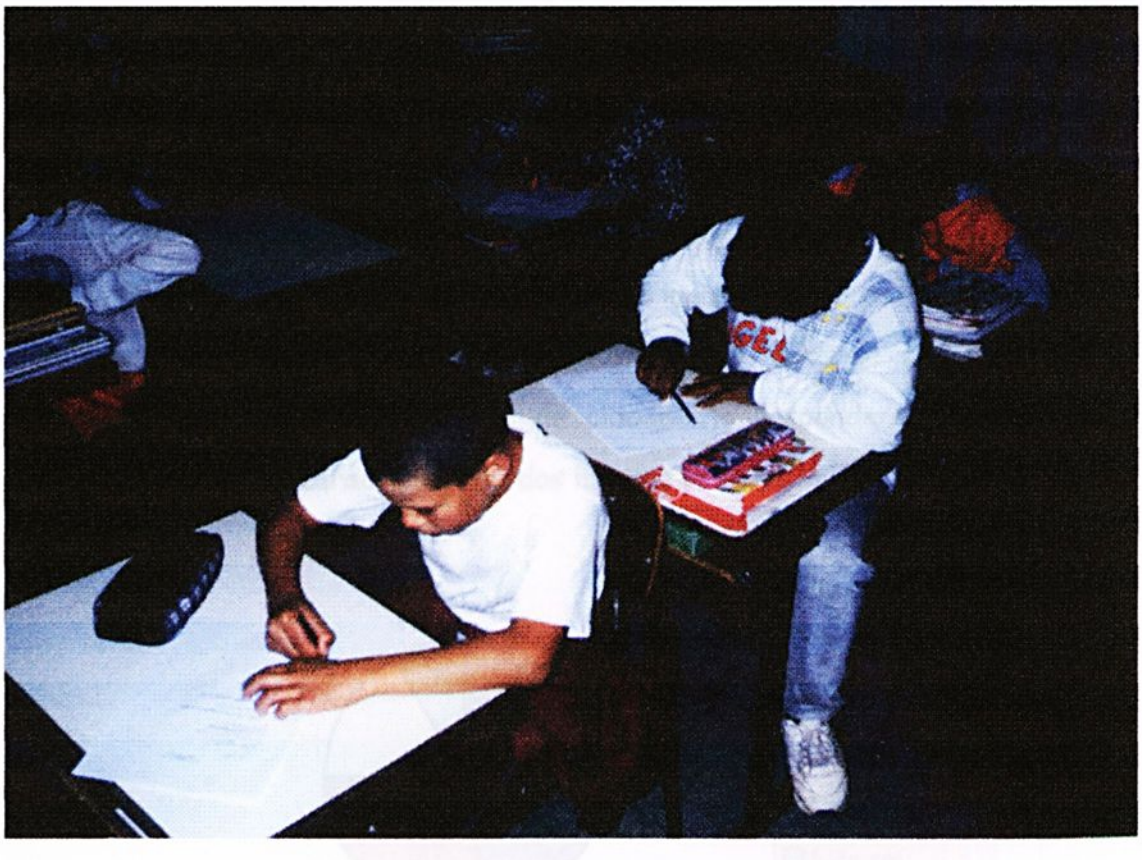


Figura 09: Crianças respondendo aos questionários

Nas entrevistas, os depoimentos também foram agrupados em uma única categoria: a descritiva. Todos descreveram com elementos naturais, os lugares onde moravam:

" No lugar onde eu moro tem uma represa, tem porcos, carneiro, vacas, boi, cachorro e na mata tem até macaco, e lá em cima , atrás da mata tem umas capivaras e não tem poluição". (Depoimento 06)

"Tem rio, árvores, seringueira de fazer pneu. Não é poluído que nem a cidade, è gostoso morar lá".
(Depoimento 07)

"É cheio de mato e pé de café e milho. É uma fazenda enorme e de ar puro!". (Depoimento 08)

A partir dessas respostas e depoimentos pudemos observar que estas crianças possuem a visão de que somente a cidade possui poluição. O campo é um local " Limpo e bonito", onde os problemas ambientais são naturais.

Através destas respostas percebeu-se também a necessidade de abordar o assunto "mata ciliar", pois a maioria citou rio no lugar onde mora.

Tanto nos questionários com nas entrevistas, pôde-se observar que as crianças distinguiam meio ambiente de cidade. Ao responderem o que é meio ambiente, citavam as características dos lugares onde moravam.

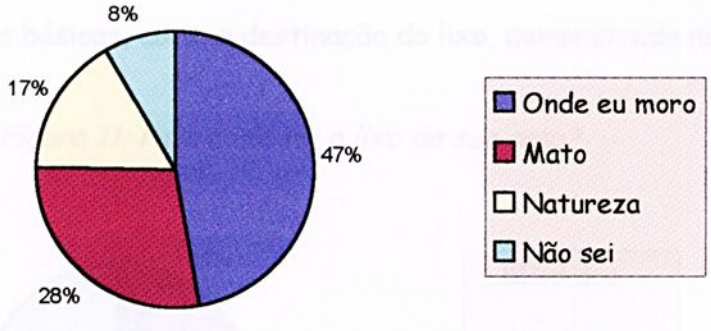


Figura 10: O que é meio ambiente?

Na figura 10, aparece a concepção de meio ambiente destas crianças:

Nos depoimentos encontramos as seguintes concepções :

- Meio ambiente = lugar onde vivemos

" Lugar onde eu moro" - (Depoimento 09)

"Onde tem vaca, cavalo, boi, galinha..., lá em casa." - (Depoimento 10)

- Meio ambiente = natureza

"Onde tem um monte de mato." - (Depoimento 11)

"É a natureza, bonita e que faz bem" - (Depoimento 12)

- Meio ambiente = lugar bom para se morar

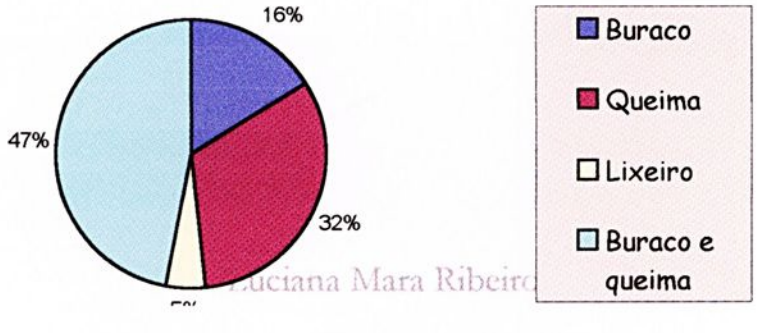
"Tenho sorte porque moro bem no meio ambiente". - (Depoimento 13)

"Lugar onde não tem, poluição, tem bicho bom e cheio de arvores".- (Depoimento 14)

Os resultados reforçaram, assim, que as crianças têm a idéia de que meio ambiente é onde tem plantas e animais e que ela não se incluem no meio ambiente, o que é bem visível. O fato de citar o meio ambiente como o lugar onde mora é apenas por ser um ambiente natural, com plantas e animais – "sem poluição".

Quanto às atitudes dessas crianças em relação ao meio ambiente, procuramos saber sobre questões básicas, como a destinação do lixo, demonstrada na figura 11:

Figura 11: Para onde vai o lixo da sua casa?

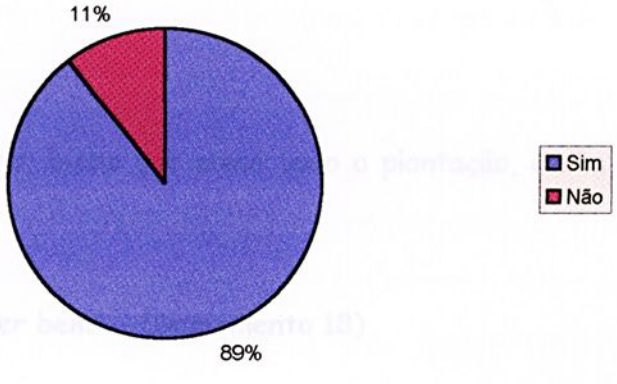


Das vinte crianças que responderam o questionário, apenas três citaram lixeiro. Quando foi perguntado por quê queimavam ou enterravam, respondiam que não tinha m outra opção para armazenar esse lixo e o lixeiro não chega até sua casa.

Esse importante fato interfere nas propostas de soluções para a questão do lixo. Como trabalhar com uma comunidade esquecida, como eles mesmos afirmam? Tivemos que repensar algumas estratégias. Além disso, essa informação foi levada à diretora da escola, que também é vice-prefeita do município. Ela respondeu que estavam com problemas com os caminhões, mas logo voltariam a atender aquela região.

Outra questão abordada foi o contato dessas crianças com a natureza através do cultivo de hortaliças. Assim, como representam as figuras 12-A e 12-B, observamos que grande parte das crianças possui uma horta em suas casas, mas que a maioria utiliza agrotóxico em seu cultivo.

Figura 12-A: Tem horta na sua casa?



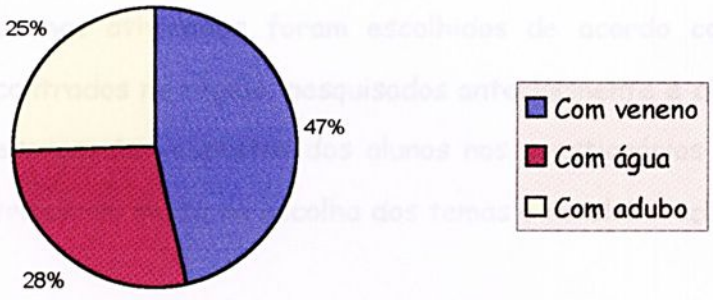


Figura 12-B: Como ela é tratada?

Nas respostas em relação à horta, podemos classificá-las em relação ao trato que lhe é dado:

- Trato com apego

" Na minha casa tem uma horta bem bonita. Tratamos ela com esterco, bastante água e veneno para matar bicho". (Depoimento 15)

"Tem. Com esterco bom, água fresquinha e veneno. É a mais bonita da região". (Depoimento 16)

- Trato comercial

"Com veneno para matar bicho que come tudo a plantação, assim não vende nada". (Depoimento 17)

"Trato bem para vender bem". - (Depoimento 18)

Tanto no trato com carinho como no trato visando lucro, as crianças citaram o veneno como algo de bom para a plantação. Esta questão nos orientou na elaboração das atividades relativas a utilização de agrotóxicos. Os depoimentos demonstram que as crianças desconhecem o perigo ocasionado pelo agrotóxico.

Descrição e análise das atividades desenvolvidas

Os temas abordados nas atividades foram escolhidos de acordo com os problemas ambientais encontrados na região, pesquisados anteriormente e citados na reunião com os professores. As respostas dos alunos nos questionários e nas entrevistas, também contribuíram muito na escolha dos temas e na elaboração das atividades.

Assim, cada tema foi trabalhado com um bloco de atividades didáticas, adequadas ao conhecimento e vivência dos alunos.

Procurou-se diversos recursos para se abordar temas práticos, relacionados ao dia-a-dia dos alunos.

A Questão do Lixo

Atividade	Objetivo
Palestra	Mostrar os problemas causados pelo lixo, os responsáveis e as possíveis soluções como a reciclagem e a compostagem .
Vídeo educativo	"O lixo que vale ouro", para abordar os aspectos sociais e econômicos do lixo.
Visita ao Aterro Sanitário e Central de Triagem	Vivenciar a problemática da quantidade de lixo produzido na cidade e conhecer alguns dos possíveis destinos do lixo.
Oficina de Reciclagem e Exposição	Produzir brinquedos e peças artísticas, a partir do lixo trazido por eles mesmos, sob a orientação de uma equipe de Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Bauru. Expor esse material em uma exposição realizada para os pais das crianças e funcionários da escola

A palestra sobre os problemas causados pela grande produção e má destinação do lixo foi realizada na escola, com recursos audiovisuais. Foram utilizados slides com imagens de aterros, lixões e coleta seletiva. Durante toda a palestra, as crianças questionavam sobre alguns dados, desconhecidos pela sua realidade, como a reciclagem de latas de alumínio. Percebeu-se que o consumo de refrigerantes em latas era bem pequeno dentro do grupo.



Figura 13: Palestra sobre os problemas relativos ao lixo

Ao perceber uma realidade diferente da qual estamos acostumados a trabalhar, as escolas urbanas, durante a palestra, passamos a analisar a composição do lixo produzido nas casas destas crianças. Eles citaram principalmente: garrafas plásticas, sacos plásticos, cascas de frutas e legumes, restos de comida, garrafas de vidro ("pinga"- como eles citaram), folhas secas, caixas de papelão, "papel de pão", caixa de leite e garrafas e sacos de veneno.

As crianças assistiram também ao vídeo "O lixo que vale ouro", que mostra questões sociais e econômicas do lixo. Alguns alunos se impressionaram ao saber que se pode ganhar dinheiro com o lixo.

Essa atividade obteve grande participação dos alunos, envolvendo-os em discussões e permitindo-lhes espaço para expor suas experiências, suas histórias e seus conhecimentos. Pode-se afirmar que houve uma grande troca de conhecimento.

Uma semana após a palestra, em visita ao Aterro Sanitário Municipal de Bauru, as crianças puderam observar na prática, a quantidade de lixo produzido

pelo município, e como ele é disposto. Houve um grande espanto por parte das



Figura 14: Visita ao Aterro Sanitário de Bauru-SP

crianças que desconheciam o quanto cada pessoa produz de lixo diariamente. Na visita, acompanharam todo o processo desde a chegada do lixo até seu processamento. Logo em seguida conheceram o Centro de triagem de Lixo, uma das possíveis soluções para esta questão ambiental, onde conheceram como o lixo é separado e transformado, e a importância deste trabalho, social, econômica e ambiental.



Figura 15: Visita à Central de Triagem do Município de Bauru-SP

Depois de ter classificado o lixo, conhecido os possíveis destinos e os problemas relativos à saúde e ao meio ambiente causados pelo lixo, os alunos passaram à ação, através da realização de uma Oficina de Reciclagem. Sob a orientação de técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, os alunos criaram brinquedos e utensílios domésticos com materiais recicláveis trazidos por eles mesmos. O lixo era composto por garrafas plásticas, algumas latinhas, caixas de papelão, jornal e revista velha, potes plásticos, etc.

Inicialmente aprenderam como confeccionar alguns brinquedos, mas depois, soltaram a imaginação e passaram a criar seus próprios objetos.

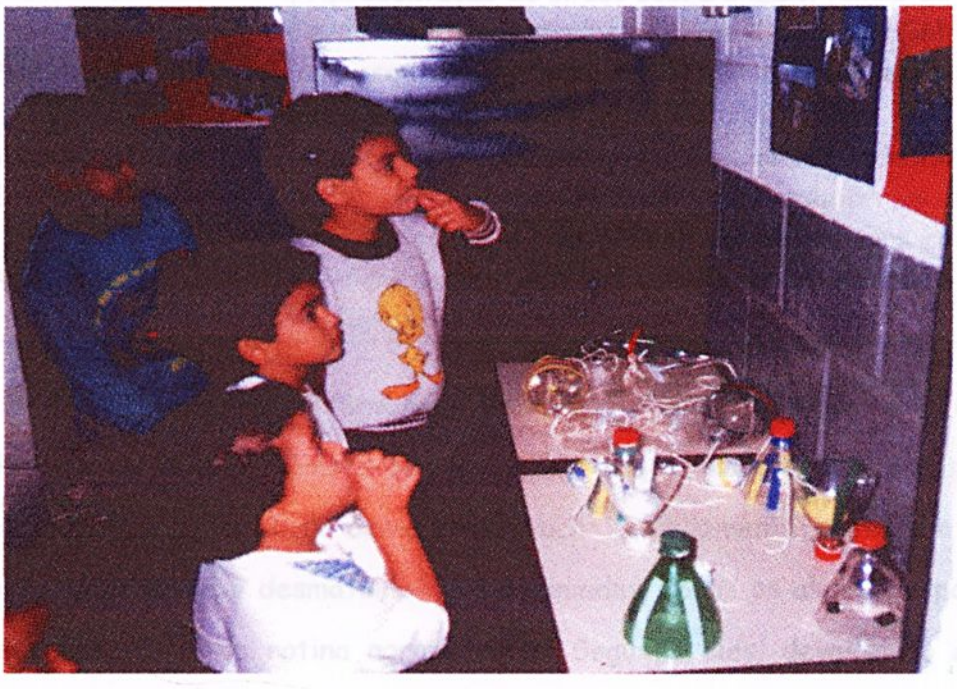


Figura 16: Exposição com o material produzido pelos alunos durante a Oficina de Reciclagem

Todo o material produzido nesta atividade foi apreciado pelos pais dos alunos e pelos funcionários da escola em uma exposição realizada em uma reunião de pais. Estes demonstraram orgulho ao ver os objetos confeccionados por seus próprios filhos, e contavam o que as crianças comentavam nas casas sobre as atividades. Uma mãe muito orgulhosa da filha, que fez cestos para plantas com garrafas de plástico, acabou se envolvendo com o trabalho da filha, e a ajudou, incluindo alguns detalhes de crochê no cestinho. Durante a exposição, murais com as fotos das crianças desenvolvendo as atividades também ficaram à mostra.

Esta atividade teve um grande valor avaliativo. Pudemos observar que os filhos começaram a envolver os pais, o que é um resultado positivo, uma vez que o objetivo do programa não é apenas atingir as crianças, mas toda a comunidade.

Devastação

Atividade	Objetivo
Palestra	Apresentação de slides sobre a importância da mata ciliar e dos problemas ocasionados pela sua devastação. Além disso, foram apresentadas a fauna e flora do Cerrado, ecossistema típico da região.
Visita ao Jardim Botânico e Zoológico	Aplicar o que aprenderam na palestra, podendo visualizar melhor os problemas citados. No zoológico, conhecer os animais que poderiam ser vistos nas matas e o por quê de estarem em um Zoológico.
Atividade lúdica	Um dia de brincadeiras ecológicas envolvendo o tema devastação, cadeia alimentar e desequilíbrio ecológico

A palestra foi desenvolvida pelo Prof° Osmar Cavasan, da Faculdade de Biologia da UNESP- Bauru, que levou aos alunos imagens de áreas preservadas, explicando a importância dessa preservação. Infelizmente, durante a palestra, ao perguntar sobre o desmatamento e queimadas, todos os alunos responderam que isso faz parte da rotina agropecuária. Segundo eles, devastando essas áreas, sobram mais espaços para pastos e plantações.

Os alunos conheceram também a importância da mata ciliar e da preservação dos rios. Grande parte deles moram em propriedades que possuem rios, mas segundo suas descrições (rasos, cheio de areia e pouco peixe), esses rios se encontram em processo de degradação.

Quando se falou em animais houve uma grande empolgação, e os alunos não paravam mais de contar casos de animais que conhecem ou que ouviam falar.

Tentamos mostrar a essas crianças a importância de se preservar cada uma destas espécies, e que o homem pode viver harmoniosamente com os animais.

Na semana seguinte, os alunos foram conhecer o Zoológico Municipal e o Jardim Botânico de Bauru, duas áreas verdes de extrema importância na preservação de espécies ameaçadas de extinção.



Figura 17: Visita orientada no Zoológico Municipal de Bauru

Segundo Mergulhão (1998), os zoológicos oferecem, através de suas coleções de animais, condições favoráveis para o desenvolvimento de pesquisas que, associadas a trabalhos de campo, geram uma importantíssima contribuição para a conservação da natureza. Estas instituições já participaram de programas de conservação nos quais foram retiradas de seu hábitat populações inteiras de espécies ameaçadas de extinção, para uma possível última chance de sobrevivência através da reprodução em cativeiro e eventual reintrodução na natureza. É o caso do cavalo Przewalski da Mongólia, Equus przewalski; da raposa das patas pretas, Mustela nigripes e do órix da Arábia, Oryx leucoryx. Assim, zoológicos do mundo todo deixaram de atuar como mera " vitrine da animais", para se transformarem em verdadeiro centros de conservação.

Procuramos apresentar aos alunos as verdadeiras funções de um zoológico: lazer, pesquisa, conservação e educação ambiental, que contribui para a preservação do meio ambiente, inclusive o meio rural.

No início, ficaram impressionados e com sentimento de pena dos animais por estarem presos, mas logo a monitora que os acompanhavam, explicou que

muitos animais estavam ali porque perderam seus habitats naturais, e que o homem do campo tinha sua parcela de culpa nessa triste realidade.

Durante o passeio, as crianças puderam conhecer diversos animais que só viam em livros, revistas e pela televisão.

Após a visita ao Zoológico, houve um intervalo para o lanche e fomos visitar o Jardim Botânico. Um monitor nos orientou em uma trilha, onde as crianças observaram uma mata ciliar e a vegetação típica do Cerrado. Até o monitor se impressionou com a quantidade e a qualidade das perguntas feitas pelos alunos no caminho. Novamente se estabeleceu uma grande troca de conhecimento. Em uma parada na trilha, o monitor explicou sobre a importância da vegetação para o solo, ensinando noções básicas sobre o desenvolvimento das plantas, que mais tarde foi colocada em prática na realização da horta.



Figura 18: Visita orientada no Jardim Botânico do Município de Bauru (trilhas).

Nesta atividade, pôde-se notar uma grande euforia das crianças desde a saída da Fazenda. No ônibus, iam às janelas atentas a cada detalhe do caminho. O passeio teve um valor que foi muito além do educativo. Segundo os pais dos alunos, muitos deles nem dormiram durante a noite anterior de tanta ansiedade. Vestiram

suas melhores roupas, tomaram sorvete, cantaram, brincaram, ou seja, se divertiram muito.

Na volta, agradeciam muito pelo passeio, uma rara oportunidade para estas crianças.

Durante anos acompanhei diversas turmas de alunos em visitas a zoológicos, mas esta foi muito especial. Foram notadas grandes diferenças de comportamento das crianças através de suas curiosidades e seus relatos. A indignação por estarem presos, os comentários sobre o comportamento dos animais, classificados por eles como ariscos, "danados", tristes ou simplesmente " bonitos demais".

Agrotóxico

Atividade	Objetivo
Palestra	Abordar os Seguintes tópicos : o que é; para que serve; como utilizá-lo e os efeitos sobre o meio ambiente.
Realização da horta escolar	Participar de todos os cuidados como a preparação do solo, plantio, irrigação, etc. Em cada uma das etapas, aplicar os conhecimentos adquiridos nas palestras e incentivar a responsabilidade da conservação da horta para as crianças.

A palestra sobre agrotóxicos foi desenvolvida na escola pelo Engº Agrº Aloísio Costa Sampaio, professor da Faculdade de biologia da UNESP-Bauru, que fez demonstrações com equipamentos de segurança, embalagens dos produtos mais utilizados e transparências com dados sobre os riscos oferecidos à saúde do agricultor que utiliza agrotóxico.

Também foram apresentadas alternativas que substituem o agrotóxico e não prejudica o meio ambiente, como: controle biológico, adubos orgânicos e receitas caseiras no combate à alguns insetos que destroem plantações.

Os alunos conheciam os produtos, que chamavam de "veneno", porém, acreditavam que o mesmo só oferecia risco aos animais, considerados "pragas". Também conheciam o equipamento de segurança, mas confessaram que não utilizavam. O dado mais alarmante porém, foi sobre o que faziam com os frascos de agrotóxicos: jogavam no quintal ou reutilizavam para guardar água e leite.

Para mostrar que é possível manter uma plantação produtiva e saudável, sem a utilização de agrotóxico, começamos a discutir a idéia de manter uma horta na escola. O dono da fazenda autorizou a utilização do espaço, bem ao lado da escola, um terreno coberto por mato inutilizado pela propriedade.

Iniciamos com a preparação do terreno, com o auxílio de funcionários da fazenda que retiraram o mato e reviraram a terra.

Em seguida, orientados pelo Engº Agrº Aloísio Costa Sampaio e por funcionários da escola, os alunos criaram quatro canteiros com medidas de 4 x 1 m, com espaços de 0,50 cm entre eles. Os alunos reviraram a terra, aplicaram adubo orgânico (esterco de galinha preparado) e irrigaram os canteiros periodicamente.



Figura 19: Crianças preparando os canteiros

Após uma semana, com os canteiros preparados, os alunos iniciaram o plantio de mudas de alface, almeirão e couve. A cada passo, muita informação foi trocada entre alunos, professoras, funcionários, engenheiro agrônomo e pesquisadora, cada um expondo sua experiência.

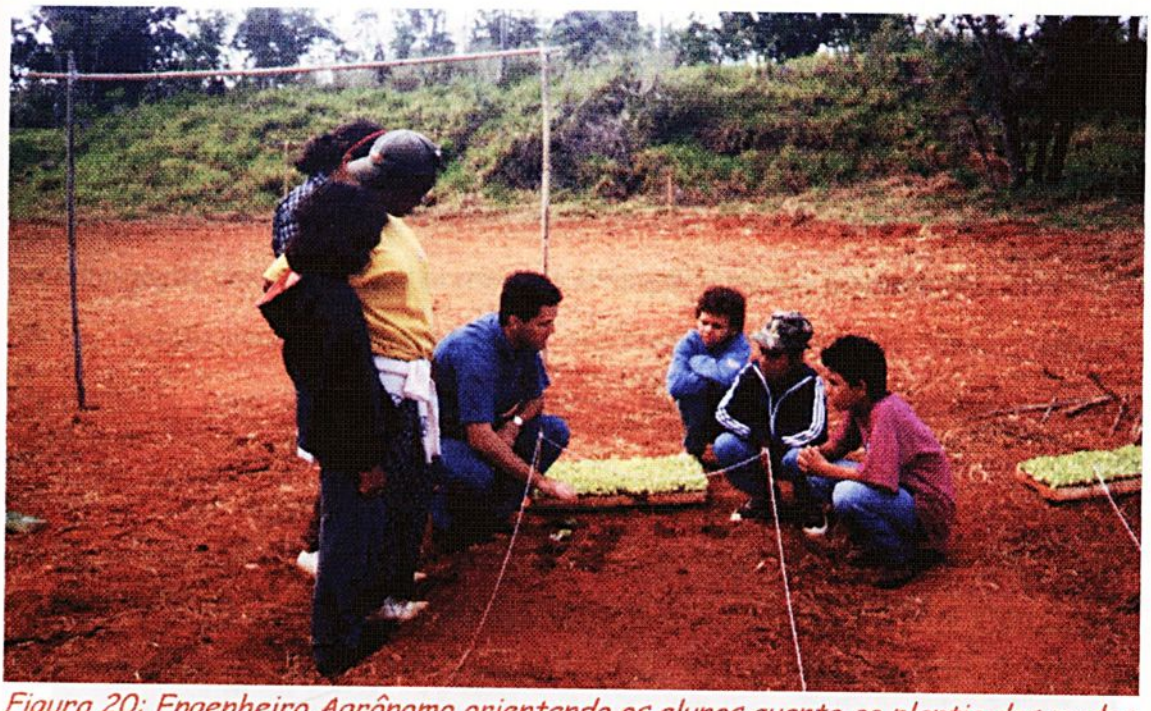


Figura 20: Engenheiro Agrônomo orientando os alunos quanto ao plantio das mudas.



Figura 21: Plantio das mudas.

Esta atividade envolveu intensamente os alunos. Para não deixar as outras turmas de fora (classe de 1ª e 2ª séries e Pré), sedemos um canteiro para cada classe, que se tornaria responsável pela manutenção do mesmo. Com a ajuda da professora, que também se envolveu bastante com a atividade, fizemos uma escala para irrigação das mudas. No recreio, as crianças tomavam lanche e ima observar a horta. Infelizmente foi impossível registrar a expressão delas, olhando atentamente para cada detalhe da horta, uma mistura de orgulho, alegria e cuidado.

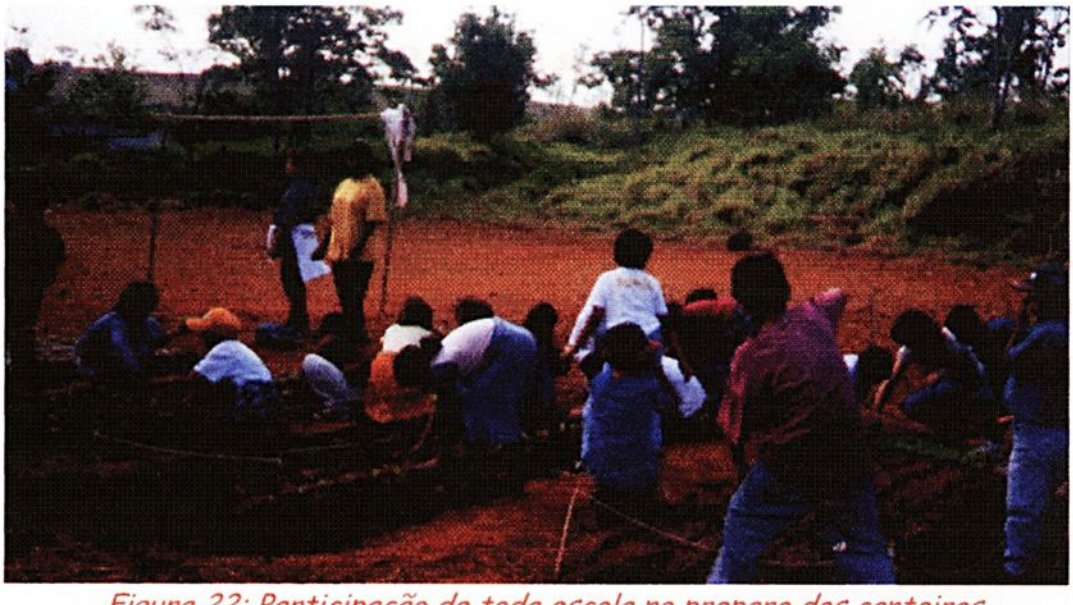


Figura 22: Participação de toda escola no preparo dos canteiros.

Resultados obtidos através da comparação dos pré e pós testes

Dados sobre a questão relativa à destinação do lixo.

Nas respostas anteriores à palestra, observou-se que as mesmas estavam de acordo com o que faziam com o lixo em suas casa, sendo esse considerado como o destino correto para o lixo , como mostram as figuras 23-A e 23-B:

Pré-teste

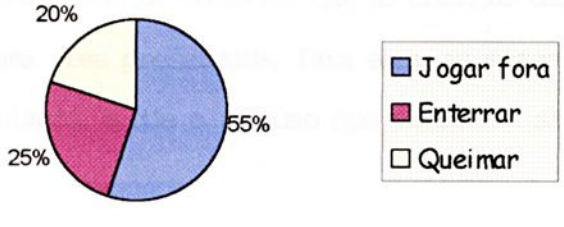


Figura 23-A: O que deve ser feito com o lixo ?

Pós-teste

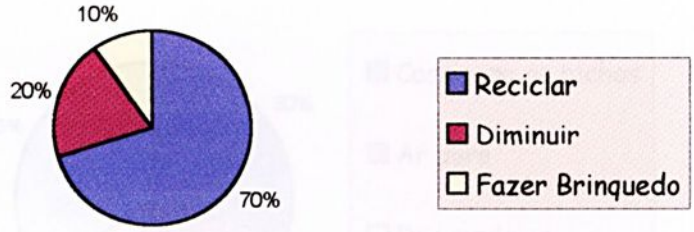


Figura 23-B: O que deve ser feito com o lixo?

Como se pôde observar através das respostas do pós-teste, aplicado uma semana após as atividades, os alunos passaram a citar outras destinações para o lixo, como a reciclagem e o reaproveitamento, mas essas respostas não indicam se passaram a adquirir essas atitudes.

Outro fato observado é que novamente não citaram o lixeiro em suas respostas. Segundo Martins & Picchi & Sampaio(1997), apenas cerca de 37% do lixo doméstico produzido no território brasileiro é coletado, e uma pequena parcela deste lixo recebe algum tipo de tratamento. O restante é disposto a céu aberto no solo, em barrancas de rios e outros locais.

Não restam dúvidas sobre a importância da educação ambiental para que ocorram mudanças de atitudes em relação a este problema, mas, neste caso é fundamental a participação de políticas públicas. Sabemos que a mudança pode acontecer através de pequenas atitudes tomadas pela população, mas ela precisa de recursos básicos para isso.

Dados sobre a questão relativa à devastação.

Através dos questionários, pôde-se observar que as crianças desconheciam os benefícios oferecidos por uma área preservada. Para eles, as matas não passavam de lugares onde vivem os animais, e que o máximo que oferecem são as madeiras para o homem utilizar.

Chamavam os fragmentos de mata de "matão", e de lá vinham cobras, sapos, lobos, raposinhas e as aves.

Pré-teste

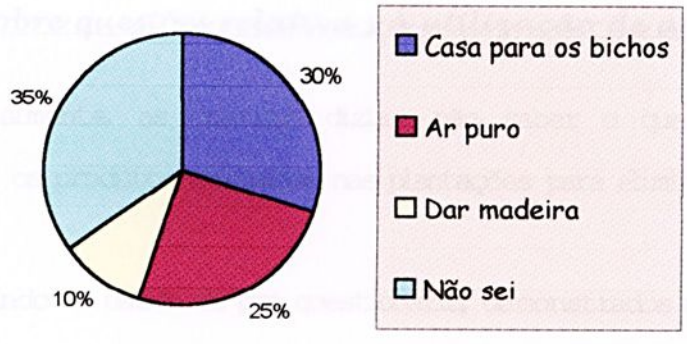


Figura 24-A: Qual é a importância das matas ?

Pós-teste

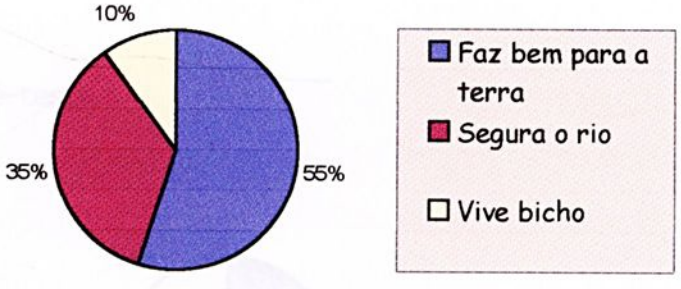


Figura 24-B: Qual é a importância das matas ?

A relação entre as plantas e o solo também era ignorada por eles. Não faziam idéia do quanto uma vegetação tornava o solo fértil e o ambiente melhor para a comunidade. Em relação à fauna, apesar do contato que as crianças possuem com os animais, existem muito conceitos transmitidos de pai para filho, nos quais os animais são colocados como verdadeiros vilões. Esta relação é extremamente delicada, as crianças não possuem medo, convivem com a idéia do " bicho solto", onde o lugar dos animais silvestres não é em cativeiro, mas sim nas matas. Mas ao mesmo tempo, destroem essas matas através de queimadas, e matam os animais

que se aproximam de suas propriedades. Quando tocamos neste assunto, diziam que as queimadas eram necessárias para limpar a terra, mas não sabiam que prejudicava o solo e destruíam o hábitat de diversas espécies animais e vegetais.

Dados sobre questões relativa s à utilização de agrotóxico.

Inicialmente, as crianças diziam não saber o que era agrotóxico, pois chamavam os produtos utilizados nas plantações para eliminar "pragas", de veneno apenas.

Segundo os dados do pré questionário, demonstrados nas figuras 25-A e 25-B, os alunos acreditavam que o agrotóxico afetava apenas os animais, não oferecendo riscos para o homem, no máximo a ocorrência de uma irritação nos olhos. Por isso não utilizavam equipamento de segurança e não se preocupavam com o destino das embalagens do produto.

Pré-teste

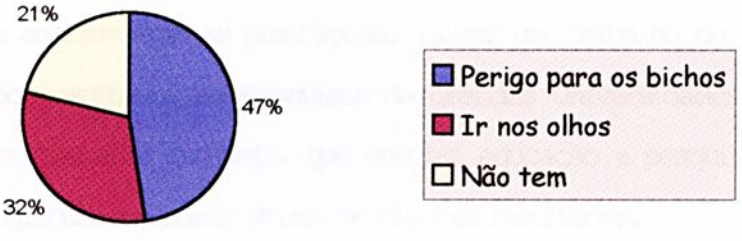


Figura 25-A: Qual é o perigo de se usar agrotóxico ?

Pós-teste

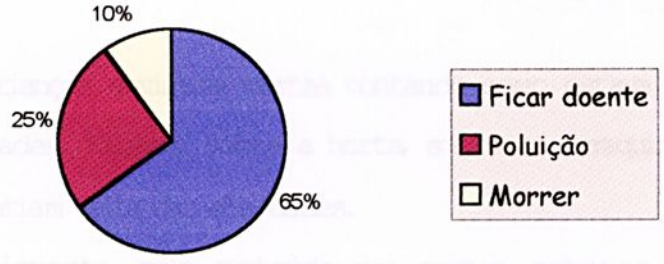


Figura 25-B: Qual é o perigo de se usar agrotóxico ?

Durante a palestra, contavam como e porquê utilizavam este recurso Quando proposto técnicas como controle biológico ou receitas caseiras no controle de pragas agrícolas, não demonstravam muita segurança, para eles o veneno ainda era mais eficiente e prático.

As crianças já possuíam contato com esse trabalho, que aprenderam com seus pais. E isso dificulta muito nosso trabalho, é necessário algo muito mais amplo, que comprove aos agricultores as vantagens de se utilizar técnicas naturais no combate aos insetos que acabam com as plantações. Talvez um trabalho de extensão, que aplique no campo resultados de pesquisas de grandes Universidades e Institutos. Acredito que um trabalho conjunto, que envolva educação e pesquisas ambientais relacionadas à agricultura, possa obter excelentes resultados.

Para tentar mostrar, na prática, as vantagens de não se utilizar o agrotóxico, desenvolvemos a atividade que obteve o maior envolvimento dos alunos e funcionários da escola: a horta.

Após completado o ciclo de atividades, práticas e teóricas, as crianças mudaram seus discursos, admitindo o perigo gerado pela utilização de agrotóxico. Mas a grande pergunta continua: mudaram suas atitudes em relação a esse problema ?

Dados sobre as cartas.

"Eu queria que você viesse no ano que vem para trabalharmos outra vez juntas".

(Trecho da carta da Sônia – 3ª série)

As crianças enviaram cartas contando como estava a escola após o término das atividades. Falavam sobre a horta, sobre as "traquinagens" dos colegas, e o quanto sentiam falta das atividades.

Infelizmente, pelo conteúdo das cartas, notou-se que não só o programa terminara com a saída da pesquisadora, mas o estímulo, a dedicação e envolvimento das crianças em relação ao ambiente também.

Estas cartas trouxeram mais dados referentes à pesquisadora do que às atividades desenvolvidas, o que dificultou um pouco a avaliação. Mas pôde-se observar que as excursões foram extremamente marcantes para eles. Talvez esse recurso, que já é muito rico em aprendizados, tenha sido reforçado pela carência demonstrada pelas crianças. Dificilmente eles saem da escola ou da casa, por isso o passeio foi aguardado com muita expectativa.

Durante a pesquisa, as professoras também tiveram grande participação, mas pareciam perdidas diante de estratégias de ensino tão diferenciadas das que acostumavam aplicar.

Em uma das conversas informais com a professora, ela confirmou que seria praticamente impossível continuar o trabalho, primeiro porque muitos alunos seriam transferidos e talvez até ela fosse para outra escola; e segundo porque não possuía preparo suficiente para um "trabalho desse".

Acredito que não é preparo, é uma troca, um resgate da auto estima dos professores. As professoras envolvidas nessa pesquisa demonstraram gostar muito do que faziam, e esse é o primeiro passo para se fazer um "trabalho desse". Talvez o que falta é um estímulo, um apoio, uma troca de experiências apenas.

Os professores precisavam saber que possuem nas mãos a grande chance de construir o futuro da humanidade.

Relação Pesquisadora x Sujeitos

"Dona Luciana, eu te peço que a senhora volte pra cá... O Elton morreu de rir quando eu falei que você foi embora, e depois que a professora falou que era verdade ele começou a chorar e eu falei, manda uma carta pra ela".
(Trecho da carta do aluno Paulo)

A visita à escola era feita semanalmente. Quando não havia atividade do Programa, aproveitava-se o tempo para participar da vida escolar desses alunos, conhecendo-os melhor. Nos intervalos, observava-se as brincadeiras: pega-pega, rodas, pião, pipa, amarelinha, que infelizmente estão desaparecidas entre crianças da cidade. Os alunos pediram autorização para fazerem um "campinho" de futebol ao lado da horta, onde jogavam, pulavam corda e subiam em árvores o tempo todo.



Figura 26: Alunos preparando o campo de futebol.

Por alguns momentos, deixavam de ser trabalhadores rurais, para ser apenas,... crianças. O envolvimento do pesquisador com os pesquisados é muito criticado por vários autores, porém, essa aproximação foi fundamental para a aceitação da proposta do programa.

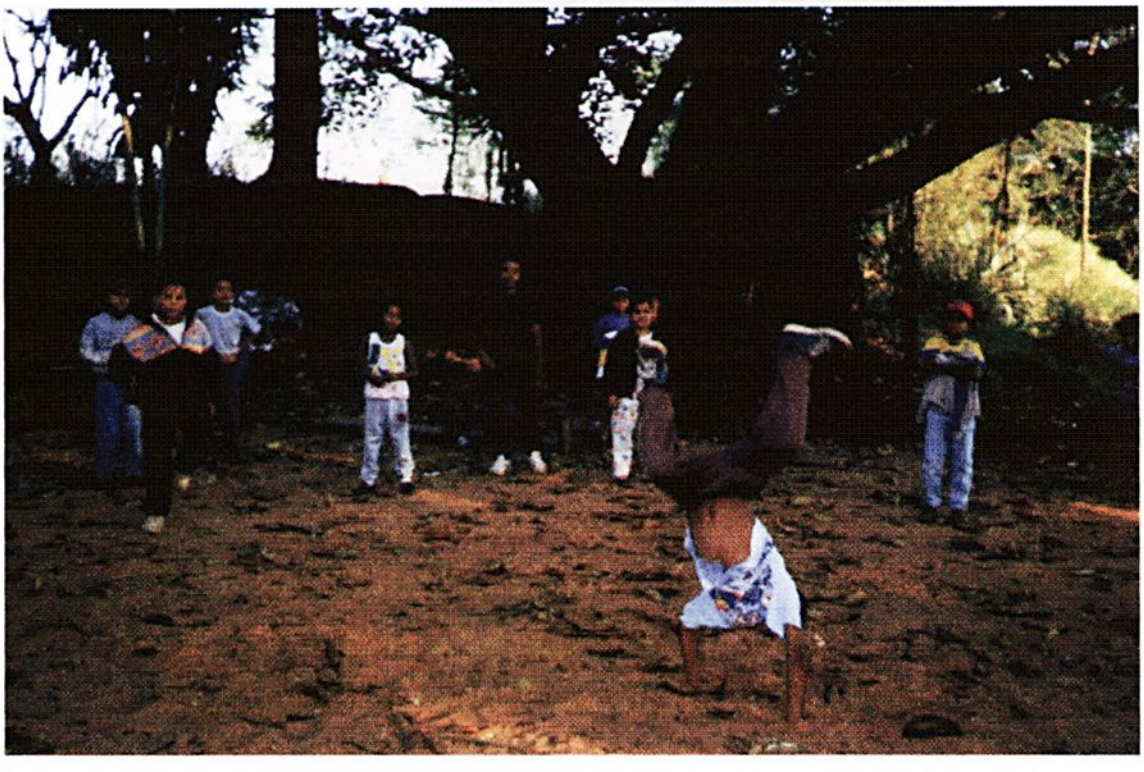


Figura 27: Brincadeiras durante o recreio.

Tive o prazer de participar de eventos culturais da escola, como a festa junina, onde fui envolvida pelos alunos na quadrilha; nas rodas de capoeira, realizadas durante os intervalos de aula, e principalmente, na festa de fim de ano. Montamos juntos, uma árvore de Natal e fizemos uma festa que emocionou a todos, principalmente a mim.

Essas participações me aproximaram das crianças de tal maneira, que por alguns momentos me sentia integrante da escola. Sempre que chegava, os alunos saiam nas janelas, ansiosos para saber o que faríamos de diferente naquele dia: aula, passeio, ou simplesmente um bate-papo no recreio.

Essa convivência pode ter alterado alguns dados, pois muitas vezes me esquecia do papel de pesquisadora. Mas essa mesma convivência enriqueceu, não apenas meu trabalho, mas minha vida.

Considerações Finais

"A educação é um processo permanente e dinâmico que se realiza ao longo da vida do sujeito, e exige competências e responsabilidades sociais em permanente transformação."

(Nana Medina)

Como pudemos verificar ao longo deste trabalho, as atitudes de quem mora na zona rural têm um impacto direto sobre a natureza. O uso de agrotóxico, a má utilização do solo, o desmatamento na beira dos rios e encostas, provocando erosão e assoreamento, prejudicam não apenas o ambiente, mas o próprio homem. A cada dia, atividades agrícolas devastam mais reservas naturais visando o aproveitamento máximo da extensão territorial das áreas agronomicamente viáveis, dizimando o habitat natural de várias espécies animais. Fato este que afeta o próprio homem do campo, que fica exposto a picadas de animais que acabam invadindo suas casas, além de aumentar o número de insetos que destroem plantações, uma vez que estas não possuem mais predadores naturais.

Nota-se uma estranha relação entre a agricultura e natureza, pois a primeira afeta enormemente a segunda, mas foi justamente observando-a que os agricultores, ao longo dos tempos, aprimoraram seus conhecimentos e técnicas a fim de assegurar colheitas mais fartas.

Atualmente, vêm surgindo inúmeras técnicas de plantios, colheitas, enriquecimento do solo, ou seja, o desenvolvimento da agricultura. Porém, tem se desconsiderado fatores importantes como os impactos ambientais. A tecnologia agrícola pode aumentar a produtividade e destruir o ambiente ao mesmo tempo.

Não podemos também negar a importância do desenvolvimento, mas deveríamos buscar meios racionais de conduzi-lo sem prejuízos ao meio ambiente. Segundo Vale (1994), a própria ciência e tecnologia podem oferecer alternativas para minorar os efeitos deletérios causados pela exploração irracional da natureza.

Assim, surgiram propostas de soluções como a "agroecologia", uma ciência que tem como base metodológica a percepção da atividade agrícola e da aplicação das diferentes tecnologias do sistema agrícola. Essa ciência analisa as suas interações

com todo um conjunto de fatores bióticos, abióticos e também socio-econômicos que a determinam, partindo do princípio que a tendência à estruturação de um agroecossistema, de forma sustentável ou insustentável, não depende apenas de tecnologias aplicadas.

Essa e outras alternativas, como agricultura sustentável e orgânica, estão lentamente sendo aplicadas no campo, mas dependem de uma complementação fundamental: a educação ambiental, que não apenas sensibilize, mas também propicie novos conhecimentos e modifique as atitudes das pessoas em relação ao meio ambiente.

As soluções devem chegar até os agricultores; não basta expor os problemas ou apenas conscientizá-los. Juntamente com o conhecimento e reflexão sobre problemas do meio ambiente, devem ser realizadas a proposta e a execução de ações de solução, para que não levem ao indivíduo uma sensação de impotência e descomprometimento. Geralmente, não lhes são apresentadas alternativas que permitam a convivência harmoniosa e economicamente viável com a natureza. Valores e compreensão só não bastam, é preciso que eles saibam como atuar, como adequar sua prática a esses valores.

Alguns autores afirmam que na agricultura, a educação ambiental, de certo modo, tem estado presente nas atividades que envolvem questões ambientais. Mas as ações que têm ocorrido, na realidade, não têm levado a uma mudança acentuada de consciência sobre esses assuntos, pelo menos não de forma a alterar de forma sensível os problemas do país. Para ele, a extensão já é um trabalho educativo, mas seria prudente incluir ações de Educação Ambiental em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

O presente trabalho de pesquisa demonstrou que um Programa de Educação Ambiental zona rural, como em outro local ou ocasião, pode ser eficiente, desde que seja contínuo. Essas comunidades não podem mais depender apenas de projetos de pesquisas que duram ,no máximo, de um a dois anos.

Já é de consenso que a escola é um excelente instrumento da educação ambiental. Desde o início a escola é um ambiente onde se adquire conhecimento

para se mudar a realidade local. Assim, o convívio escolar é um fator determinante para a aprendizagem de valores e atitudes. Considerando a escola como um dos ambientes mais imediatos do aluno, a compreensão das questões ambientais e as atitudes em relação a elas se darão a partir do próprio cotidiano da vida escolar.

Porém, os conteúdos dos conhecimentos transmitidos nas escolas rurais, advindos do "mundo urbano", não levam em conta noções, conhecimentos e percepções dos alunos destas comunidades.

Estudos mostram que o raciocínio espontâneo é forte e resistente, ele deve ser respeitado e servir de partida para a construção do conhecimento. E por isso, neste projeto trabalhamos a visão que os alunos tinham do significado do termo "meio ambiente" e, principalmente, como eles percebiam o ambiente em que estão inseridos. Os alunos em geral, têm contato diário com os temas relacionados à natureza e já possuem conhecimento sobre fauna e flora passados de pai para filho. É claro que, junto com as informações, pode constar uma série de dados que não são verdadeiros, podendo implicar em danos para o meio ambiente. Entretanto, os conhecimentos e valores das comunidades não devem ser ignorados.

Para se conseguir algum resultado em trabalhos realizados com crianças, cujos pais já lhes ensinaram que o certo é queimar o mato, enterrar o lixo, colocar agrotóxico nas plantações para se obter bons produtos, é necessário conquistar a confiança dessas crianças. Não podemos dizer que seus pais estão errados, mas podemos mostrar-lhes outras alternativas. E ninguém melhor que o professor para esta tarefa. Não o professor que se baseia na prática pedagógica da cópia, da resolução de exercícios, onde é o único elemento ativo.

Esse trabalho demonstra mais uma vez que em trabalhos de educação ambiental, a continuidade é fundamental. E essa continuidade só pode ser atribuída aos professores. O contato diário e o respeito que as crianças das comunidades rurais ainda possuem em relação ao professor, facilitam muito esse trabalho. Além do mais, o contato diário permite a participação do professor nos problemas cotidianos do aluno.

Porém, o que vemos hoje, é o despreparo desses professores para trabalhar o dia-a-dia com seus alunos. Falta conhecimento, falta técnica, falta estímulo, enfim, falta alguém que perceba que a solução para a educação no Brasil seja ela com enfoque ambiental, geral, especial, alfabetizador, entre outros, está no professor.

O aluno ainda é considerado por muitos professores como aquele que "não sabe", onde não são considerados seus conhecimentos, percepções e dúvidas, tudo decorrentes da sua prática concreta. O professor ainda não os toma como estágio inicial para o desenvolvimento dos conteúdos, nas diferentes áreas do conhecimento escolar.

Com a educação ambiental, a escola, os conteúdos e o papel do professor e dos alunos são colocados em uma nova situação, não apenas relacionada com o conhecimento, mas sim com o uso que fazemos deste e da importância do mesmo para a nossa participação política cotidiana. Conforme Reigota (1990) sem desconsiderar a importância do conhecimento científico, a educação ambiental questiona a pertinência do mesmo, seja transmitido ou construído.

A tendência da educação ambiental escolar é de se tornar uma prática educativa, mas uma prática educativa articulada à prática social. Ela deve ser trabalhada como uma ação intencional pois, segundo Saviani (1992), o trabalho não é qualquer tipo de atividade, mas uma ação adequada a finalidades.

Portanto, o domínio de um conteúdo de relevância social é fundamental para se trabalhar uma educação ambiental enquanto prática social transformadora da sociedade.

Finalizando, o grande desafio da educação ambiental na zona rural é preparar pessoas competentes para atuarem em seus programas. Grande parte dos programas de educação ambiental conhecidos no Brasil, são centrados nas crianças e não no professor, e são desenvolvidos por "educadores ambientais", o que produz uma certa dependência desses poucos programas. A educação ambiental é um trabalho que exige continuidade e constantes reflexões relativas ao meio ambiente. O dia-a-dia na sala de aula pode ser muito rico se mesclado com atividades de educação ambiental. Por isso os professores devem estar preparados

para aplicar estas atividades e não se tornarem totalmente dependentes de programas extracurriculares.

Sendo assim, há necessidade de instrumentalização dos professores e educadores, especialmente da zona rural, para trabalharem com educação ambiental. Sugere-se também a produção de material de apoio para o professor, tais como livros, manuais e materiais audiovisuais, que devem ser elaborados e colocados a disposição da comunidade educativa.

Esta tarefa cabe também a nós, pesquisadores, devemos levar nosso trabalho até eles, fortalecendo o contato entre universidades e comunidades. Isso pode ser feito através do desenvolvimento de programas específicos e de material didático, produzido para orientar esses professores em seu trabalho..

No caso específico deste projeto de pesquisa, fica a proposta de se produzir uma cartilha e um vídeo que orientem o professor a trabalhar com o conhecimento do aluno da zona rural.

E como já foi citado no início desta dissertação, ainda há muito para fazer...

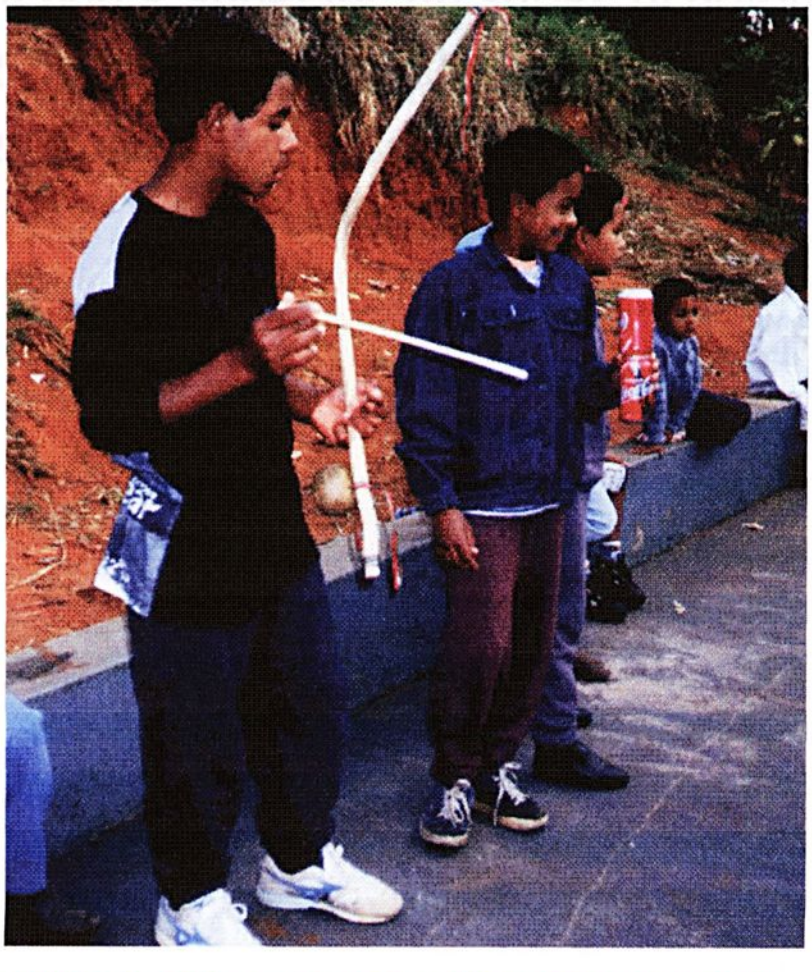


Figura 28: Paulo e Elton, crianças que têm muito a nos ensinar.

"O saber acadêmico não é superior ao não acadêmico, e o saber do homem do campo também não é superior ao saber acadêmico. São saberes complementares."
Só precisamos unir esses saberes por uma causa única: a vida.

Referências Bibliográficas

CARVALHO *et alli*. In: Brinquedos e jogos no ensino de física. Série Ciências e Educação. Vol.4 - Faculdade de Ciências - UNESP. Bauru,1997.

CAVINATTO,V.M.;RODRIGUES,F.L. O Lixo: de onde vem, para onde vai ? São Paulo: Ed. Moderna, 1997.

CENTRO DE ESTUDOS EDUCAÇÃO E SOCIEDADE. Educação: a encruzilhada do ensino rural. Caderno CEDES . Vol 11, São Paulo: Cortez Editora

DIAS,G.F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1992

DOSTOIEVSKI,V. in:Educação. Meio Ambiente e Cidadania. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 1998.

FURUTA,C.R.A.P. A conscientização de problemas ambientais na busca de mudanças de comportamento. Bauru, 1997. Monografia, Faculdade de Ciências, UNESP

GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas, Papirus Editora, 1995

HERMAN, M.L. et al Orientando a criança para amar a terra. Ed. Augustus. São Paulo,1992

JOSHUA & DUPIN. in: Brinquedos e jogos no ensino de física. Série Ciências e Educação. Vol.4 - Faculdade de Ciências - UNESP. Bauru,1997.

KITAMURA,R. in: Venturas e Desventuras da EA na Escola pública: um estudo de experiências da Zona Leste do Município de SP. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 1999.

KRASILCHIK, M. Educação ambiental na escola brasileira: passado, presente e futuro. Ciência e Cultura 38 (12): 1958-1961. São Paulo, 1986

LOCHHEAD & DUFRESNE. in: Brinquedos e jogos no ensino de física. Série Ciências e Educação. Vol.4 - Faculdade de Ciências - UNESP. Bauru,1997.

LUDKE, M.;ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo. EPU, 1996

MEDINA,N. (1994) in: Educação ambiental: curso básico à distância:. Brasília: MMA, 2001.

MEDINA,N.(2000) in: Educação ambiental: curso básico à distância:. Brasília: MMA, 2001.

MEYER,L. in: Venturas e Desventuras da EA na Escola pública: um estudo de experiências da Zona Leste do Município de SP. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 1999.

MERGULHÃO, M.C. Zoológico: uma sala de aula viva. São Paulo,1998. Dissertação, Faculdade de Ciências, USP.

MERGULHÃO, M.C.; VASAKI, B.N.G. Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental. São Paulo. EDUC,1998

MIYASAKA, L.M. in: . Agricultura e Meio Ambiente. São Paulo: Atual Editora, 1998.

MININNI-MEDINA, N. (Coord. Geral). Educação ambiental: curso básico à distância:. Brasília: MMA, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. Parâmetros curriculares nacionais Brasília, MEC/ SEF, 1997

PATTON, M.Q. Qualitative evaluation methods. California, Sage Publications LTD,1980.

PERNAMBUCO,M.M.C.A. Ensino de Ciências a partir dos problemas da comunidade. Dissertação de Mestrado. Instituto de Física, Faculdade de Ciências-USP. São Paulo,1981.

PIRES, M.R. A importância da Educação Ambiental na empresa e na escola. Semana do Meio Ambiente, São Paulo, 1998.

RAMOS, E.M.F. Brinquedos e jogos no ensino de física. Série Ciências e Educação. Vol.4 - Faculdade de Ciências - UNESP. Bauru,1997.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo. Ed. Brasiliense, 1994.

ROSA, A.V. Agricultura e Meio Ambiente. São Paulo: Atual Editora, 1998.

SAMPAIO, A.C. Tratamento de resíduos sólidos domiciliares:um tópico ligado à educação ambiental. Série Ciências e Educação. Vol.4 . Faculdade de Ciências - UNESP. Bauru ,1997.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. Série Educação ambiental : programa de educação ambiental no Vale do Ribeira. São Paulo, 1992

SEGURA, D. S. B. Venturas e Desventuras da EA na Escola pública: um estudo de experiências da Zona Leste do Município de SP. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 1999.

SILVA, J.G. Caracterização do Novo Rural Brasileiro. Revista Pesquisa FAPESP, Edição 52, 04/2000.

SORRENTINO, M. Educação ambiental, participação e organização de cidadãos. In: Em aberto, vol. 49, 47-56, 1991

TAGLIATI, J.C. Um estudo dos conceitos espontâneos em eletricidade. Dissertação de Mestrado. Instituto de Física, Faculdade de Ciências- USP. São Paulo, 1991

Anexo I

Data:_____ Turma:_____

Como é o lugar onde você mora ?
R:

O que é meio ambiente?
R:

Para onde vai o lixo da sua casa?
R:

Tem horta na sua casa? Como ela é tratada?
R:

Anexo II

Data:_____ Turma:_____

O que deve ser feito com o lixo?
R:

Qual a importância das matas?
R:

Qual é o perigo do agrotóxico?
R:

Anexo III

Piratininga 07 de dezembro de 1.999.

Querida Luciana

Bom dia tudo bém a aqui está maravilhoso a horta está muito bonita e bem molhada quando começou a fazer a horta eu ja sabia que ia dar certo e eu já estáva sabendo eu lembro da capoeira do zoologico e mais coisas quando nós começamos a horta eu me lembro bém é do adubo, cavoare do plantio al canteiro e do granola 48 e da aula que a senhora deu para nos e foi legal também a arvore de natal que ficou no nosso coração nós ti agadecemos pelo campo de futebol quando nós fizemos nós pensamo que a senhora ia ficar furiosa e até que nos poderia voltar a horta no ano que vem de novo eu sei que você e professora e passa uma vida muito difissil a horta sem ser a chuva nós aguamos alocos os dias até acabar o ano escolar e sei Dona Luciana por tudo que a senhora fez por nós Eu te agradesso do fundo do me coração e da minha vida você foi a melhor amiga que eu conheci.

Sou que nem você artista inteligente e estudioso

Um abraço de seu amigo = Bruna e um beijo.

Curatininga 5 de setembro de 1999

Pensamentos gerais em te amo

Nome: Daria Cristina Dalla

Meu passeio no Jardim Botânico e Zoológico.

Lá no Jardim Botânico é muito legal.

Havia muitas árvores de vária de grande tronco de romãzeira, pau
secatriz.

Passamos na minha [illegible] água gelada.

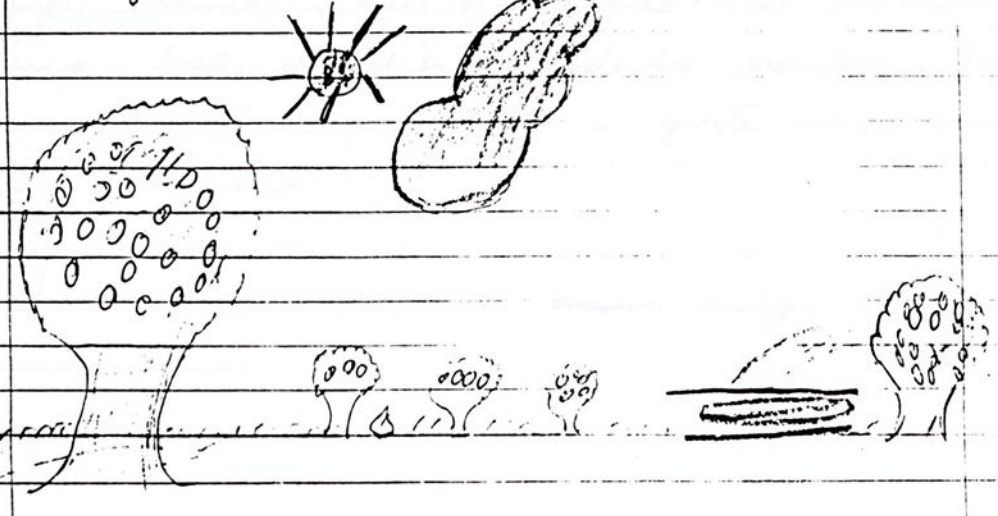
Claudia disse:

O dia de prata [illegible] nas jaulas de
para dar bilho.

Lá tem animais que não prejudicam [illegible]
os bichos não gostam e lhe dá a prática que [illegible]
queimada. Passeio no Zoológico.

Lá no Zoológico tinha uns de todos os tipos, a Orquídea gosta
ria de ver tais assustou-se [illegible]
já não foi [illegible] muito [illegible]
[illegible] comprei um [illegible] que [illegible]
[illegible] nas [illegible] não [illegible]
divertido.

Obrigada Luciana [illegible]



Pirassununga dia 07 de dezembro de 1999.

Querida Luciana

Luciana eu gostei do trabalho da horta.
Luciana a horta está ficando bonita eu estou entrando de férias dá qui eu dia com você a horta ficaria mais bonita ainda Luciana um outro da gente entra de férias amanha já é a reunião para ver quem entra de férias Luciana eu queria ir no zoológico com você mas eu estava na outra escola de Tatuiça ai não deu pra ir no zoológico com você? E os turnos da escola.
Luciana você cuida da horta bonita sempre eu não vou te esquecer de você e nem da horta.
Sempre lembrar que na horta não usamos.
Esterco bosta de galinha criadeira adubo tudo isso.
Luciana vem aqui com a gente mais pra ver você.

Um abraço de sua amiga Jamaica

Piratininga, 07 de dezembro de 1999

Querida Luciana

Dona Luciana eu estou mandando esta carta para a senhora. Por que eu estou com muita saudade dos alividades e dos fatos que a senhora fizeram de nos.

Dona Luciana eu te pesso que a senhora volta para aqui e eu gostei muito dos passeios que a senhora realizou para a gente dona Luciana e os fatos que a senhora falou para nos que ia tarde e queria que a senhora manda para nos que dia que eu vou ficar te esperando

Dona Luciana O entem morreu de rir quando eu falei que você foi [illegible] embora e de por que a [illegible] professora falou a verdade ele comeou a chorar eu falei manda uma carta para Ela Eltam

[illegible]

um abraço de sua amiga
Paula e Eltam

Peratininga, 07 de dezembro de 1990.

Querida Luciana,

Dona Luciana eu gostei de ir ao Iscão e no zoologico.

Luciana eu tambem gostei de fazer a horta e a horta está bonita e ja está grecendo.

Nós gostamos muita da Senhora e eu gostei de fazer as pesquisa da horta.

E tambem do jardim Botanico Pomar ver as árvores e os bicho que estava nas matà

Abracos de sua amiga Elaine

Curitiba, 07 de dezembro de 1.999

Querida Luciana,

Eu estou escrevendo esta carta para lhe falar das coisas que aos ensinar nesta ~~escola~~ escola.

Eu gostei muito de passear no Jardim Zoológico e no Jardim Botânico.

Eu adorei muito as coisas que nós aprendemos.

Eu gosto de ir ao Tinguí por que lá eu aprendi que nos devemos proteger o meio ambiente como vocês querem fazer também.

E a horta está uma beleza de bonita a gente molha ela todos os dias as plantas estão meios secas mas com a chuva que deu ela estão lisas

Abraços de sua amiga Ana Carolina

Piratininga, 7 de agosto de 1999

Querido Luciano

Luciano.
Muito obrigado de ter encinado a gente
[redacted] nesse na orta e agente já [illegible] tudo
que tem que colocar no canteiro quando
a gente terminar de fazer o canteiro tem
que colocar adubo canteiro Luciano
lembra la no folaclico que você mostrou
para a gente e você levou a gente na
mata tranfico você falou para a gente
[redacted] as árvores que faz remedio
você levou a gente la no reabegio
você mostrou para a gente os bichos o
viado a cova o pequeno o Jacaré
o macaco o Leão o Tigre a onça
pintada o panteira os peixes

abraço de seu amigo [redacted] Diego
Mariano Barbosa

Piratininga 07 de dezembro de 1992

Querida Luciana

Luciana você foi como uma grande amiga para nós todos. E nós ensinamos muitas coisas como ir ao zoológico e matou muitos bichos e muito peixes e cobras e nós leva na jardim botanico e flamas na antero fica mas muito alegre. da que nos aprendemos muito com você.

Calorosos de seu amiga Rodrigo -

Piratininga, 07 de dezembro de 1999

Querida Luciana,

Eu estou escrevendo para falar que vai muito bem.

Querida Luciana o dia que passamos juntas foi muito bem. Eu espero que a senhora também gostou.

Foi bem quando nós fomos no jardim Botânico nós aprendemos muita coisas legal com a senhora.

Abraço de sua colega Vanessa.

Pirassununga, 07 de dezembro de 1999.

Querida Luciana,

Dona Luciana eu adorei o passeio no zoologico. Eu gosto Muito de voçê. Se Não Voçê eu não ia no Zoologico. Eu agradeço voçê. Obrigado pelo passeio. Horta esta muito bem. Nos estamos cuidando Muito bem.

Eu adorei fazer a horta e aprender muito bem com voçê. Eu aprendi muito bem com você. Todas as coisas. Sobre agrotoxico sobre a horta. Voçê e muito legal.

Um abraço de sua amiga
Claúdia.

Piratinga, 07 de dezembro de 1999.

Querida Luciana,

A horta ela esta blom. Eu adorei aquele passeio foi muito legal se não fose você a gente não teria passeado a gente conhecemos o aterro sanitário o jardim botanico e zoologico o liscaõ. Foi muito legal o professor aluizio foi muito ligal com voces.

Ile ser amiga Leandro

Curatinga 07 de dezembro de 1999

Querida Luciana

Luciana eu adorei os passeios que você fez com nós.

Nós estamos melhorando bem a droga todos os dias.

Dona Luciana eu aprendi muitas coisas com você, se não fosse você eu não teria aprendido nada. Bah aquele dia que nos fomos no Sítio eu aprendi muitas coisas sobre o lixo.

Um abraço de seu amigo Inácio

Pirassununga, 07 de dezembro de 1999.

Querido Luciano,

Eu estou escrevendo para dizer que gostei muito de passarmos juntos.
Dona Luciana a horta foi muito bom.
Todo dia a gente vai lá melhor ela e ela já está grandes e bonitas.
Dona Luciana Você ensinou a gente a como fazer com a faca e a como recolher.
A senha nós ensinou a fazer uma horta e como cuidar.
Dona Luciana você é muito legal.
Quando a gente foi no zoológico foi muito legal.
E quando a gente passou no jardim zoológico.
Dona Luciana você nos ensinou muito coisa legal.

Abraços de um amigo Evangelo

Piratininga, 07 de dezembro de 1999.

Querida Luciana,

Eu gostei muito dos trabalhos que fiz com você.
Eu queria que você viesse no ano que vem para trabalharmos outra vez juntos.
Dona Luciana a horta esta indo muito bem cada vez as plantinhas estão mais verde e mais cheia de saúde mais grande e mais saudável.
Crescendo Cada vez mais.
Eu gostei também daqueles passeios que fizemos no Zoológico e no Jardim Botânico agradeço muito a senhora por tudo que fez por nós.

Abraços de sua amiga Bernia

Apêndice

Proposta de cartilha para professores da
Escolas Rurais

"O ABC da Preservação"

Luciana Mara Ribeiro

Bauru
2002

Caro Professor,

Esta cartilha é produto de um trabalho desenvolvido em uma Escola Rural de ensino Fundamental, no município de Piratininga/SP .

Procuramos produzir um material de apoio ao professor, que o ajude no desenvolvimento de programas de educação ambiental na escola.

Não se trata de regras ou roteiros a serem seguidos, mas sim, idéias que podem e devem ser aprimoradas. Cada professor adequará as atividades sugeridas à sua experiência e criatividade, além das condições em relação a infraestrutura e ao público alvo.

A cartilha traz assuntos relacionados com o meio ambiente rural, e sugere algumas atividades a serem desenvolvidas com os alunos. Estas atividades buscam o envolvimento do aluno nas soluções de problemas ambientais.

E como não devemos ficar presos a um único recurso didático, sugerimos também pesquisas e leituras em jornais, revistas, livros e trabalhos de pesquisa.

Esperamos que com este material e com sua criatividade, você possa mostrar aos alunos a importância de se preservar o meio em que vivemos: nosso solo, nossas matas, nossos rios, nosso alimento, e nosso ar.

Um bom trabalho...

Luciana Mara Ribeiro



Como utilizar a Cartilha

Esta cartilha está associada ao processo de alfabetização do ensino fundamental.

A cada letra do alfabeto, incluímos um tema relacionado ao meio ambiente e às atitudes dos alunos em relação ao mesmo.

Portanto, quando o professor estiver desenvolvendo a letra A, por exemplo, pode incluir o trabalho sobre a água, e o mesmo acontecerá com as demais letras.

Dicas gerais

"A base da educação reside no envolvimento e participação"
(Miriam Krasilchik)

Todas as atividades devem envolver não apenas os alunos, mas professores, funcionários da escola, pais dos alunos, enfim, toda a comunidade.

- ✓ Sempre que abordar um tema que envolve a família do aluno, procure aborda-lo também nas reuniões de pais da escola;
- ✓ Em todas as atividades, procure envolver os funcionários: merendeira, motorista, inspetor, secretária, diretora;
- ✓ Sempre que houver uma campanha no município (arborização, dengue, vacinação, saúde bucal,etc.), procure envolver a escola na campanha;
- ✓ Na falta de recursos, solicite apoio dos fazendeiros da região através da doação de material para o desenvolvimento de algumas atividades;
- ✓ Apresente seu trabalho também à Prefeitura, aos parques e zoológicos, à delegacia de ensino, a Instituições de Ensino Superior locais, certamente você receberá apoio técnico, seja com palestras, material didático ou orientações;
- ✓ Utilize a velha arte de contar histórias;
- ✓ Utilize também recursos como músicas, filmes e desenhos
- ✓ A arte é um eficiente meio de envolver os alunos, inspire-os e deixe-os criar.

Índice

Água.....4
Boitatá.....6
Capivara.....7
Dinossauro.....8
Ecossistema.....9
Floresta.....10
Goiaba.....12
Horta.....13
Ipê.....15
Jacaré.....16
Lobo-guará.....17
Mata ciliar.....19
Nuvem.....20
Ovo.....21
Peixe.....22
Queijo.....23
Reciclagem.....24
Sapo.....26
Tico-tico.....27
Urubu.....28
Vacina.....29
Xexéu.....30
Zoológico.....31

Água

A água é um elemento fundamental para a vida.

Se pararmos para pensar, tudo que nos cerca, tudo que fazemos ou usamos, depende da água.

O nosso País tem muita água, aliás, é um dos países que tem mais água doce no mundo. Porém, nossos rios estão morrendo por falta de cuidados como: poluição, assoreamento dos rios, destruição da mata ciliar, desmatamento próximos às nascentes e ao desperdício da água em nossas casas.

Assim, apesar de sua vital importância, a água que poderia ser abundante, está ficando cada vez mais escassa.

Mas, podemos fazer muita coisa para reverter esta situação:

- ✓ Não jogando lixo ou entulho nos rios;
- ✓ Preservando a mata ciliar e regiões próximas às nascentes;
- ✓ Evitando o desperdício em casa (fechando bem as torneiras, não demorando no banho, usando apenas o necessário.);

Desta maneira, ao fazer a nossa parte, contribuindo com a preservação dos nossos rios, podemos cobrar do poder público tomadas de atitudes relacionadas a programas de recuperação de bacias hidrográficas, saneamento básico, etc.

Sugestões de Atividades

01. Visita - O Rio

Quando o aluno tem a oportunidade de observar na prática o que aprendeu através do professor na sala de aula ou através do livro, o aprendizado é enriquecido. Por isso, após ensiná-los sobre a importância da água para a vida no planeta, tente levá-los para observar o rio mais próximo.

Durante a visita , instigue-os a observar os seres vivos que dependem daquele rio para sobreviver, e a analisar como está aquele rio: preservado, poluído ou assoreado, se possui ou não mata ciliar, além das causas e conseqüências do estado em que se encontra.

Em seguida, não se esqueça de discutir as propostas de melhorias, como preservar aquele ambiente e no que isso interfere no dia-a-dia das crianças.

02.Para conhecer e aprender

VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM DIARRÉIA, HEPATITE, CÓLERA, ESQUISTOSSOMOSE, DENGUE E LEPTOSPIROSE?
ESTAS DOENÇAS SÃO TRANSMITIDAS, DIRETA OU INDIRETAMENTE PELA ÁGUA.

Por isso, é importante pesquisar notícias nos jornais sobre a ocorrência destas doenças no município ou região, ou procurar o órgão responsável pela Saúde e solicitar material informativo, e até mesmo palestras sobre o assunto.

03. Vamos brincar com a água?

Transforme a sala de aula em um ambiente aquático, onde alguns representam os peixes, plantas aquáticas e mata ciliar, e outros representam sujeira, areia (assoreamento), desmatamento, etc.

Assim, você pode ilustrar como o homem pode interferir na vida de um rio.

Os alunos podem também construir uma maquete de um rio, e, inserir ações humanas que podem destruí-lo.

04. Sugestão de leitura

Procure na literatura infantil, historinhas sobre a água.

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, através da Coordenadoria de Educação Ambiental - CEAM, possui um excelente material didático sobre a água. Você pode solicitá-lo gratuitamente para utilizá-lo na sala de aula.

Boitatá

Boitatá é um importante personagem do folclore brasileiro.

Segundo a lenda, é uma gigantesca cobra de fogo que persegue aqueles que colocam fogo nos campos.

Podemos considerar o Boitatá como um protetor das matas, assim como o Currupira e o Anhangá.

Através desta lenda, podemos mostrar o perigo das queimadas, que pode começar com uma simples fogueira, e transformar-se na destruição de todo um ecossistema.

Sugestões de Atividades

01. Contos e lendas

Procure algum agricultor antigo, que goste de contar histórias, e convide-o para conversar com os alunos sobre as lendas da região.

02.Para conhecer e aprender

QUE LENDA VOCÊ CONHECE?

Peça aos alunos que pesquisem sobre algumas lendas e apresentem para os colegas na sala de aula.

Esta apresentação pode ser feita através de conto, cartazes ou teatro.

03. Vamos brincar com as lendas?

Organize uma festa folclórica na escola,com comidas, danças e músicas típicas, onde os alunos poderão se fantasiar de personagens folclóricos.

04. Sugestão de leitura

Procure na literatura infantil, historinhas sobre lendas brasileiras relacionadas com o meio ambiente.

Capivara

A Capivara é um animal silvestre, ou seja, vive solta na natureza.

Trata-se do maior roedor do mundo. È muito ágil na terra, mas, quando ameaçada, entra na água, nadando apenas com as narinas, olhos e orelhas para fora.

Sua alimentação consiste principalmente de gramíneas (capim, milho, arroz, cana e bambu), alguns frutos e plantas aquáticas.

Infelizmente, com a destruição do seu habitat natural, elas estão cada vez mais próximas do homem, aparecendo em plantações à procura de alimento. Por esse motivo, vem sendo muito caçada pelos fazendeiros.

Como também é caçada por sua carne e pele, Já existem diversos criadouros comerciais, autorizados pelo IBAMA, para comercializar a carne e pele da capivara, evitando assim, a caça predatória.

Sugestões de Atividades

01.Brincadeira ecológica

A capivara faz parte de uma importante cadeia alimentar, por isso, essa brincadeira mostra que a caça da capivara interfere na preservação de outras espécies também.

Separe seus alunos em 3 grupos, em proporções diferentes:

1.CAPIM (50%)	2.CAPIVARA (30%)	3.ONÇA (20%)

Os alunos que representarem o capim devem permanecer parados em lugares diferentes. Ao sinal de um apito, as capivaras devem correr em direção ao capim, e as onças devem correr atrás das capivaras.

Quando cada um capturar seu alimento, a brincadeira é interrompida com o apito. Observa-se que alguns animais ficaram sem alimento, e estes morrem, virando capim.

Vai chegar um momento em que o homem irá interferir na cadeia, caçando a capivara ou a onça, ou colocando agrotóxico na vegetação, e assim iniciará o desequilíbrio ecológico.

Dinossauro

As crianças conhecem os dinossauros através de desenhos, brinquedos, figurinhas, etc.

Mas é importante saber que estes animais viveram na Terra há muito tempo atrás, mas foram extintos.

Se não solucionarmos problemas como a destruição dos ecossistemas, a caça predatória, a poluição e o tráfico de animais silvestres, o mesmo pode acontecer com as espécies animais existentes no Planeta, inclusive o homem.

Sabemos da existência destes animais graças aos estudos do fósseis,ou seja, restos (ossos, penas,etc.) e marcas de animais registrados em vários pontos do mundo.

Sugestões de Atividades

01. Vestígios animais

Saia com os alunos procurando vestígios de bichos, que podem estar vivos ou mortos.

Para animais vivos, podemos localizar pegadas, fezes ou resto de comida com marcas de dentes.Para animais mortos, podemos encontrar ossos enterrados ou sob a terra.

02.Para conhecer e aprender

VOCÊ CONHECE O DODÔ?

Dodô foi uma ave que vivia nas Ilhas Maurício. Infelizmente, essa ave foi extinta, graças à derrubada de todas as árvores que lhe fornecia o fruto como alimento. Com a extinção da árvore, conseqüentemente veio a extinção da ave.

Discuta esse fato com seus alunos, trazendo reportagens sobre espécies da fauna brasileira que, aos poucos vêm desaparecendo de nossas matas.

03. Sugestão de leitura

Procure organizações não- governamentais, como a WWF, Funatura, SOS Mata Atlântica e Renctas, que possuem um riquíssimo material sobre animais ameaçados de extinção.

Ecossistema

Ecossistema é um conjunto de seres vivos e o meio onde eles vivem, com todas as interações entre estes organismos e o meio.

Um lago, por exemplo, é um ecossistema formado pela água, por pedras, terra e por toda a vida nele existente (plantas e animais).

Por isso, quando falamos na preservação de uma determinada espécie animal ou vegetal, estamos falando da preservação de todo um ecossistema.

O Brasil possui uma grande variedade de ecossistemas: Cerrado, Floresta Amazônica, Pantanal, Caatinga, Pampas, Mata Araucária , Manguezais, entre outros.

Mas,é importante o aluno saber que nós somos integrantes de um ecossistema.

A sala da aula, a escola, nossa casa, nossa cidade, são ecossistemas compostos por seres vivos e não-vivos.

Sugestões de Atividades

01. Nosso Ecossistema

Saia com os alunos relatando os componentes e as características do nosso ecossistema.

Prepare uma ficha para ser preenchida com dados como: fatores vivos, fatores não-vivos, interações entre estes fatores, etc.

Este relato também pode ser feito através de desenhos.

02.Para conhecer e aprender

VOCÊ SABE QUAL É O ECOSSISTEMA PREDOMINANTE DA REGIÃO?

Procure saber qual o ecossistema predominante em sua cidade, e mostre para os alunos as características deste ambiente: plantas típicas, animais, clima, etc.

03. Sugestão de leitura

Existem várias coleções sobre determinados ecossistemas brasileiros. Procure na biblioteca, de preferência os mostrem figuras sobre fauna e flora típicas.

Floresta

A floresta é um ecossistema muito rico em relação à fauna e flora.

Infelizmente, estas florestas vêm sendo destruídas com grande freqüência para dar lugar a grandes plantações e para o comércio de madeiras.

Nossos alunos precisam saber da importância de se preservar estas florestas.

Ao desmatar uma floresta, muitos animais ficam sem abrigo e sem alimento. Além disso, o clima fica mais seco e o ar mais poluído.

Sugestões de Atividades

01. Brincadeira Ecológica

Com apenas uma corda, podemos mostrar para nossos alunos as conseqüências da destruição de uma floresta.

Faça um círculo com a corda, que delimitará a floresta. Coloque neste círculo alunos representando as árvores e outros representando os animais que dependem destas árvores. Quando a floresta estiver em equilíbrio, coloque m homem cortando as árvores, substituindo a área por plantações. Junto com isso vem a erosão, e os animais começam a invadir e destruir estas plantações, pois estão com fome.

Assim, mostramos que os animais muitas vezes vistos como vilões, são as grandes vítimas desta situação, pois sua casa e seu alimento foram destruídos, por isso é preciso procura-los nas plantações.

02.Para conhecer e aprender

VOCÊ SABIA QUE MUITA GENTE PLANTA ÁRVORES PARA UTILIZAÇÃO DA MADEIRA NA FABRICAÇÃO DE MÓVEIS, PAPEL, E DEMAIS PRODUTOS, EVITANDO ASSIM A DEVASTAÇÃO DE FLORESTAS?

Algumas empresas investiram em grandes monoculturas, florestas de eucalipto, para fabricação de seus produtos. Sempre que utilizam uma certa quantia de árvore, logo plantam outras no lugar, e assim garantem matéria prima por muito tempo, sem prejudicar o meio ambiente.

Procure saber se alguma empresa da região desenvolve este trabalho e leve estas informações para os alunos.

03. Sugestão de leitura

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo possui um livro chamado "A Floresta". É muito didático e vem com joguinho para os alunos.

Outra coleção muito interessante é a coleção Viramundo, do Samuel Murgel Branco, que fala de vários ambientes, sendo um deles a floresta.

Goiaba

"Tem coisa mais gostosa do qui cume fruta tirada do pé?"

Como diria o famoso personagem de Maurício de Souza, Chico Bento.

A goiaba é uma saborosa fruta, apreciada por diversos animais.

Assim, além fazer bem para a terra, servir de abrigo para os animais, as árvores também nos fornecem alimento. E se ela for bem tratada, oferecerá um alimento saudável.

E tendo uma alimentação saudável, temos uma vida saudável também.

Sugestões de Atividades

01. Nossa merenda

Organize um dia de merenda diferente.

Peça para que os alunos levem algumas frutas, ou tente algumas doações de proprietários rurais da região.

Leve seus alunos para a cozinha, onde, sob a sua coordenação e da merendeira, eles façam sucos, doces, salada de frutas,etc. esse alimento pode completar a merenda daquele dia.

Essa atividade pode ser revezada, por turmas ou grupos de alunos, acontecer freqüentemente.

02.Para conhecer e aprender

Qual é a fruta da época?

Pesquise com os alunos quais são as frutas da época.

Procure saber também as propriedades das frutas, quanto às vitaminas nelas presentes, assim, pode-se associar o alimento saudável com a saúde do aluno.

Horta

Através de uma horta bem cuidada, podemos obter também uma alimentação saudável.

Quando temos uma horta em casa podemos acompanhar o desenvolvimento do alimento, sabendo assim, se ele é de boa procedência, ou seja, se vem com ou sem veneno.

Aliás, este é um problema muito sério, o *agrotóxico*.

Infelizmente além de ser utilizado com grande freqüência, muitos agricultores não utilizam o equipamento de segurança necessário, comprometendo sua saúde.

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (1992), o agrotóxico constitui uma das mais relevantes formas de poluição nas zonas rurais, seja na sua aplicação, na exposição contínua ao produto, no consumo de alimentos contaminados ou até na destinação final do frasco do agrotóxico.

Sugestões de Atividades

01. Palestra

Procure o órgão responsável pela agricultura no município e solicite uma palestra aos alunos. Nas secretarias municipais ou na CATI, você pode encontrar técnicos agrícolas ou engenheiros agrônomos que se dispõem a levar estas informações às crianças.

Trata-se de um trabalho de extensão rural, onde resultados de pesquisas são levados e aplicados no campo. Como muitas comunidades rurais ficam sem estas informações, a escola pode ser a ponte entre o conhecimento e a prática rural.

Esta palestra pode ser dada aos pais também.

02.Para conhecer e aprender

Você conhece a Lei Nº 9.974, de 06 de julho de 2000?

Esta lei dispõe sobre agrotóxicos: a pesquisa, experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, o destino final de resíduos e embalagens e afins.

Procure esta lei e realize uma discussão em sala de aula.

03.Horta na Escola

Na realização de uma horta os alunos podem participar ativamente de atividades como preparação do solo, plantio, irrigação, adubação etc.

Através desta atividade pode-se promover a integração e a ação dos alunos, instrumentalizando-os quanto a técnicas de plantio visando uma alimentação saudável; técnicas operacionais do cultivo; condições necessárias para o desenvolvimento das hortaliças etc. Além disso, podemos estimular nos alunos o respeito e a responsabilidade para com o meio ambiente, mostrando que cuidando bem da terra, ela responde com bons frutos.

Peça uma orientação técnica sobre o desenvolvimento de uma horta e inicie esse trabalho com seus alunos.

IPÊ

Quem não se encanta ao ver uma série de ipês colorindo nosso ambiente. Temos o amarelo, o branco, o roxo e o rosa.

O Ipê-amarelo já se tornou a árvore símbolo do Brasil. Típica de regiões de Cerrado, esta árvore possui o tronco tortuoso e repleto de cascas.

Esta árvore, assim como outras, mostra os diversos benefícios que uma árvore pode nos oferecer.

Além da beleza das flores, as árvores purificam o ar, oferecem sombra além de alimento e abrigo para os animais.

Sugestões de Atividades

01. Árvores da Escola

Sai com os alunos para identificar as árvores localizadas nas proximidades da escola. Para isso você vai precisar de uma chave de identificação, que pode ser um livro, ou solicitar apoio técnico para a atividade. Os alunos podem confeccionar plaquinhas de identificação das espécies.

02. Campanha de arborização

Você pode iniciar na escola uma campanha de arborização. Ela pode começar na escola, onde os alunos poderão realizar o plantio de mudas nativas, e posteriormente nas propriedades onde moram.

Para isso, é necessária a aquisição de mudas nativas, e a orientação técnica quanto ao tipo de árvore ideal, técnicas de plantio e cuidados e manutenção.

03.Sugestão de leitura

Alguns livros ilustrados servem como chave de identificação de diversas espécies. O Livro Árvores Brasileiras (Vol I e II), Plantas do Cerrado da WWF, podem ajudar bastante nesta identificação. Além disso, os Departamentos das Prefeituras responsáveis por arborização, geralmente possuem guias de árvores encontradas na região.

Dentro da literatura infantil tem uma ótima história para ser contada aos alunos: "*A árvore que fugiu do quintal*".

JACARÉ

O Jacaré vem de uma família muito antiga, ele é parente dos dinossauros e está na Terra há milhões de anos.

Costuma ficar durante o dia às margens dos rios e lagos, expostos ao sol, e ao anoitecer, entra na água à procura de alimento, que pode ser peixes, aves ou pequenos mamíferos.

Apesar de ser arisco e agressivo, só ataca o homem em casos excepcionais, ou seja, protegendo o ninho, ovos ou filhotes.

No Brasil existem cinco espécies diferentes de jacarés, sendo que duas estão ameaçadas de extinção. Infelizmente, apesar da proibição da caça ao jacaré, ele ainda é muito perseguido por causa de seu couro.

Já existem diversos criadouros que criam jacaré para comercializa-lo, diminuindo assim, a caça predatória.

Sugestões de Atividades

01. Palestra

Se em sua cidade ou região tiver um Zoológico, procure agendar uma visita orientada. Atualmente, a maioria dos zoológicos possui programas de educação ambiental, que incluem estas visitas. Lá, as crianças poderão ver de perto e saber mais sobre o jacaré.

02.Brincando com o Jacaré

Existem vários moldes do corpo do jacaré. As crianças podem fazer seus jacarés com papel, papelão, folhas, etc.

03.Sugestão de leitura

Na literatura infantil, encontramos diversas historinhas sobe o Jacaré, mas tome cuidado, muitas dessas histórias mostram o jacaré como um vilão, que ataca as pessoas sem motivos.

Lobo - Guará

O lobo -guará possui uma cor avermelhada, o que originou seu nome "guará", pois na língua dos índios significa vermelho.

Este lobo brasileiro, que pertence à mesma família dos cachorros (Canídeo), vive principalmente nos cerrados brasileiros.

A alimentação do lobo é composta por frutas e pequenos animais. Ele adora a fruta-do-lobo, um fruto típico da vegetação do cerrado.

Esta espécie está extremamente ameaçada de extinção, devido à destruição do seu habitat natural, principalmente através de queimadas, e à caça.

O lobo vem sendo muito caçado por fazendeiro que têm seus galinheiros atacados pelo lobo, ou simplesmente por crendices populares, que acreditam na utilização de partes do lobo em simpatias.

E é isso que precisamos mudar. Se o lobo anda aparecendo nos galinheiros, é por que destruíram sua casa e acabaram com seu alimento. Além disso, é um animal muito tímido e solitário, bem diferente de como é descrito nas histórias, o "lobo mau".

Sugestões de Atividades

01. Visita – Zoológico

Se em sua cidade ou região tiver um Zoológico, procure agendar uma visita orientada. Atualmente, a maioria dos zoológicos possui programas de educação ambiental, que incluem estas visitas. Lá, as crianças poderão conhecer o Lobo-guará.

Caso sua cidade não possua Zoológico, ou no Zoológico não tenha Lobo-guará, o Centro de Desenvolvimento Ambiental da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração – CBMM – Araxá/MG, produziu um vídeo "Um dia de Lobo", que mostra a vida do lobo-guará em seu habitat natural.

Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração – CBMM
Córrego da Mata, s/nº - Araxá/MG

02. Oficina de arte :

Faça um molde de uma máscara de lobo-guará. As crianças podem representar o lobo , sempre lembrando de seus hábitos: solitário e tímido, e não aquele bicho feroz que geralmente é representado.

Eles podem até comer frutas durante o recreio.

03. Sugestão de leitura:

Existem muitos autores que escreveram versões novas sobre o "Lobo Mau". Eles substituíram o lobo mau pelo lobo guará, e provaram que de mau ele não tem nada.

O escritor Ângelo Machado é um exemplo, ele escreveu a verdadeira história do lobo guará.

Que tal contar estas histórias para seus alunos?

Mata ciliar

Mata ciliar é aquela vegetação encontrada nas margens dos rios. Ela protege os rios do assoreamento, ou seja, as raízes das árvores seguram a terra, impedindo que elas desçam para o rio.

Quando rio não possui um mata ciliar, toda a terra e areia vão para o leito do rio com as chuvas, tornando-o cada vez mais raso.

Por isso é importante preservar estas matas, assim estaremos preservando os rios também.

Até mesmo o nome "mata ciliar", vem de cílios. Nossos cílios protegem os olhos de ciscos, o mesmo faz a mata com o rio.

Sugestões de Atividades

01. Visita – Mata Ciliar

Leve seus alunos até o rio mais próximo, para observarem se este rio possui ou não uma mata ciliar.

02. Implantando uma Mata Ciliar

Caso o rio não possua a mata ciliar, podemos implantar uma. Os alunos podem plantar mudas de árvores adequadas na margem do rio, formando assim ao longo do tempo, uma mata ciliar.

03. Maquete comparativa

Com placas de isopor, você pode representar um rio com a mata ciliar, e outro rio assoreado, sem a mata ciliar.

Nuvem

Muita gente possui o dom e o conhecimento de olhar para o céu e saber se vai chover, ou se vai fazer calor ou frio.

Estas pessoas sabem interpretar a linguagem das nuvens.

E esse trabalho é muito importante para a agricultura, que depende das condições climáticas para seu desenvolvimento.

Porém, este trabalho vem sendo dificultado devido a fenômenos denominados *El ninã*, *El ninõ*, inversão térmica, efeito estufa, etc. Estes fenômenos estão ocorrendo, principalmente, devido às grandes queimadas e desmatamentos.

Sugestões de Atividades

01. Visita – Estação Climática

Algumas Universidades, Prefeituras, Instituições de Pesquisa ou Fazendas, possuem sua estação climática. Procure agendar uma visita à estação, para mostrar aos alunos como se chega a índices de umidade do ar, direção do vento, quantidade de água da chuva, etc.

02. Brincando com o vento

Tente fazer com os alunos um catavento com papel e vareta de bambu.

Também podemos confeccionar facilmente, uma rosa dos ventos. Esse material indica para que lado o vento vai (norte, sul, leste ou oeste). A rosa dos ventos fica localizada nos telhados das casas.

Ovo

Animais como as aves e os répteis botam ovos.

O ovo serve para proteger o filhote durante seu desenvolvimento. E este possui todos elementos de proteção e alimentação do filhote. Assim como nós, mamíferos, ficamos protegidos dentro da barriga de nossas mães, os filhotes das aves recebem a mesma proteção no ovo.

Para nós humanos, o ovo serve de alimento e sua casca serve como um ótimo adubo.

Sugestões de Atividades

01. Cozinhando na escola

Peça para os alunos levarem um ovo na escola. Este ovo pode ser de Galina, de codorna ou de pata. Faça a comparação entre os ovos durante a aula e depois leve-os para a cozinha, onde poderão preparar vários pratos com esse alimento.

02. Brincando com o ovo

Com a casca do ovo, podemos fazer sementeiras, basta colocar terra e sementes. É ideal para as crianças acompanharem o desenvolvimento de uma planta .

Também podemos confeccionar bonecos de enfeite, ou moer a casca e utilizá-la como adubo.

Peixe

Como o Brasil possui muitos rios, também possui uma grande diversidade de peixes. Temos espécies, de várias cores e tamanhos.

Com a poluição dos rios, os peixes também sofrem as conseqüências, ou seja, mais um motivo para cuidarmos dos rios.

Muita gente ainda depende deste recurso para sobreviver, pois os peixes alimentam famílias inteiras de pescadores.

O importante é saber respeitar este recurso oferecido pela natureza. E isso pode ser feito através da preservação dos rios e dos cuidados durante a pescaria. Cuidados como devolver ao rio peixes muito pequenos, não utilizar redes de malha fina, respeitar a época da piracema, etc. com esses cuidados podemos garantir esse alimento por muito tempo.

Sugestões de Atividades

01. Pescaria coletiva

Organize uma pescaria com seus alunos. Oriente-os quanto ao material necessário (var, anzol, chapéu, isca, etc.), e quanto às regras de uma boa pescaria.

Leve-os ao rio ou lagoa mais próxima e passe uma manhã pescando.

No dia seguinte, os peixes pescados podem ser preparados na merenda escolar.

QUEIJO

Já discutimos sobre alguns animais silvestres, e agora vamos falar um pouco sobre animais domésticos.

Esses animais as crianças conhecem bem, pois convivem diariamente com eles nas propriedades rurais onde moram

A vaca é um animal doméstico, que nos fornece alimentos riquíssimos como o leite e o queijo.

As propriedades rurais que possuem criação de gado para abate, acabam criando também vacas leiteiras e produzindo derivados do leite, como o queijo, a coalhada, iogurte, entre outros. Mas este tipo de produção, também exige muito cuidado, principalmente em questões higiênicas.

Através deste assunto podemos voltar a falar sobre a importância de uma alimentação saudável.

Sugestões de Atividades

01. Cozinhando na escola

Podemos conseguir com algum proprietário de região, um pouco de leite e preparar diversos alimentos para a merenda.

02: Palestra: o leite materno

Nesta atividade também pode ser abordada a importância do leite materno. Solicite aos responsáveis pela saúde do município uma palestra sobre este assunto.

Reúna as mães dos alunos para poderem participar desta palestra.

Reciclagem

Lixo é todo e qualquer resíduo sólido resultante das atividades humanas, e pode ser classificado em orgânico e inorgânico, de acordo com sua composição.

E esse lixo vem se tornando um problema sério ao longo do tempo. Com o aumento da população, aumenta a produção de lixo e falta espaço adequado para aloja-lo.

Por isso muitas instituições vêm tentando implantar soluções que ajudem a diminuir a quantidade de lixo que vai para os aterros.

Uma destas soluções seria a *Reciclagem*. Muito material que jogamos fora pode ser reaproveitado, ou para a produção deste mesmo material, ou para outras finalidades.

Podemos começar a diminuir o lixo na escola ou em nossas casas, basta ter um pouco de criatividade.

Sugestões de Atividades

01. Visita – Aterro Sanitário do Município

Quem já visitou um aterro sanitário sabe o quanto a quantidade de lixo produzida no município é impressionante e faz refletir muito sobre suas atitudes diárias em relação a esse consumo em excesso.

Normalmente, as Prefeituras possuem um atendimento às escolas, através de visitas monitoradas. Consulte o Departamento responsável do seu Município e agende um visita.

02.Para conhecer e aprender

Você sabia que o Brasil produz cerca de 241 mil toneladas/dia de lixo?

E quanto será que cada um de nós produz de lixo? Pegue o cesto de lixo da escola como exemplo e inicie esta discussão.

03. Vamos brincar com o lixo?

Temos que colocar nossas idéias em prática, por isso, oriente os alunos para que possam separar e limpar o lixo produzido em sua casa. Marque um dia para que eles levem esse lixo para escola, onde será realizada uma "Oficina de Reciclagem".

Você pode orientá-lo na confecção de brinquedos com garrafas plástica, caixas de papelão, etc. Mas , principalmente, deixe-os criar seus próprios objetos.

Podemos utilizar também o lixo produzido na escola, ensinando-os a produzir o papel reciclado.

Outra atividade que pode envolver muito os alunos é a compostagem. Recolha o lixo orgânico e transforme-o em adubo, que poderá ser utilizado na horta da escola, ou ser dividido para os alunos levarem para casa.

04. Sugestão de leitura

Procure na literatura infantil, historinhas sobre o lixo.

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo possui um excelente material sobre o lixo.

Sapo

O sapo pertence à classe dos anfíbios, a mesma das rãs e pererecas.

Por possuir um aspecto diferente, com a pele rugosa, cheia de verrugas, muita gente se assusta com este animal. Para piorar sua situação, existem histórias que relatam que sua urina pode causar cegueira, e que possui um leite venenoso.

Por isso devemos esclarecer estas histórias. Primeiramente, sua urina é composta basicamente por água, não causando dano algum para nossos olhos. Seu veneno fica localizado em duas bolsas, em cima das costas, mas não se trata de leite, é um veneno de coloração branca, que só é liberado se a bolsa for apertada ou mordida.

Portanto, este animal não oferece perigo algum, muito pelo contrário, ele se alimenta de moscas, pernilongos, e demais insetos que causam danos ao homem. Aliás, é muito utilizado como controlador biológico, dispensando os agrotóxicos.

Sugestões de Atividades

01. Dobradura

Através da dobradura de papel você pode fazer um sapinho. Este recurso pode ser utilizado para se explicar uma cadeia alimentar, basta fazer uma planta, um inseto e um sapo, e durante a confecção dos animais podemos explicar sobre suas características, sobre o funcionamento da cadeia, ou simplesmente contar uma historinha.

02.Para conhecer e aprender

VOCÊ SABIA QUE OS SAPOS CANTAM?

Pesquise com os alunos sobre o ritual do acasalamento dos sapos, e sobre o som que os machos emitem para atrair as fêmeas.

03. Sugestão de leitura

Utilize a velha arte de contar história. Existem muitas historinhas sobre o sapo que não lava o pé, sobre o sapo que vira príncipe, enfim, recursos que você pode utilizar para falar sobre a importância dos sapos.

Tico-tico

Esta famosa ave aparece no Brasil inteiro. Gosta de áreas de vegetação aberta como cerrados, campos, jardins, parques, beira de estrada, chácaras, etc.

Também é importante no controla de insetos nas plantações, pois se alimenta deles e de pequenas sementes.

Seu maior inimigo é o homem, que o caça para mantê-lo em gaiolas.

Sugestões de Atividades

01. Confecção de comedouros e bebedouros

Os alunos podem fazer um trabalho de atração de aves na escola ou em suas casas.

Através de uma oficina com bambu ou garrafas plásticas, podemos produzir comedouros e bebedouros para passarinhos.

Juntamente com esse trabalho, podemos desenvolver a observação destas aves.

Além das crianças aprenderem um pouco mais sobre esta classe, a escola pode ser visitada com mais freqüência por passarinhos de diversas cores e cantos.

02.Para conhecer e aprender

QUE PASSARINHOS VISITAM NOSSAS CASAS?

Solicite aos alunos uma pesquisa sobre os passarinhos que aparecem com freqüência em suas casa. Com isso você pode obter um levantamento da avifauna local.

03. Sugestão de leitura

Procure o livro "Aves Urbanas I e I"I, produzido pela Estação Ciência - São Paulo.

Outro material interessante é o livro "Aves do Campus", também da USP e "Brasil 500 pássaros", da Eletronorte.

Também existem muitos livros infantis sobre passarinho.

URUBU-DA-CABEÇA-PRETA

Esta ave é encontrada nas grandes cidades, principalmente em locais onde há acúmulo de lixo, e também nos campos e matas próximos a estradas.

Sua alimentação é composta por restos de animais mortos, por isso vive próximo de lixo e estradas onde os animais são atropelados. Possui uma característica interessante: não apresenta penas na cabeça. Essa característica é de extrema importância uma vez que coloca sua cabeça dentro das carcaças, ou seja, se tivesse penas, restos de carne ficariam contaminando seu corpo.

O urubu também é conhecido como lixeiro da natureza.

Sugestões de Atividades

01. Para conhecer e aprender

VOCÊ CONHECE O URUBU-REI?

O urubu -rei é outra espécie de urubu que vive nas matas, mas possui uma coloração branca. Além disso, possui estruturas na cabeça que lembram uma coroa, por isso a denominação "rei".

Devido a destruição do habitat natural e à caça, esta ave está ameaçada de extinção.

VACINA

A vacina é utilizada na prevenção de doenças. Assim como nós devemos tomar as vacinas necessárias desde a infância, os animais também precisam destes cuidados, principalmente cachorros, cavalos e gado.

Por isso existem campanhas e postos de vacinação para animais.

Para discutir melhor este assunto, podemos chamar técnicos da Divisão Agropecuária do Município. Geralmente, as Prefeituras possuem técnicos que desenvolvem trabalho de extensão, levando à comunidade da zona rural, o conhecimento produzido nas universidades e instituições de pesquisa.

Sugestões de Atividades

01. Discutindo nosso ambiente

Procure notícias nos jornais, em revistas ou folhetos informativos e discuta o assunto, sempre questionando o que é feito na propriedade onde moram ou trabalham.

XEXÉU

Xexéu é uma ave muito bonita de coloração preta e amarela.

Mas justamente por ter essa coloração atrativa, é muito perseguido pelos caçadores.

Aliás, na maioria das aves, a diferença de coloração entre machos e fêmeas é muito grande. Os machos são mais coloridos do que as fêmeas, pois estas necessitam ter uma coloração mais parda para se camuflar no ninho.

O mesmo acontece com adultos e filhotes, como os filhotes ainda não sabem se defender, precisam ficar camuflados nos ninhos, para não serem avistados pelos predadores.

Sugestões de Atividades

01. Para conhecer e aprender

VOCÊ JÁ VIU O NINHO DO XEXÉU?

Seu ninho tem o formato de uma bolsa, composto por galhos e folhas secas.

Dê uma volta pela escola para observar diferentes formatos de ninhos de aves.

Zoológico

Apesar de muita gente achar que o zoológico é um lugar onde os animais ficam presos para exposição, ele tem finalidades que vão muito além disso.

As verdadeiras funções de um Zoológico são: preservação, pesquisa, educação e lazer.

No zoológico são desenvolvidos trabalhos de pesquisa e de educação, visando a preservação de espécies ameaçadas de extinção e de ecossistemas diversos. Além disso, é uma área verde destinada ao lazer saudável, para se fazer um piquenique, passear com a família, fazer caminhadas e conhecer espécies, que, infelizmente, hoje só podem ser vistas em zoológicos.

Atualmente, os zoológicos vêm funcionando como verdadeiras "sala de aula viva", oferecendo recursos didáticos às escolas para o ensino de ciências.

Sugestões de Atividades

01. Visita ao Zôo

Leve seus alunos para conhecer o trabalho desenvolvido pelo Zoológico da sua cidade ou região.

Bibliografia consultada:

MACHADO,L.O.M.;OLIVEIRA, M.M.A.; ESTON,M.R. *Aves Urbanas - Séries I e II*. São Paulo:Estação Ciência, 1987.

MAURÍCIO DE SOUZA PRODUÇÕES Manual da roça do Chico Bento. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2001.

MERGULHÃO,M.C.; VASAKI,B.N.G. *Educando para a conservação da natureza*. São Paulo:EDUC, 1998.

PARQUE ECOLÓGICO DE SÃO CARLOS *Animais Silvestres*. São Carlos, 1999.

ZOOLÓGICO MUNICIPAL DE MOGI MIRIM *Arborização urbana*. Mogi Mirim, 2001.

ZOOLÓGICO MUNICIPAL DE MOGI MIRIM *Revirando o Lixo*. Mogi Mirim, 2001.