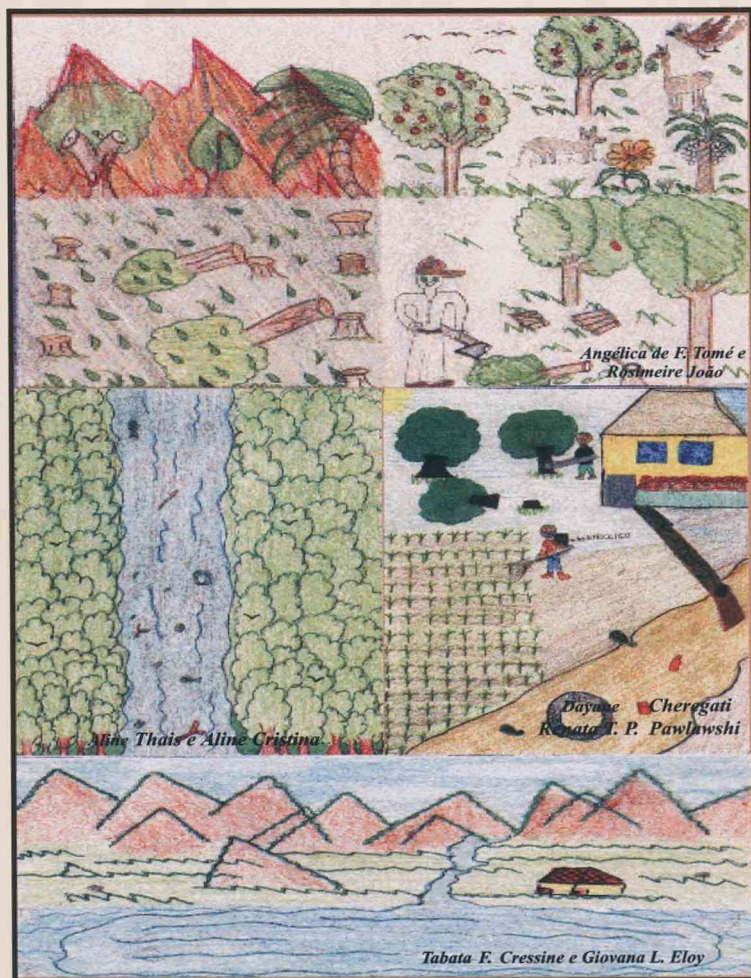


# EDUCAÇÃO AMBIENTAL

## Capacitação de agentes multiplicadores e desenvolvimento de projetos



Desenhos de percepção ambiental feitos por alunos da "E. Pr. Zenaide Franco Faria Mello"

Editores técnicos  
Valéria Sucena Hammes  
José Maria Gusman Ferraz

Exemplares dessa publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Meio Ambiente  
Rodovia SP 340 - km 127,5 - Tanquinho Velho  
Caixa Postal 69 13820-000, Jaguariúna, SP  
Fone: (19) 3867-8750 Fax: (19) 3867-8740  
sac@cnpma.embrapa.br  
www.cnpma.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Geraldo Stachetti Rodrigues  
Secretaria Executiva: Maria Amélia de Toledo Leme  
Secretário: Sandro Freitas Nunes  
Membros: Marcelo A. Boechat Morandi, Maria Lúcia Saito, José Maria Gusman  
Ferraz, Manoel Dornelas de Souza, Heloisa Ferreira Filizola, Cláudio Cesar de A. Buschinelli  
Normalização Bibliográfica: Maria Amélia de Toledo Leme

1ª edição

1ª impressão (2003): 1.500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no seu todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

---

Hammes, Valéria Sucena

Educação ambiental: capacitação de agentes multiplicadores e desenvolvimento de projetos /  
editado por Valéria Sucena Hammes e José Maria Gusman Ferraz. — Jaguariúna: Embrapa Meio  
52 p. il.

Ambiente, 2003.

I. Educação ambiental. I. Ferraz, José Maria Gusman II. Título.

CDD 375 0083

---

© Embrapa 2003

---

# **Educação Ambiental**

## **Capacitação de agentes multiplicadores e desenvolvimento de projetos**

**Valéria Sucena Hammes  
José Maria Gusman Ferraz**

# Sumário

	Página
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	01
<b>2. PROJETO DA EMBRAPA MEIO AMBIENTE</b>	02
2.1. História	02
2.2. Contribuições	03
<b>3. CAPACITAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES</b>	05
3.1. Programa e projetos de educação ambiental	05
3.2. Planejamento participativo	06
3.3. Contextualização local	07
3.4. Bacia hidrográfica	08
3.5. Questões agrícolas	08
3.6. Tema gerador	09
3.7. Ver, julgar e agir	09
3.8. Captação de recursos financeiros e parceria	10
3.9. Relatório de resultados, avaliação e monitoramento	11
3.10. Caderno local	12
3.11. Divulgação de resultados ou estratégia de marketing	12
<b>4. OFICINA DE PROJETOS</b>	13
4.1. Institucional	13
4.2. Comunitário	14
<b>5. PROGRAMAS E PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	15
5.1. Projetos sobre o tema gerador "Cidadania e Saúde"	19
5.2. Projetos sobre o tema gerador "Água e Energia"	21
5.3. Projetos sobre o tema gerador "Lixo"	26
5.4. Projetos sobre o tema gerador "Agricultura"	29
5.5. Projetos sobre o tema gerador "Consevação dos Recursos Naturais"	34
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	38
<b>7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	38
<b>8. ESCOLAS E EDUCADORES PARTICIPANTES DOS PROJETOS</b>	39

## 1. INTRODUÇÃO

Os recursos ambientais encontram-se, frequentemente, sob intensa degradação, mas um novo modelo de desenvolvimento se apresenta, propondo compatibilizar desenvolvimento com conservação ambiental.

Não bastam leis, nem tecnologia, se somente alguns as utilizam e a maioria ainda mantém um padrão de consumo e comportamento inadequados.

A Educação Ambiental é o instrumento apontado para auxiliar a sociedade a incorporar novos conceitos e colaborar para a viabilização do desenvolvimento sustentável.

No entanto, para formar uma sociedade sustentável, é imperativo conscientizar os diversos setores – público, privado e sociedade civil e os seus diversos segmentos sobre valores e padrões de comportamento que influem na relação da sociedade com a natureza.

Torna-se necessário identificar os diferentes setores, grupos ou atores sociais que formam a sociedade e determinam a qualidade de vida. De maneira geral, há competências e legislação ou regras específicas relacionadas ao poder público, ao setor privado e à sociedade civil. Há ainda, aqueles que irão atuar nestes setores no futuro.

Para conscientizar cada grupo, é preciso capacitar pessoas interessadas em atuar como agentes multiplicadores, a desenvolver projetos, tornando mais eficiente o processo de integração dos diversos setores da sociedade e diferentes públicos-alvo. Neste sentido a elaboração do projeto, documento síntese com as intenções do grupo em desenvolver atividades de educação ambiental, na escola ou na comunidade, apresenta-se como essencial ao estabelecimento de parcerias, captação de recursos e como elemento de avaliação.

Para isso, o Projeto de Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável dedicou-se a aprimorar uma estrutura metodológica de capacitação e desenvolvimento de projetos, que sejam de fácil compreensão, aplicáveis a qualquer região, e que respeitem as restrições de recursos dos agrupamentos sociais.

Além de apresentar algumas noções gerais de sensibilização e desenvolvimento de projetos de educação ambiental, este material aproveita para repassar impressões de educadores sobre seus projetos, dando uma noção do conteúdo dos projetos temáticos, dificuldades e resultados prováveis.

## 2. PROJETO DA EMBRAPA MEIO AMBIENTE <sup>5</sup>

### 2.1. História

O projeto foi uma iniciativa de um grupo de pesquisadores, extensionistas e educadores visando desenvolver metodologia para capacitação de educadores das áreas de ensino e extensão agrícola. A proposta atende aos princípios da Educação Ambiental apontados na Conferência de Tbilisi, em 1977 (UNESCO, 1999), ou seja: integrativo, que envolva a coletividade; participativo, que “escute” a coletividade; transformador, que estimule mudança de hábitos e atitude pró-ativa; globalizador, que considere o ambiente em seus múltiplos aspectos; permanente, pela promoção e fortalecimento do senso crítico; contextualizador, que atue na realidade local sem perder a dimensão planetária; transversal, de maneira que o elemento cognitivo se enquadre em todas as áreas, já que o meio ambiente é fundamental para todos os aspectos da manutenção da vida na Terra.

Esse projeto de pesquisa iniciou-se no Estado de São Paulo em 1997, em parceria com algumas Diretorias Regionais de Ensino da Secretaria Estadual de Educação e a CATI<sup>6</sup> da Secretaria Estadual de Agricultura, nos subprojetos de ensino e extensão respectivamente, além do apoio e colaborações de Organizações não governamentais (ONGs) e voluntários.

As atividades foram desenvolvidas nos municípios-piloto de Jaguariúna, Holambra, Sumaré e Hortolândia. No ano de 2000, com o intuito de somar esforços na capacitação de educadores, ocorreu um processo de validação com a sistematização da metodologia num curso de capacitação dos educadores ambientais composto por seis módulos, aplicado em 110 escolas de 30 municípios do Estado de São Paulo, envolvendo as Diretorias Regionais de Ensino de Bragança Paulista, Limeira, Moji Mirim e Sumaré. Na área de extensão, o processo se consolidou com a proposta de criação de Unidades de Educação Agroambiental. Finalizou 2001, com o envolvimento de aproximadamente 100 especialistas e 70 coordenadores pedagógicos na produção coletiva de material de apoio pedagógico.

A metodologia aprimorada é composta por bases teóricas e técnicas simples, com o intuito de dar **autonomia** aos educadores ambientais para desenvolver suas atividades, segundo seus recursos e realidade ambiental, possibilitando assim, também, a **continuidade** do processo. A proposta dialógica<sup>7</sup> e socioconstrutivista<sup>8</sup> de desenvolvimento de projeto de educação ambiental se apresenta como a expressão clara do início, meio e fim de um processo, com objetivo definido e pode ser resumida em cinco condições fundamentais:

- Planejamento participativo, visando uma ação integradora, envolvimento comunitário, e avaliações constantes para melhoria do processo;
- Conhecimento da realidade ambiental local, sob seus diversos aspectos;
- *Práxis* transformadora do Ver-Julgar-Agir, associada às técnicas de diagnóstico, avaliação de impacto e gestão ambiental.
- Tema gerador, que retrata prioridades temáticas e hierarquização das ações ; e
- Incorporação das questões agrícolas na análise ambiental.

<sup>5</sup> PEAA - Projeto de Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável

<sup>6</sup> CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral vinculada a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo

<sup>7</sup> Dialógico - é um processo desenvolvido pela conversação com as pessoas e não para as pessoas.

<sup>8</sup> Socioconstrutivista - O conhecimento é desenvolvido “construído” pelo debate com o grupo e não repassado a ele, já pronto. Cada parte deve ser apreendida pelo grupo, e incorporada a “construção” do conceito ou conhecimento trabalhado.

## 2.2. Contribuições

A metodologia de capacitação de educadores ambientais desenvolvida e validada pelo Projeto<sup>1</sup> visa contribuir para melhorar a percepção ambiental dos atores sociais envolvidos nos projetos escolares, na gestão das propriedades rurais e na melhoria da qualidade do ambiente próximo. Pode contribuir ainda para onhecer o ambiente próximo<sup>5</sup>, inserir a questão agrícola nos estudos ambientais, priorizar ações (tema gerador), estimular o aprendizado cooperativo com ações coletivas e parcerias de acordo com a competência social das instituições, tanto na área de ensino quanto na extensão rural. No Ensino Fundamental e no Ensino Médio auxilia o exercício da interdisciplinaridade do tema transversal Meio Ambiente nas escolas.

Segundo a avaliação de alguns educadores capacitados, durante o desenvolvimento dos projetos, a metodologia atribuiu-lhes eficácia ao promover a conscientização em curto prazo, eficiência pelo seu efeito multiplicador na rede de ensino (1:1.000) e efetividade na obtenção de resultados concretos a partir do terceiro mês. Os indicadores de desempenho para avaliar a efetividade são os aspectos comportamentais, tais como a busca por sistemas alternativos de produção pelos agricultores e o "esverdeamento" das salas ou escolas.

No decorrer dos projetos, o planejamento participativo proposto demonstrou contribuir para melhorar as relações humanas entre os participantes, facilitando o estabelecimento de consenso no levantamento dos problemas reais e demandas locais, e na compreensão sobre a competência das instituições locais, que estimula parcerias em ações integradas (interatividade) para o desenvolvimento e conservação dos recursos.

As parcerias institucionais, o apoio da iniciativa privada e a colaboração das entidades ambientalistas, mais facilmente estabelecidas com os grupos formais ou não, como associações, cooperativas ou agrupamentos contribuem para a melhoria da eficiência das atividades. Outro aspecto importante no processo participativo é a definição das funções e representações, para que todos os participantes estejam comprometidos e tenham oportunidade de manifestar-se, mesmo através de um representante. Neste sentido, o extensionista pode auxiliar os educadores sobre as questões agrícolas, apoio fundamental às ONGs que atuam como agentes multiplicadores na zona rural, principalmente nas regiões sob intensa pressão urbana.

Ao trabalhar conceitos em atividades vivenciais<sup>9</sup>, segundo a realidade ambiental local, a metodologia propõe que o processo seja dialógico<sup>10</sup> para estimular a integração do grupo, e socioconstrutivista<sup>11</sup> para desenvolver sua visão crítica. Atribui assim, clareza, e a incorporação desses conceitos aproxima a teoria da realidade da escola ou do campo, o que reflete em mudanças de atitudes e melhoria da qualidade de vida.

Os educadores envolvidos no PEAA indicaram, ainda, que o processo de ampliação do projeto é gradativo, tanto no aspecto de envolvimento do público alvo e inserção da questão agrícola nos estudos sobre meio ambiente, como na abrangência espacial. Já a variável temporal depende do apoio dado ao agente multiplicador local. Salientaram ainda, que devido a essa abordagem espacial gradativa, muitos projetos escolares não chegaram a abordar questões agrícolas mais específicas. A grande maioria situa os projetos no contexto de uma microbacia hidrográfica. Os projetos desenvolvidos na zona rural motivaram a valorização cultural e podem estimular a fixação da família no campo.

<sup>9</sup> Atividades vivenciais – atividades práticas

<sup>10</sup> Dialógico – é um processo desenvolvido pela conversação com as pessoas e não para as pessoas.

<sup>11</sup> Socioconstrutivista - O conhecimento é desenvolvido/"construído" pelo debate com o grupo e não repassado a ele, já pronto. Cada parte deve ser aprendida pelo grupo, e incorporada a "construção" do conceito ou conhecimento trabalhado

Na escola, a mudança na forma de pensar altera o comportamento dos alunos em relação à limpeza, higiene, saúde, hábitos alimentares e reduz o vandalismo. No campo, os agricultores presentes destacam a influência no manejo, com adoção de práticas conservacionistas, destinação dos resíduos, organização social, compreensão do conceito de desenvolvimento sustentável, solidariedade, ética e valores culturais.

Para ser efetiva a contribuição à formação de uma sociedade sustentável, além da divulgação da metodologia, é necessário um esforço quanto à orientação de Políticas Públicas, sobre três aspectos fundamentais:

- Educação ambiental para todos os setores da sociedade.
- Conscientização sobre a necessidade de planejamento do uso e ocupação dos espaços geográficos (local), de preferência sempre submetidos à avaliação das entidades ambientalistas regionais, como estratégia de integração.
- Criação de mecanismos para fixação do pequeno agricultor no campo – com o fortalecimento da agricultura familiar em contraposição à monocultura extensiva, o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo, que minimizem o desgaste e esforço do indivíduo na atividade agrícola, aumentem sua produtividade, mas não dispensem ou substituam sua presença por máquinas, deixando de ser uma das justificativas para o êxodo rural.

Neste sentido, a metodologia foi considerada um instrumento adequado para auxiliar as instituições competentes num processo de conscientização mais amplo, com outros públicos e áreas, no sentido de preparar a sociedade para o desenvolvimento sustentável. Para tanto, faz-se necessário o apoio à capacitação de agentes multiplicadores e desenvolvimento de projetos de educação ambiental.



### 3 CAPACITAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES

Na prática, a estrutura metodológica de educação ambiental desenvolvida pela Embrapa Meio Ambiente é um processo dialógico com a comunidade sobre a realidade local, segundo a *práxis* socioconstrutivista de Ver-Julgar-Agir, com a obtenção de resultados a baixo custo. O educador ambiental atua como um agente multiplicador, à medida que não pode atuar isoladamente, formando grupos representativos para a execução dos projetos participativos.

A sistematização dos projetos propicia uma sólida base de conhecimentos da realidade ambiental. O estímulo à visão crítica evita a tomada de decisões precipitadas. Porém, só o aspecto informativo do conhecimento é insuficiente, por isso a eficiência do processo reside no envolvimento, facilitado pela clareza dos fatos e na possibilidade de ser ator e não um mero espectador do processo. É muito importante o indivíduo expressar e discutir suas opiniões com os outros membros da comunidade e se tornar capaz de analisar, debater e assumir posturas diante dos problemas.

#### 3.1. Programa e projetos de educação ambiental

O programa é o conjunto de projetos de educação ambiental que se complementam para realizar os estudos e atividades sobre o meio ambiente, com o propósito de conscientizar os envolvidos.

No desenvolvimento do programa e projetos, definem-se as metas, objetivos quantificados, ou os resultados esperados dos projetos, dimensionados segundo as possibilidades de realização da equipe. Sempre que possível, as atividades devem contar com a participação de outros atores sociais, além dos professores, como de outros educadores da rede de ensino local (assistentes e coordenadores pedagógicos) e da própria comunidade, através da associação de pais e mestres e associação de moradores de bairro.

A equipe formada por representantes dos diversos grupos deve atuar de preferência em todas as etapas de planejamento e implantação dos trabalhos, contribuindo para a definição de propostas adequadas à realidade local e assegurando a continuidade do projeto. Os representantes devem atuar como interlocutores. É natural, até por falta de tempo ou habilidade para debater com os grupos, ocorrer manifestação de insatisfação do grupo representado ou o grupo demonstrar opinião diferente do seu representante. Neste caso, é importante debater e ajustar a posição do representante.

O educador passa a atuar como um agente promotor e moderador de discussão e observador atento às dificuldades de expressão do grupo, para captar seus anseios dentro das possibilidades reais de atuação do projeto.

As características e necessidades específicas dos diferentes públicos atendidos nas escolas demandam a adoção de métodos e/ou enfoques específicos, de acordo com as diferentes realidades sociais. Essa aplicação pedagógica caracteriza o processo dialógico orientado por objetivo.

O projeto é o documento que reúne todas as informações sobre o processo, muito útil para a obtenção de parcerias. O título resume a proposta e deve estar coerente com o tema gerador e as técnicas utilizadas. O eixo temático vai determinar as técnicas didáticas para o estudo das áreas naturais ou não, quando estão associadas às atividades econômicas,

serviços básicos, ambiente social ou histórico. Assim, cada estratégia está relacionada ao conjunto de técnicas e abordagens sobre o tema gerador, a exemplo da horta, muito utilizada para estudar a agricultura sustentável, o solo e as plantas. As diferentes estratégias vão nortear a realização de um ou mais projetos/atividades, conforme a adesão de professores, séries, recursos disponíveis e apoio. A área de estudo, como parte integrante do espaço de atuação social da comunidade, pode ser a escola, uma microbacia, o bairro ou o município, ajustando-se sempre os objetivos e os resultados esperados, conforme a escala do projeto. Apresentados na forma de composições, pesquisas, fotografias, desenhos, os resultados podem ser uma contribuição da escola às instituições competentes. O plano de monitoramento e avaliação, ao ser anualmente revisto, valoriza e dá condições de continuidade às ações do passado.

Não se deve esquecer na montagem do cronograma, as atividades de monitoramento das ações realizadas no passado, que representa a responsabilidade pelas ações da escola e seu comprometimento com o processo. A programação deve prever ainda, a divulgação dos resultados como a estratégia de valorização dos participantes e marketing do programa, importante também para sensibilizar parceiros futuros.

Como o principal objetivo da educação ambiental é o fortalecimento da cidadania, a avaliação do projeto consiste, principalmente, em utilizar indicadores de desempenho para verificar a contribuição sobre a melhoria da percepção ambiental do aluno:

- Na relação humana;
- Nas práticas didáticas e físicas da escola;
- No meio em que se insere; e
- No processo solidário de parcerias.

Associados ao objetivo do programa/projeto, sob uma dimensão política expressa pela visão crítica e postura pró-ativa desejável, os indicadores de desempenho são visuais ou comportamentais tais como: plantio de árvores e flores, redução do êxodo escolar ou doenças, espaços mais limpos, trabalho em equipe, mobilização da comunidade, conservação do patrimônio, etc.

É importante que o programa ou projeto seja um documento simples, sucinto, que resuma o objetivo, os indicadores de desempenho, os resultados esperados (principalmente os quantitativos), e os recursos necessários às etapas/atividades para o atingimento do objetivo e metas. Deve indicar também, quem são os responsáveis por cada uma, além do articulador, que vai buscar efetivar as parcerias. Desse modo, numa leitura rápida por qualquer um dos envolvidos, estará claro o início, meio e fim do projeto, assim como sua executibilidade.

### 3.2. Planejamento participativo

O planejamento participativo orienta a definição de prioridades, definição de planos de trabalho e definição de funções, orientando todas as ações subseqüentes do projeto. Sua característica é o enfoque participativo e consensual, na tomada de decisões e na própria gestão das ações planejadas. Para dar clareza sobre o propósito das reuniões e garantia de se considerarem todas as opiniões, utiliza-se três componentes fundamentais:

- A visualização constante do desenvolvimento das discussões

- O trabalho em grupo e
- A moderação

A técnica de moderação destina-se a promover o envolvimento das pessoas numa discussão, gerenciar conflitos e buscar os objetivos propostos. Motiva a participação, para evitar a predominância de personalidades fortes, que inibem a manifestação da opinião dos outros. Permite transformar um agrupamento de idéias e opiniões, às vezes divergentes, em uma estratégia consensual para a ação conjunta, através de uma sequência lógica de quatro etapas de investigação e uma etapa de planejamento, quando é definida a estratégia de ação. A palavra orientadora auxilia no levantamento das variáveis, na definição de objetivos das discussões e na formulação de perguntas orientadoras de análise e conclusão, muito utilizadas no processo de moderação e ordenação das informações. A visualização é feita pelo registro das contribuições individuais ou em grupo com a utilização de fichas (manifestações escritas) dispostas em lugar visível. Agrupadas por semelhança de idéias, além de melhorar a estética e visão do conjunto das questões discutidas nas reuniões, criam um centro de atenção comum, facilitam a estruturação das discussões, evitam ingerências externas em relação ao foco das discussões e permitem conclusões mais objetivas e consensuais do grupo.

A construção das ações de educação ambiental começa pela investigação da realidade social, que determina um tema gerador.

No processo de problematização, evidenciam-se as limitações e define-se a estratégia de superação do programa, conforme o envolvimento e conscientização dos alunos.

A partir de uma situação futura desejada, estabelece-se o objetivo de contribuição ambiental que está relacionado à atuação social, numa determinada área de influência.

Após o debate, todos se manifestam por cartões colados num painel. A reunião das contribuições em "nuvens" facilita a visualização daquilo que se entende por consenso, a partir do qual se indica o tema gerador. O registro do resultado das discussões pode ser a ordenação em tabelas, ilustrando o conjunto de problemas, a situação desejada, os objetivos e as alternativas de ação.

O responsável pela montagem do projeto organiza as idéias, apresentando-as em justificativa da proposta, objetivo, metas (resultado esperado ou objetivo quantificado) e como se pretende realizá-lo (conjunto de etapas e respectivas atividades, segundo a estratégia, conteúdo, parceria, apoio, custo, avaliação e divulgação dos resultados) ou segue o modelo pré-definido pela instituição ou oficina de projetos.

### 3.3. Contextualização local

O fortalecimento da cidadania se dá com a contextualização do conhecimento construído sobre o ambiente próximo. A dinâmica da realidade local é apreendida e vivenciada de maneira diferente para cada conjunto de atores sociais. Por isso, propõe-se que a educação ambiental seja um projeto coletivo de transformação da realidade global e local, através da ação política, e portanto, da cidadania. Assim, toda e qualquer atividade de educação ambiental deve consultar ou inspirar-se nos anseios de melhoria da comunidade local.

A comunidade escolar, por exemplo, possui um grupo significativo do município que pode ser representado apenas por uma turma da escola ou envolver todas as turmas e até a associação de pais e mestres. O local é o termo utilizado para designar o espaço social, seja uma vila, uma escola, uma cidade ou uma região.

Recomenda-se que o projeto de educação ambiental escolar atue inicialmente no ambiente próximo, como a praça, escola, propriedade ou grupo de propriedades rurais, trecho da rua, sala de aula e até o ambiente familiar. Cada um desses ambientes estabelece uma escala de informações; possui um grupo de parceiros potenciais, como a diretoria da escola, os pais e a população. Dependendo ainda do local, os problemas abordados e as contribuições são diferentes. O mesmo princípio aplica-se às empresas, comunidades, etc.

Algumas experiências indicam que essa contribuição social, o estudar problemas de interesses da comunidade, reduz a evasão escolar, o índice de reprovação e estimula a comunidade a colaborar.

### 3.4. Bacia hidrográfica

Sempre que possível, a localização do ambiente próximo no espaço geográfico deve levar em consideração a delimitação da bacia ou microbacia hidrográfica, normalmente considerada como a melhor unidade fisiográfica de gestão ambiental. Não que seja necessário envolver toda a área, mas à medida que os estudos avançam e se tornam mais abrangentes, se reconhece a área limite de intervenção ambiental (territorialidade). A perspectiva de estudo da bacia ou microbacia hidrográfica, auxilia o aprimoramento gradativo de conhecimento da área, de modo que os estudos avancem e se tornem cada vez mais abrangentes.

### 3.5. Questões agrícolas

Considerando que o ser humano depende de alimento para sobreviver, a atividade agrícola pode ser considerada uma premissa de sustentabilidade (além dos aspectos ecológicos, econômicos e sociais), para garantir o combate à "fome" (segurança alimentar). Muitas tecnologias de produção se estabelecem com o argumento de aumento da produtividade (produção por área), mas por si não garantem a todos o acesso ao alimento. Não garantem ainda, que o alimento seja saudável (educação alimentar) e nem tampouco, que sua produção não esteja degradando o ambiente (práticas conservacionistas de uso e ocupação da terra agrícola).

Por ser tão essencial e causar tantos efeitos, é que se propõe que, em todas as atividades de reflexão e ação socioambiental, seja considerada a questão agrícola pela incorporação de um novo conceito referente às suas diversas funções. A multifuncionalidade do uso agrícola da terra se fundamenta na possibilidade da atividade agrícola não só ser uma atividade econômica de produção de alimentos e matéria-prima para a indústria, mas possuir outras funções:

- Sociais: fixação do homem no campo, manutenção da unidade familiar agrícola e melhor distribuição populacional.
- Culturais: resgate ao cardápio cultural formado por alimentos produzidos na região, estímulo ao consumo sustentável de alimentos saudáveis (relação alimento e saúde),

valorização da cultura rural, assim como valores, crenças e sistemas de produção mais equilibrados do ser humano com a natureza.

- Ecológicas: ordenação territorial dos atributos de conservação, desenvolvimento e produção de alimentos, que facilitam o monitoramento e sustentabilidade dos biomas, pela proximidade do agricultor, que pode cuidar e fiscalizar as áreas de conservação ambiental.
- Paisagísticas: relação espacial harmônica entre a natureza e sua exploração pelo homem, aumento do potencial turístico, etc.

Certamente, o padrão de consumo, os sistemas de produção, o fortalecimento do setor, em especial da agricultura familiar e a reserva de áreas férteis pela recuperação de áreas degradadas previstas pelas normas de uso do solo, são alguns exemplos de como o conceito pode auxiliar o processo de compatibilização do trinômio desenvolvimento x conservação ambiental x produção de alimentos.

### 3.6. Tema gerador

O estudo do ambiente próximo e sua realidade social exige a identificação do tema gerador, que se origina de um contexto concreto e possibilita a busca de resultados também concretos.

Sem perder a noção sobre a inter-relação dos problemas ambientais, mesmo nos estudos socioculturais e ou históricos, os projetos podem ser agrupados por temas: Água, Conservação dos recursos naturais, Agricultura e Lixo, para facilitar o processo de hierarquização e selecionar o que mais influi na qualidade de vida local, considerado de maior ou menor prioridade para a comunidade. No entanto, pode não haver condições para potencializar o seu estudo imediatamente. Neste caso, torna-se estratégico estabelecer condições futuras para o desenvolvimento de projeto neste tema e realizar estudos em outro tema secundário, mas com condições de realização concreta.

A definição dos temas geradores facilita ainda, a identificação de instituições parceiras potenciais - pelo compartilhamento do mesmo meio ambiente ou microbacia hidrográfica e inter-relação com a(s) mesma(s) comunidade(s) no entorno, além das parcerias naturais feitas segundo a competência de atender as questões relacionadas ao tema gerador.

### 3.7. Ver, julgar e agir

A estrutura dessa metodologia socioconstrutivista propõe a "práxis" transformadora de melhoria da percepção ambiental e estabelecimento de uma visão crítica da realidade local.

A proposição de VER-JULGAR-AGIR está associada aos termos técnicos de diagnóstico, análise de impacto e gestão ambiental. Essa forma de construir o conhecimento auxilia o aprimoramento gradativo da percepção sobre os recursos naturais e antrópicos existentes, muitas vezes restritas à identificação de zona rural, urbana e natural.

Essa sequência orienta o raciocínio lógico de primeiro identificar os atributos existentes que determinam a situação atual e suas potencialidades (ver), avaliar os processos de melhoria ou degradação ambiental, associados aos atributos identificados anteriormente (julgar) e estimular o estabelecimento de atitudes proativas, coerentes com o desenvolvimento sustentável (agir).

As atividades associadas ao VER devem contribuir para o desenvolvimento da percepção do diagnóstico ambiental com atividades de reconhecimento dos diversos atributos ambientais (diversidade): biodiversidade, recursos hídricos, destinação dos resíduos sólidos e efluentes líquidos e gasosos, uso e ocupação do solo, etc. Esse levantamento permite delinear a situação atual e potencial da área de estudo, segundo a diversidade de atributos existentes. O levantamento pode ser feito pela "leitura" realizada pelo indivíduo, após receber algumas orientações conceituais sobre o meio ambiente. Depois, essa leitura pode ser feita considerando as restrições de se promover atividades, pelo que se observa da janela ou proximidades de casa, do caminho entre a casa e o trabalho ou escola, enfim, deve-se utilizar os recursos disponíveis mais simples.

A mesma simplicidade deve-se atribuir às atividades associadas ao JULGAR, que devem contribuir para aprimorar a forma de perceber o ambiente, pela compreensão da somatória de efeitos (impacto) ocasionada pelos atributos da paisagem à degradação ou melhoria da qualidade ambiental. Observa-se neste caso, como não só a diversidade, mas também a distribuição dos atributos no espaço (complexidade) implica em diferentes impactos. Vamos exemplificar com um problema muito corriqueiro: as áreas de mata. Se uma cidade possui uma extensa área de mata, onde se refugia, alimenta e aninha a fauna local, esta mata tem uma relação de proteção da biodiversidade diferente da de uma outra cidade com a mesma área de mata, porém espalhada em diversos fragmentos, mas que não possibilitam a proteção necessária ao estabelecimento de um equilíbrio ecológico. O mesmo pode ocorrer em todos os aspectos, sobre todos os atributos, com efeitos diferenciados.

As atividades associadas ao AGIR, propõem a busca por atitudes, comportamentos e alternativas apropriadas à realidade ambiental local e que promovam a cidadania, conforme os direitos e deveres estabelecidos pela legislação vigente e pelas recomendações técnicas. Certamente as propostas de ação são compatíveis com a capacidade de realização do grupo, caso contrário, deve-se buscar uma estratégia para viabilizá-las, sensibilizando as instituições competentes.

É comum que algumas atividades reúnam as três etapas, mas o que se propõe é que no início dos projetos seja dada ênfase às partes com períodos distintos de reflexão e transmissão de conceitos para melhorar a internalização das questões ambientais, até que a praxis de VER-JULGAR-AGIR seja incorporada à percepção ambiental dos envolvidos.

O contexto ambiental é caracterizado por diversos aspectos: social, econômico, ecológico, político e cultural. Sob este prisma, a historicidade dos fatos, como o processo de ocupação da cidade, por exemplo, é uma proposta de estudo apropriada à utilização do ver-julgar-agir, a ser resgatada pelo educador e mesclada com outros métodos, como a História da Vida (Reigota, 1994).

### 3.8. Captação de recursos financeiros e parcerias

O grupo deve apontar parcerias, que auxiliem na operacionalização de atividades. A partir do projeto com todas as informações necessárias a obtenção dos resultados almejados, o articulador define as ações de cooperação, sensibiliza os possíveis parceiros - empresa, comunidade, instituições governamentais e não governamentais, conforme sua função social - parceiros naturais e responsabilidade social - parceiro potencial, pelo compartilhamento do mesmo espaço físico e, se possível, e se possível formaliza um contrato dentro de princípios éticos.



Desenho de Mara Letícia Gerin, Meirelen da Silva Messias e Rosamara Santos de Paula. 8ª Série A - E.E. José Siqueira Bueno – Piracaia – S.P, 2000.

### 3.9. Relatório de resultados, avaliação e monitoramento

O relatório do programa deve conter um resumo das atividades, ilustrando o “antes” e o “depois” como forma de facilitar a compreensão da proposta de ação dos projetos e o envolvimento dos participantes, assim como melhorar a visualização da evolução do processo ao longo do tempo.

A avaliação de cada etapa, possibilita evitar a recorrência de erros futuros. Deve basear-se nos parâmetros pré-definidos de cumprimento de metas e na contribuição para o fortalecimento da cidadania e melhoria da qualidade de vida da comunidade local. Os INDICADORES DE DESEMPENHO associados ao objetivo que se pretende atingir é um sinal ou informação que deve retratar as contribuições do programa ou projeto à melhoria da qualidade ambiental, segundo sua eficácia (exatidão no atingimento de metas, por exemplo o percentual atingido), eficiência (capacidade de realização, que pode ser avaliada por exemplo pelo tempo de resposta relacionado ao apoio recebido) e efetividade (resultados concretos de mudanças associadas ao processo de conscientização), facilitando o monitoramento e “visualização” pela comunidade e parceiros.

Para facilitar a avaliação da contribuição dos programas ou projetos dos e determinação dos indicadores de desempenho, é importante a avaliação coletiva de : percepção ambiental dos atores sociais envolvidos, o processo de conscientização delineado pelos projetos (escolares, pesquisa ou com a comunidade), e a melhoria do meio físico trabalhado, tanto interno (por exemplo, na escola ou na propriedade rural), como externo (por exemplo, bairro ou microbacia).

E para cada um destes parâmetros, os educadores, alunos, comunidade escolar, pais e representantes da comunidade possam avaliar as seguintes questões nas escolas:

✓ o exercício da interdisciplinaridade e transversalidade do tema meio ambiente nos projetos escolares;

- ✓ compreensão da importância das questões agrícolas no estudo sobre o ambiente local, desde da produção até o consumo de alimentos tão importantes a manutenção da vida humana, mas que mal conduzida provoca a deterioração da qualidade ambiental e saúde das pessoas;
- ✓ conhecer a realidade do ambiente próximo, seus problemas e potencialidades;
- ✓ a partir do conhecimento da realidade local, definir prioridades – tema gerador e hierarquizar ações;
- ✓ a ação coletiva, com maior participação e mobilização na busca da resolução dos problemas; e
- ✓ estimular a melhoria da relação interinstitucional, ou seja, a busca de soluções junto às instituições competentes.

Respeitando as devidas peculiaridades das comunidades trabalhadas, por analogia, estes mesmos parâmetros podem servir para os educadores ambientais, comunidade e parceiros avaliarem periodicamente os projetos, como numa comunidade rural por exemplo :

- ✓ conhecer melhor as questões agrícola e ambiental da(s) propriedade(s) rural (is);
- ✓ conhecer a realidade do ambiente próximo, seus problemas e potencialidades ;
- ✓ a partir do conhecimento da realidade local, definir prioridades – tema gerador e hierarquizar ações;
- ✓ a ação coletiva ou organização social , com maior participação e mobilização na busca da resolução dos problemas; e
- ✓ estimular a melhoria da relação interinstitucional, ou seja, a busca de soluções junto às instituições competentes.

Desta forma, o educador ambiental instrumentaliza os atores sociais a desenvolver a visão crítica. O programa de educação ambiental torna-se uma estratégia de resgate a função social da escola de promover o fortalecimento da cidadania, capacitando os possíveis formadores de opinião e principalmente, formando os agentes de transformação social. O monitoramento apresenta-se neste contexto, como a etapa de verificação desse resgate, verificando o efeito das ações do passado no tempo presente. E por isso, cada projeto deve avaliar quais indicadores devem ser apontados para monitorar o efeito das ações presentes no futuro. A título de exemplificação, verifique o anexo com os formulários de avaliação utilizados para avaliar os subprojetos de ensino e extensão do Projeto de Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável.

### 3.10. Caderno local

O caderno local é uma peça pedagógica a ser construída ano a ano, a partir das ilustrações sobre os projetos, como memória do programa de educação ambiental na escola, disponível no acervo da biblioteca.

### 3.11. Divulgação ou estratégia de marketing

A contribuição do programa ou projetos de educação ambiental deve ser amplamente divulgada na comunidade, por meio de feiras, palestras, campanhas, etc. A mídia local deve



ser convidada a acompanhar essa evolução, contribuindo para o resgate do valor social da escola na comunidade.

Enfim, a metodologia de capacitação de educadores ambientais não é uma receita de bolo, mas reúne métodos e estratégias de estudos do meio que orientam o desenvolvimento de projetos por instituições formais de ensino e subsidiam a atuação dos mesmos como agentes multiplicadores além dos muros da escola.

No entanto, um dos fatores restritivos ao desenvolvimento de projetos é a falta de recursos e apoio. A elaboração do projeto escrito, reunindo a idéia de um agrupamento social, é um elemento facilitador da possibilidade de captação de recursos. Mas, a falta de costume dificulta registrar o que muitas vezes já é uma realidade para um, quanto mais registrar a intenção de um grupo. Por isso, se propõe a realização de uma Oficina de Projeto, onde o grupo deve exercitar o concatenamento de suas idéias e fazer o registro de suas intenções de melhoria do meio ambiente, por meio de atividades de educação ambiental.

## **4. OFICINA DE PROJETOS**

### **4.1. Institucional**

É muito comum, que as instituições possuam um padrão de projeto ou simplesmente exijam a apresentação de um projeto, sem regras de preenchimento. Em qualquer uma dessas situações, nem sempre se atende às expectativas de quem vai analisar (instituição ou parceiro), ou nem mesmo os envolvidos compreendem o que está sendo proposto. Isto se deve em parte, à compreensão diferenciada do significado das partes do projeto. Para evitar tal constrangimento, recomenda-se que se faça uma oficina de projetos, para uniformizar a compreensão dos diversos itens exigidos ou para elaborar um padrão de projeto para o grupo.

A oficina consiste em separar os envolvidos em no mínimo três grupos, de modo que se obtenha pelo menos três propostas.

Em seguida, se distribui o formulário já existente ou, na inexistência de um, distribui-se um formulário diferente para cada grupo, com a possibilidade de cada grupo acrescentar ou suprimir algum item.

Apesar de não ser imprescindível, se o grupo achar conveniente, define-se um tema gerador, para que cada grupo elabore uma proposta de projeto em 20 minutos.

Cada grupo apresenta sua proposta de projeto e os demais questionam, em seguida, se faltou alguma informação ou se existe algum item desnecessário.

Por fim, o moderador com o auxílio de todos faz uma "leitura" geral do que foi discutido.

Com o intuito de uniformizar a compreensão dos itens, estabelece uma pergunta orientadora para cada item.

Ao montar um formulário ideal, reúnem-se todos os itens considerados importantes e as respectivas perguntas orientadoras.

## 4.2. Comunitário

É muito comum que as comunidades estejam ansiosas por requerer auxílio para a melhoria da qualidade de vida local, mas não sabem a quem e como recorrer.

Considerando que um indivíduo nem sempre é representativo, se faz necessário conversar com o maior número de pessoas que sofrem as mesmas restrições, para que se unam com o objetivo de somar esforços na resolução dos problemas comunitários e melhoria do futuro das próximas gerações.

Por outro lado, normalmente as pessoas da comunidade não associam a melhoria ambiental com a melhoria de sua qualidade de vida. Então, é muito importante promover debates para sensibilizá-los sobre essa relação, sempre depois de oportunidades de visualização da realidade concreta do ver-julgar-agir, em encontros, dias de campo, caminhadas e piqueniques, registrados por fotografias e vídeos.

Recomenda-se que o moderador auxilie o grupo de pessoas sensibilizadas e interessadas em colaborar no levantamento dos problemas e das respectivas soluções, para então se estabelecer uma estratégia de resolução e elaboração do estatuto para formação de uma organização não governamental. Essa pessoa jurídica privada deve estar em conformidade com o artigo 120, da Lei nº 601/73, Lei de Registros Públicos do Código Civil. Se observado algum foco de relevante interesse ambiental, segue-se o disposto na legislação das organizações da sociedade civil, Lei Federal 970/99, mais conhecida como Lei das Parcerias, que segundo o item VI, do art.3º, permite obter recursos públicos para atuar "na defesa, preservação, conservação do Meio Ambiente, bem como na promoção do desenvolvimento sustentado". Mas, para que a entidade receba apoio formal, é preciso que ela comprove ações anteriores.

Para que a entidade se estabeleça, é preciso a elaboração de projeto, sucinto, como instrumento de sensibilização e formação de parcerias junto às empresas, instituições governamentais, mas principalmente junto às organizações não governamentais sensíveis aos problemas de natureza social.

Neste caso, a oficina deve reunir o grupo para preparar um documento com parágrafos curtos sobre: o problema a ser enfrentado, com dados sobre a área e o número de pessoas afetadas (abrangência); o objetivo, resultado a ser alcançado e como se pretende executá-lo, separado em etapas do início, meio e fim (com os respectivos períodos, custos e pessoas responsáveis). A clareza da idéia atribuirá confiança à proposta e maior possibilidade de apoio e colaboração.

De acordo com a dificuldade do grupo, nada impede a criação de um modelo próprio de projeto, conforme a proposta de oficina de projeto institucional.

## 5. PROGRAMAS E PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*" Para desenvolver competências é preciso, antes de tudo trabalhar por problemas e por projetos, propor tarefas complexas e desafios que incitem os alunos a mobilizar os conhecimentos. Isto pressupõe uma pedagogia ativa, cooperativa, aberta a cidade ou para o bairro, seja na zona urbana ou rural."*

Perrenoud, 1999

A perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo em que se evidenciam as inter-relações, interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida. Em termos de educação, essa perspectiva contribui para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da corresponsabilidade, da solidariedade e da equidade.

Os programas de educação ambiental são voltados ao desenvolvimento da percepção ambiental do ser humano, abordando a questão ambiental de forma integrada ou por vários projetos temáticos, que visam sensibilizar um determinado público a respeito de problemas ambientais mais específicos, tais como: cidadania e saúde, água e energia, lixo, conservação dos recursos naturais e agricultura. Recomenda-se que ambos se desenvolvam no contexto da realidade local, fortalecendo a cidadania dos indivíduos e enfatizando a responsabilidade das instituições competentes em atender as demandas sociais (responsabilidade social).

No processo de construção do conhecimento, os programas visam sensibilizar os alunos sobre o papel do cidadão na preservação do meio ambiente, como necessidade de sobrevivência, interiorizando o conceito de desenvolvimento sustentável.

Identificando-se como parte integrante da natureza, o aluno vai percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente, seja em casa, na escola, no bairro, nas áreas verdes, enfim, no município, na região e no planeta como um todo. Para isso, é estimulado a ser mais crítico, porém respeitando todos os argumentos e opiniões, propiciando um ambiente escolar saudável e coerente. Os alunos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente exercitam nas atividades escolares de rotina sua capacidade de estabelecer atitudes de proteção e melhoria em relação a ele. Aos poucos, a interdisciplinaridade vai sendo internalizada nos projetos pedagógicos sobre meio ambiente, de maneira que cada educador aproveita sua área de domínio de conhecimento para conscientizar o aluno sobre assuntos relevantes, como: a importância da preservação da flora brasileira; a necessidade de planejar o uso e a ocupação dos espaços e conseqüentemente os recursos naturais; a relação da alimentação (qualidade) para manter o corpo sadio; a utilização de chás para o tratamento de algumas doenças; o prejuízo ambiental causado pelo lixo; o benefício do lixo quando considerado como matéria prima para reciclagem e outras destinações; a necessidade de restauração do solo com o reflorestamento para melhoria dos solos e cursos d'água; o uso racional da energia elétrica sem perder o bem estar da vida moderna, condições essenciais ao desenvolvimento das plantas (solo e água); a necessidade da água para o ser humano e para todos os seres vivos do planeta; o alerta ao desperdício da merenda, de água, de eletricidade e do lixo; e até a conservação do patrimônio escolar.

Assim, os conceitos e informações sobre o meio ambiente estimulam a integração aluno/professor/escola/família, e torna-se importante trabalhar inicialmente as questões

relacionadas a solidariedade, respeito a si e ao próximo. Afinal, sem a melhoria das relações humanas não se consegue sensibilizar o público-alvo a melhorar o ambiente que o cerca. Da mesma forma como o ser humano, a instituição faz parte da sociedade e deve prever a melhoria de suas relações interinstitucionais e intersetoriais (setor privado e sociedade civil), promovendo parcerias.

No entanto, é fundamental a compreensão dos conceitos sobre os ciclos e fluxos da natureza e como os problemas ambientais interferem na qualidade de vida das pessoas tanto local quanto globalmente:

- Nas relações de causa e efeito que condicionam a vida no espaço (geográfico);
- No tempo (histórico);
- Na valorização do uso adequado dos recursos disponíveis, em especial retratando e protegendo a biodiversidade(fauna e flora), o ar, as águas e o solo; e
- Na reavaliação frequente do padrão de consumo de cada um de nós.

Promove-se então, a reflexão sobre a problematização da água, do lixo na natureza e as questões culturais correlatas, sobre a diversidade dos elementos naturais, as intervenções do homem no meio ambiente (desmatamento, poluição das águas, assoreamento, reflorestamento, agricultura, viveiro municipal, etc) e suas necessidades, para garantir a sobrevivência do ser humano.

Dados os conceitos básicos, o aprimoramento da percepção ambiental, segundo a práxis VER-JULGAR-AGIR, ocorre naturalmente pela "leitura" da paisagem, estimulando a adoção de postura conservacionista no dia a dia e a necessidade de participar, pessoal e coletivamente, de ações relacionadas à melhoria do planeta.

A elaboração de gráficos, geometria plana, razão e proporção passam a ser utilizadas para reconhecer, comparar e relacionar cada ambiente da escola, ou esta com a sua situação na bacia hidrográfica do município. Medir, calcular e usar a escala de medidas para construção de maquetes e plantas. Além de ornamentar e contribuir para melhorar a merenda das escolas, os jardins e hortas auxiliam na compreensão dos fenômenos que envolvem o ciclo da água no sistema solo-planta-atmosfera. As atividades de campo ao entorno da Unidade Escolar, pesquisando as atividades econômicas da região, condições de vida dos trabalhadores, habitação, infra-estrutura de saneamento, água, energia, etc, podem ser um laboratório para os estudos de geografia, história, ciência, arte, etc, propiciando ao aluno opções de trabalho onde ele possa desenvolver ou aplicar a(s) inteligência(s) múltiplas(s) adquirida(s) – Teoria de Inteligências Múltiplas de Gardner.

O processo de aprendizagem cooperativa de conscientização culmina com a mobilização da comunidade alvo e resulta de um processo que envolve atividades múltiplas, teóricas e práticas, no resgate do "amor à vida". Para isso, se promovem palestras, sobre os conceitos básicos, leituras de textos seguidos de debates, murais, dramatizações, confecção de cartazes, vídeos, experiências, excursão ecológica, confecção de slogans, dobradura. O trabalho em grupo estimula a manifestação de talentos e a criatividade dos alunos, que constroem maquetes, mapas, fazem gincana, teatro, resgatam o folclore (lendas, mitos, fábulas), danças, profissões e festas populares. Enfim, de maneira lúdica retratam o ambiente em sua situação real, refletindo toda degradação ambiental como desmatamento, poluição, fogo nas matas, lixo jogado nas estradas, caminhos, beira de rios, represa, etc. Mas devem, sobretudo, saber que o mesmo ser humano que destrói, ao se conscientizar, pode mitigar os impactos provocados ou evitar outros. As escolas e educadores devem manter certas regras, até que se estabeleçam os hábitos. Algumas escolas deixam a cargo

dos alunos fiscalizar a limpeza da escola e seus arredores, durante o recreio. Outras promovem freqüentes campanhas de conscientização da comunidade no entorno sobre lixo, água e energia, que doam material, e acabam auxiliando em algumas tarefas. Muitos participam voluntariamente, ensinando a preparar o solo, escolher sementes, plantar e cuidar de hortas, jardins, árvores para ornamentação da escola ou recuperação de uma área verde, normalmente uma mata ciliar. As hortalças colhidas, por exemplo, servem para enriquecer a merenda escolar. Nestas atividades vivenciais, o aluno aprende a observar, relacionar, comparar e obter conclusões de todas as atividades, exercitando sua cidadania e vislumbrando um futuro sustentável.

De maneira geral, ocorrem mudanças de ordem emocional e comportamental nos alunos, a partir do momento em que se envolvem nos projetos. As mais comuns são:

- Alimentação e saúde: melhoria do cardápio da merenda escolar, maior preocupação com uma boa alimentação (sem agrotóxicos) e uso de plantas medicinais;
- Contribuição para a melhoria do ambiente, plantando árvores, jardins em canteiros ou vasos, hortas, mata ciliar;
- Coleta seletiva, com a preparação de lixeiras e melhor destinação do lixo, seja para reciclagem ou pela redução e reutilização de materiais;
- Alunos atuando como agentes multiplicadores em campanhas de conscientização da vizinhança, demonstrando a preocupação em preservar e recuperar o que foi destruído;
- Valorização da cultura local para a melhoria de vida da comunidade;
- Envolvimento da escola na melhoria do ambiente, com o fortalecimento da cidadania;
- Maior facilidade de fazer parcerias com empresas do setor público, privado ou organizações não governamentais; e
- Maior freqüência de trabalhos em equipe, com a melhoria das relações humanas na escola, com o envolvimento de toda a comunidade escolar: alunos, professores, diretores, coordenadores, funcionários e pais.

Além disso, a venda de material para empresas recicladoras tem sido fonte de renda para custear atividades e adquirir equipamentos. Algumas escolas sugerem utilizar os HTPC's (horas de trabalho pedagógico coletivo) com leituras, exercícios e debates como apoio permanente aos professores e estímulo a interdisciplinaridade.

Poucos são os programas e projetos que se preocupam em divulgar suas atividades, apesar de facilitarem a visualização pela comunidade local, motivando-a a participar direta ou indiretamente. As festas ou feiras de Ciência são oportunidades de reunir várias atividades e convidar a comunidade para participar de projetos futuros. Já o vídeo e o caderno local com fotos e desenhos servem como registro histórico desses acontecimentos.

O "Programa de educação ambiental" da Escola Estadual Fulvia M. A C. Fazzio, de Atibaia, se destaca pelos resultados obtidos nos dois projetos direcionados integralmente à questão ambiental. Num projeto, relaciona a qualidade de vida da comunidade escolar e adjacências com as competências que as crianças precisam conhecer, para que possam agir além dos muros escolares. E no outro, o intuito principal é estimular a ação coletiva e interdisciplinar na comunidade escolar.

"Na frente da escola corria água servida pela população do bairro, empoçada nos buracos causados pela erosão; os ônibus passavam e espirravam as águas sujas nos muros da escola e até nas pessoas que por ali transitavam. Os alunos foram então orientados para que buscassem as causas e as possíveis soluções para o problema. Os temas tratados interdisciplinarmente pelas professoras foram: infra-estrutura (como coleta do lixo, luz elétrica e água encanada) e outros serviços da prefeitura; lençóis freáticos, poços e fossas;

transmissão de doenças através de água contaminada ou poluída, etc. e como tema transversal Ética e Cidadania.

Após o estudo feito, os alunos arrecadaram mais de duzentas assinaturas em abaixo-assinado dirigido ao prefeito, pedindo que os buracos fossem tampados. O prefeito visitou a escola, debateu com os alunos sobre os muitos problemas que atingem a comunidade e atendeu as reivindicações da comunidade escolar.

O principal fator positivo, foi a desmistificação de que o prefeito ou outras autoridades são inacessíveis, assim como a própria prefeitura, instituição que existe para servir e trabalhar a favor da população e não contra ela, foram a tônica do projeto, pois são temas implícitos essenciais para a vivência de uma cidadania plena. “

Na “Feira de Ciência” se reuniu a maioria dos professores e alunos da Unidade Escola com diversas atividades correlatas aos estudos e pesquisas feitas na comunidade. Os destaques foram para: Chás medicinais (uso das ervas da horta desenvolvida na escola) 4ª série; Tintas vegetais (alternativas de não agressão ao meio) – 4ª série. Uso e preservação da água, Reciclagem do papel e das garrafas pet (modo de redução do lixo) 3ª série; as demais séries trataram de temas que relacionavam o corpo humano à natureza. A criação de borboletas em garrafas plásticas de refrigerante nas classes de 4ª séries foi uma oportunidade de prever o impacto causado pela destruição das florestas sobre as lagartas, pois descobriram que cada uma come um tipo diferente de planta. O único critério pedido foi que todos os projetos interagissem com os visitantes.

Apesar dos recursos dirigidos para a participação de apenas uma turma, o outro projeto também envolveu toda a escola. A coordenadora compartilhou a decisão com a comunidade e cada turma participou com três alunos das excursões feitas aos locais previstos (envasamento de água mineral, nascentes de rios e matas ciliares, criação de minhocas, aproveitamento dos recursos hidro-minerais em clubes, estações governamentais e particulares de tratamento de água), com o compromisso de repassar as informações para os demais alunos da escola. O principal ganho foi o envolvimento por inteiro da escola, que promoveu um trabalho interdisciplinar e demonstrou a viabilidade do trabalho em conjunto. Nas atividades lúdicas realizadas manifestaram-se alguns talentos e a gincana foi um importante momento para elevar a auto-estima das crianças, resgatando a emoção, a afetividade, o respeito, o ser ético e mostrando a elas que é com pequenos bons atos que nos tornamos cidadãos.

## 5.1. Projetos sobre o tema gerador "cidadania e saúde"

*"...plantamos uma pequena semente de cidadania, para colhermos um ambiente saudável."*  
Professora Magali Bacchin da E.E. "Antonio Caio", de Itapira,  
São Paulo.

O tema Meio Ambiente se apresenta transversal a outros temas, como Cidadania e Saúde, uma vez que a degradação ambiental está relacionada ao exercício pleno dos direitos e deveres das pessoas e se reflete na qualidade de vida das mesmas.

Uma das preocupações da escola é proporcionar ao aluno um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela ensina. O fortalecimento da cidadania tem por finalidade tornar os alunos mais responsáveis e capazes de atitudes de melhoria ambiental e de sua inserção social. Para tal, os projetos de educação ambiental promovem a reflexão sobre questões básicas da nossa sociedade: os problemas ambientais.

Os projetos dessa temática oferecem práticas com um apelo lúdico afetivo, sensibilizando o aluno a relacionar e questionar a forma de utilização da natureza pela sociedade, com o intuito de desenvolver suas potencialidades, assim como adotar posturas pessoais e comportamentos sociais que lhe permitam viver numa relação construtiva consigo e com o seu meio, colaborando para que a sociedade seja ecologicamente correta e socialmente justa; protegendo, preservando todas as manifestações de vida no Planeta; e garantindo as condições para que ela prospere em toda sua força, abundância e diversidade.

O conjunto de atividades pedagógicas com produções de textos, pesquisas, estudo do meio, dobraduras, recortes, colagens, exposições, análises e confecções de materiais retratam o ambiente em sua situação real, e promovem a reflexão sobre a degradação ambiental. O resgate cultural de utilização de ervas, muito freqüentemente é associado à história da ocupação, com a evolução dos costumes e formas de obtenção dos benefícios à saúde. O uso das competências linguísticas construídas ao longo dos outros projetos em situações de leitura e escrita, possibilita o desenvolvimento da crítica sobre a relação homem-natureza, pois requer a localização cronológica de informações e a formação de variadas estruturas de textos. Estimula-se associar a pesquisa bibliográfica, as ocorrências históricas e tradições obtidas com as entrevistas na comunidade. O resgate do folclore (lendas, mitos, fábulas), além de trovas, brinquedos cantados, provérbios, superstições e credências, cantigas de ninar, cantigas de roda, frases feitas, adivinhações, quadrinhas, cantigas juninas, cantiga de Páscoa, poesia folclórica, comidas típicas, contos, locuções comparativas, réplicas, frases de botiquim, frases de caminhão, fórmula de escolha, medicina rústica, meteorologia, simpatia, santos especialistas, credências relativas ao tempo, parlendas, objetos e utensílios advindos dos meios da natureza, paremiologia dos números (provérbios), bebidas, danças, profissões e festas populares são uma rica fonte de atividades. A criatividade de buscar soluções no âmbito escolar, municipal, estadual e federal estimula a adoção de novos hábitos, valoriza o patrimônio escolar, envolve até a limpeza escolar (salas de aula, pátio, etc). A partir desse tema pretende-se que as crianças compreendam o mundo natural e manifestem sua visão crítica em casa, na escola, no bairro, nas áreas verdes, enfim, no município, na região e no Planeta como um todo, numa linha socioconstrutivista.

Sensibilizado, o aluno passa a ser solidário com problemas que afetam a sociedade, com pessoas atingidas por impactos ambientais, e com o meio que o cerca. As visitas de campo com ações de reflorestamento, levantamento sobre a problemática do lixo e da água

auxiliam a reflexão sobre o meio mais próximo do aluno (casa, escola, bairro e região). O uso da flora nativa é valorizado, assim como o conhecimento de sua diversidade e riscos. O binômio "Seres Vivos" associado ao ciclo da vida, cadeia alimentar e biodiversidade passa a ser mais significativo ao desejado modelo de desenvolvimento sustentável, apesar de pouco se tratar dos efeitos sociais. A interface ambiental da educação alimentar, como o cardápio cultural e questões do setor agrícola, como a multifuncionalidade da agricultura familiar, ainda são pouco explorados, assim como os efeitos dos sistemas de produção e a proteção do solo agriculturável como commodity ambiental.

Sem dúvida, os alunos se apresentam como multiplicadores do saber, da prática ecológica como necessidade de sobrevivência. E se mostram capazes de atuar na integração alunos / professores / escola / família, à medida que compreendem que os problemas ambientais interferem na qualidade de vida das pessoas e em seu futuro, passando a exigir procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais e práticas que possibilitem a redução na geração e a correta destinação do lixo.

A auto-avaliação permite à criança perceber que evoluiu durante o processo. Isso é possível se, junto com o professor, rememorar o que aprendeu e que atividades realiza sem dificuldades. Uma forma comum é a construção de texto sobre a necessidade de sua participação na defesa do ambiente. Um outro aspecto importante é a continuidade nos anos seguintes, necessária à incorporação de hábitos.

Desta forma, o professor e o aluno tornam-se os agentes multiplicadores na comunidade. A E.E. "Antonio Caio", de Itapira, em São Paulo, em parceria com Prefeitura Municipal, se empenhou na conscientização da comunidade escolar, envolvendo seus 1 400 alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio, num projeto sobre como usar adequadamente todos os tipos e possibilidades de serviços de saneamento básico do município.

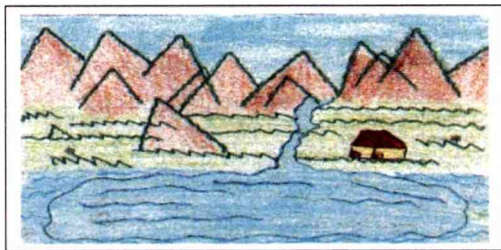
As atividades trataram de lixo reciclável, aterro sanitário, da necessidade de economizar e tratar a água, evitando sua contaminação, e da demanda de tratamento de esgoto, que foram abordados em palestras, visitas ao aterro sanitário e estação de tratamento de esgoto, além de entrevistas sobre o lixo e seu destino no SAEE, Hospital Municipal, almoxarifado, asilo e a moradores de diferentes bairros de Itapira.

Observou-se um maior empenho da comunidade e das pessoas responsáveis pela Promoção Social, na coleta seletiva, cientes de que:

- Se reciclarmos, não estaremos poluindo;
- Se economizarmos água, haverá água para sempre;
- Esgoto tratado é sinônimo de saúde; enfim
- Preservar hoje pode garantir uma vida melhor amanhã.



## 5.2. Projetos sobre o tema gerador “água e energia”



Desenho "Água" na percepção ambiental de Tabata Cressine e Giovana Eloy, alunas da 5ª série da E.E. "Profª Zenaide Franco de Faria Mello, Moji Guaçu, SP", 2000.

No que tange ao uso sustentável dos recursos naturais, a água tem sido um dos focos centrais de discussões técnico-científicas e político-administrativas. Principalmente por se tratar de um recurso vital à sobrevivência da humanidade e encontrar-se em acelerado processo de deterioração, tanto do ponto de vista qualitativo quanto quantitativo.

A previsão de escassez de água potável instiga o senso de responsabilidade comum e motiva ações urgentes de natureza educativa para auxiliar no processo de gestão adequada dos recursos hídricos. Os projetos nesta temática visam conscientizar sobre os cuidados necessários para garantir a vida de todas as espécies e não faltar água e energia para o desenvolvimento, de tal modo que a tomada de consciência pelo conhecimento promova mudanças de atitudes e engajamento em ações de cidadania.

Ao tratar da importância da água para o ser humano e para a manutenção da vida na Terra, as escolas levam em consideração as leis, buscam auxílio das instituições competentes, e estudam como ocorrem as transformações dos recursos hídricos pelo efeito da poluição e desmatamentos, e associando-as à sua escassez. Observam ainda questões relacionadas à qualidade e quantidade de água, desde a captação até o tratamento da água servida e a sua destinação final.

Muitas instituições dão apoio à excursões para conhecer as nascentes de rios, matas ciliares, aproveitamento dos recursos hidro-minerais em clubes, estações de captação e tratamento de água, bacia hidrográfica e microbacias, estimulando o conhecimento da realidade local. A questão de energia recebe apoio mais efetivo das empresas do ramo. As Prefeituras contam com a capacidade da escola de colaborar para a conscientização da sociedade frente ao paradigma do desenvolvimento sustentável, e apoiam campanhas e palestras nos hospitais, asilos e associações de moradores sobre a necessidade de economizar e tratar a água.

Como a água é um elemento essencial à vida e fundamental para a produção de alimentos e abastecimento das cidades, é comum o uso de hortas ou vasos de plantas para estudá-la. Mas as estratégias de estudo mais utilizadas nas escolas ainda são imagens de vídeo, fotografias, música e murais. O tema "Água" é adequado para a realização de atividades lúdicas e de sociabilização, com jogos e brincadeiras em gincanas, envolvendo toda a escola ou várias escolas, descobrindo talentos que elevam a auto-estima das crianças, fazendo com que elas se integrem mais prazerosamente aos saberes escolares obrigatórios. Reportagens, textos, letras de música, poesia, confecção de livros, teatro e

leitura de história em quadrinhos são utilizados para promover a reflexão e o debate. Assim, o desenvolvimento do conteúdo em sala de aula participativa e expositiva, com projeção de vídeos, produção de textos, formação de hortas, dança e visitação melhora o aproveitamento das trilhas e caminhadas ecológicas, que preparam e motivam a participação de todos os funcionários e integram a escola à comunidade em torno da temática da água.

A sensibilização da comunidade inicia-se na caminhada ecológica, apresentando alternativas de participação na melhoria da qualidade de vida local. O custo dessa atividade é reduzido (xerox e transporte), quando comparado ao benefício para o município.

Visando transmitir noções básicas de desenvolvimento sustentável, foram envolvidos todos os alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio na fase de construção da proposta pedagógica da E.E. "Prof Fábio Hael Pínola" de Nazaré Paulista, em São Paulo. E assim, se desenvolveu o Projeto "Vão das águas", numa perspectiva multi e interdisciplinar pelas atividades de Ciências Biológicas, Educação Artística, Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia da seguinte forma:

- Aplicação de testes em alunos e professores envolvidos no projeto, com o objetivo de avaliar a percepção ambiental dos envolvidos;
- Trabalho de campo para observação do ambiente escolhido, através de caminhada ecológica;
- Escolha do tema gerador "Água", que ocorreu após constatação de córregos e rios poluídos nos arredores do município.

Sem dúvida, as parcerias atribuem maior eficiência ao projeto, que envolve além da comunidade escolar, a comunidade local, funcionários da Prefeitura Municipal, profissionais e técnicos da SABESP<sup>12</sup>, da Embrapa, a Diretoria Regional de Ensino e as ONGs locais.

A avaliação do projeto ocorre de forma sistemática e contínua, através da observação da mudança de postura, de hábitos e participação dos envolvidos direta e indiretamente, com o intuito de aprimorá-lo de acordo com as necessidades da cidade.

Apesar da ênfase dada às bacias hidrográficas, ainda é comum o tema ser desenvolvido em torno dos biomas como a Amazônia e Pantanal, demonstrando a dificuldade do educador em contextualizar a natureza do ambiente próximo, como laboratório para estudo das águas. Ao tomar o bairro como área de estudo, é possível perceber a proximidade dos problemas ambientais, desenvolver a percepção do aluno e sua visão crítica sobre a necessidade de proteção dos rios e tratamento das águas e esgoto doméstico e industrial. Uma atividade comum é a visitação aos pontos relevantes da microbacia hidrográfica que abastece de água os municípios. Em sala de aula, os alunos recebem orientação sobre a proteção das nascentes, as diversas fontes de poluição das águas e as leis que dispõem sobre os recursos hídricos. Em seguida, são levados ao campo e induzidos a observar os problemas ambientais da microbacia em 7 paradas:

<sup>12</sup> SABESP - Serviço de Abastecimento de Água do Estado de São Paulo

- 1ª parada: as nascentes, manancial de captação de água daquela microbacia hidrográfica. Observa-se o relevo e como a pluviosidade e presença ou ausência de cobertura vegetal influenciam na disponibilidade de água;
- 2ª parada: na área rural, observam-se os sistemas de produção de alimentos (monocultura ou policultivo, agricultura familiar ou não, uso ou não de práticas conservacionistas do solo como o plantio em curva de nível, consumo de água para irrigação, uso ou não de agrotóxicos e a disposição muitas vezes inadequada das suas embalagens, reserva legal, etc), também essencial ao homem.
- 3ª parada: captação de água para abastecimento da área urbana, analisando como a diversidade e complexidade de uso e ocupação do entorno pode afetar a qualidade da água.
- 4ª parada: área industrial, normalmente sem mata de galeria e lançamento de lixo e efluentes sem tratamento direto no rio, alterando a cor e o odor da água. Se houver, visita-se uma indústria que faça o tratamento e reúso da água. Se o polo industrial for muito significativo é interessante que um ou mais palestrantes possam ser convidados a falar como cada setor industrial (com diferentes tipos de resíduos) trata seus resíduos e a influência na qualidade ambiental da cidade.
- 5ª parada: onde os cursos d'água "cortam" a área urbana da cidade, o grupo pode observar a destruição das matas de galeria. Sem mata ciliar, a calha do rio encontra-se assoreada, e em alguns trechos necessita de blocos de contenção e tubulação para escoamento de água pluvial, principalmente ao longo das estradas;
- 6ª parada: no trecho de exploração mineral, como areia, se observa o rio mais largo e assoreado; e
- 7ª parada: na estação de tratamento de esgoto da cidade observa-se qual percentual de esgoto da cidade é tratado (em lagoas de decantação), antes de ser lançado no rio.

Desta forma, os alunos podem perceber como a organização espacial e suas necessidades econômicas podem influir na disponibilidade de água potável. Percebem ainda como não conheciam o bairro onde moram, e tornam-se agentes multiplicadores das campanhas de mobilização comunitária, agilizando o processo de formação de sociedade sustentável. Ao analisar e discutir os aspectos mais relevantes (físicos, econômicos, políticos, sociais e culturais) posteriormente em sala de aula, a comunidade escolar pode procurar formas de colaboração na solução dos problemas, num processo de aprendizagem construtivista. A avaliação sistemática e contínua, torna possível observar a mudança de postura, hábitos e participação dos envolvidos, assim como o aprimoramento dos educadores no domínio do tema.

No âmbito de município, segundo a percepção de muitos educadores da zona rural, a monocultura é o fato gerador de maior impacto ambiental no contexto de desenvolvimento rural, mas em geral não percebem a relação entre essa e outras questões, como o abastecimento de água na cidade, por exemplo. Por isso é importante integrar nas etapas do ver-julgar-agir, todos os atributos de uso e ocupação do espaço, assim como avaliar as circunstâncias sob as dimensões política, social, econômica, ética e cultural, além da ecológica.

As dificuldades predominantes são de natureza técnico-informativa ou procedimentos político-administrativos, que podem ser orientados pelas instituições governamentais e não

governamentais. No entanto, outros problemas são comuns, e podem ser gerenciados pela escola, sem ocasionar a interrupção de projetos, tais como :

- **Falta de água** - A escola pode motivar a realização de campanha sobre o uso racional da água pela comunidade. Estimular o debate e encaminhamento de proposta ao poder público local, para a criação do Conselho de Defesa do Meio Ambiente (Condeama) de caráter deliberativo, ou para adaptação da lei orgânica às necessidades e orientações do Consema<sup>13</sup>, e buscar apoio do comitê de bacia hidrográfica local ou ONGs locais, para a construção de cisternas, que aproveitem as águas da chuva.
- **Falta de motivação e envolvimento da comunidade** - Pode realizar campanhas de conscientização com professores treinados a manusear kits de análise de água, por exemplo, para informar corretamente a população sobre as condições do ambiente próximo. A sensibilização da comunidade pode ser realizada também em feiras de alunos, pais e comunidade promovidas pela escola. A produção de vídeo sobre as ações realizadas e divulgadas pela mídia também obtém uma boa repercussão. O uso de camisetas e bonés nas atividades extraclasses atribui identidade e divulga os projetos.
- **Patrocínio** - Mediante recibo ou não, tem sido o custeio mais freqüente de atividades de educação ambiental, haja vista sua contribuição para um futuro sustentável. Há entidades de classe e fomento, que financiam projetos de educação ambiental na íntegra e algumas empresas custeiam despesas de transporte, alimentação e material promocional. As empresas locais são requisitadas normalmente a fornecer camisetas e bonés, vestuário mais adequado para atividades extraclasses, como forma de divulgar também sua participação.

Para melhor aproveitamento dos recursos de transporte, por exemplo, em atividades extraclasses, sugere-se que, em vez de trabalhar uma série, forme-se um grupo com alunos de todas as turmas e representantes de toda a comunidade escolar, para participar das excursões aos locais pertinentes (envasamento de água mineral, nascentes de rios e matas ciliares, criação de minhocas, aproveitamento dos recursos hidrominerais em clubes, estações governamentais e particulares de tratamento de água) e atuar como agentes multiplicadores junto a seus pares.

- **Orientação técnica** - Instituições de assistência técnica e extensão rural dão algumas orientações e as Organizações não governamentais locais e regionais dão apoio técnico mais específico. Os alunos das instituições de ensino técnico e universitário podem atuar como monitores ou voluntários, auxiliando nas dificuldades técnicas.
- **Informação** - Os Departamentos Municipais de Águas, Comitê de bacias e Secretaria Nacional de Recursos Hídricos podem fornecer dados históricos e até mapas.
- **Parceria interna** – Sensibilizar os dirigentes e diretores sobre a importância do processo participativo e representativo de interesse da comunidade é o melhor estímulo à adesão e mobilização dos colegas.

Pode-se verificar a seguir, a importância dos estudos das microbacias hidrográficas e da mobilização da comunidade na busca de maior efetividade dos projetos de educação ambiental, para a melhoria da qualidade de vida local. A ordenação de fatores como a interdisciplinaridade, conhecimento da realidade local, ação coletiva, relação interinstitucional

<sup>13</sup> Conselho Estadual de Defesa do Meio Ambiente

e a importância da agricultura para a qualidade ambiental, contribuíram para melhorar a compreensão dos atores sociais, das atividades dos projetos e para a qualidade do ambiente próximo. Um outro fator que chama a atenção, é o número elevado de atividades que associam a qualidade de água com a destinação inadequada dos resíduos sólidos (lixo) e efluentes (resíduos líquidos).

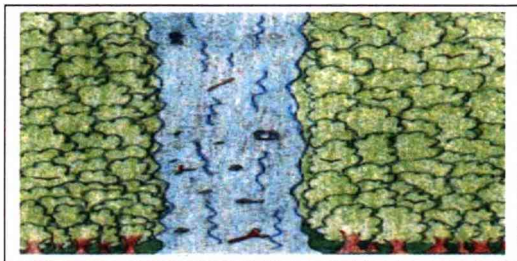
Dentre os diversos projetos de educação ambiental, pode-se destacar o Projeto "Recuperação do Rio Capivari" em Valinhos, São Paulo, pela ação coordenada de três escolas: Escola Estadual "Prof. Edina Bampa da Fonseca", Escola Estadual "Dona Carolina de Oliveira Sigris" e Escola Estadual "Tomoharu Kimbara". A confecção de maquete da bacia hidrográfica facilitou a visualização das microbacias hidrográficas e melhorou a definição da área de atuação de cada escola, viabilizando a integração de diversos grupos de trabalho.

Com o objetivo de fortalecer a cidadania e contribuir para a formação de uma sociedade sustentável, buscou-se diversas alianças dentro da comunidade, como a Prefeitura e a Universidade, para tornar os objetivos realizáveis.

O ambiente estudado foi o entorno da escola, salas de aula, pátio, centro comunitário, campo de futebol, trecho da área rural, chácaras e margens do rio Capivari. O estudo do meio físico seguiu as etapas: Ver-Julgar-Agir, levantamento dos dados obtidos em entrevistas, mapeamento dos problemas, análise em grupo dos dados e reunião para tomada de decisão. As escolas participaram do projeto com alunos e professores, nas técnicas relacionadas à preservação do meio ambiente, realizando palestras, gincanas, peça teatral, pintura, desenhos, telejornal, gráficos dos dados obtidos, fabricação e manutenção de pluviômetro nas escolas, história do bairro, concursos de frases, visitas e entrevistas no bairro, oficina de reciclagem, exposições, mapeamento dos problemas, debates, reunião de reflexão para tomada de atitudes, avaliação, conclusão e convite à comunidade para assistir palestras nas escolas e informar-se em relação ao Rio Capivari.

Por se tratar de um rio diretamente ligado à comunidade escolar, supõe-se estar contribuindo para que os estudantes e seus familiares saibam cobrar das autoridades providências relacionadas à preservação desta bacia.

### 5.3. Projetos sobre o tema gerador "Lixo"



Desenho "Lixo" na percepção ambiental de Aline Thais e Aline Cristina, alunas da 5ª série da E.E. "Profª Zenaide Franco de Faria Mello, Moji Guaçu, SP", 2000.

O desenvolvimento humano gera constantemente novos produtos, mais necessidades e conseqüentemente o aumento de resíduos, seja no processo de produção ou no cotidiano doméstico de consumo e descarte. Um bom exemplo, são as embalagens descartáveis plásticas derivadas do petróleo (recurso não renovável), que atendem a demanda da vida moderna, mas ocasionam um aumento significativo do volume de lixo. Além de veicular doenças e proliferar ratos e mosquitos, o lixo contamina os córregos, provoca enchentes e o chorume contamina os lençóis d'água.

Como os projetos nessa temática têm o propósito de orientar o cidadão sobre como pode melhorar o planeta, mudando hábitos, alguns mostram a relação dos efluentes líquidos dos esgotos das casas e fábricas, na contaminação do solo e dos rios e morte dos peixes. Além do mau cheiro dos lixões, outros demonstram como a percolação do chorume contamina os lençóis freáticos, pondo em risco a saúde humana. Contribuem assim, para desenvolver o senso crítico da sociedade geradora de lixo e responsável por dar-lhe uma destinação adequada pela redução, reutilização ou reciclagem. Auxiliam ainda na identificação de produtos biodegradáveis e obtenção de informações sobre aterro sanitário. Além do mais, contribuem efetivamente para a limpeza da escola, das casas dos alunos e da cidade. Um outro aspecto, são as normas de conduta observadas, como a disciplina, espírito de equipe, colaboração, criatividade, comunicação e respeito.

É freqüente se iniciar pela visão global sobre a situação do meio ambiente no mundo, com a restrição de recursos naturais e se possível, gradativamente, dizer qual a responsabilidade de cada um no país, estado, município, bairro, escola e lar. As aulas práticas e teóricas são aplicadas em todas as séries do Ensino Fundamental e de forma interdisciplinar; de maneira geral, os estudos sobre o lixo seguem a seguinte seqüência:

- análise da evolução do conhecimento e estudos dirigidos sobre resíduos sólidos;
- análise da decomposição dos variados tipos de lixo;
- métodos de separação e aproveitamento do lixo;
- estudos das formas de reutilização e reciclagem, além das medidas de redução.

Conforme a competência dos professores, realizam-se redações, mutirão de limpeza, cartazes, livrinhos ilustrados, calendários, desenhos, azeiro ao redor da escola, caiação de

muro, história em quadrinhos, limpeza das salas de aula, palestras, elaboração de caderno local, confecção de caixas de papelão para presentes e guardar coisas, caça-palavras, cruzadinhas, música, leitura, higiene bucal, limpadores de pé com tampinhas de garrafas, panfletos, painéis, danças, teatro, fotografia, vídeo e ainda contam com os funcionários para auxiliar na conscientização dos alunos na hora do recreio. Alguns professores de matemática, utilizam a geometria para espacializar as informações, medir, calcular e usar escalas de medidas para a construção de maquetes e plantas. Os alunos atuam como "Fiscais" do meio ambiente com o compromisso de ajudar a conservar limpo o ambiente escolar. Apesar da reciclagem de material orgânico ser mais rápida, percebe-se que a facilidade de acesso à informação estimula os professores a adotarem projetos sobre materiais, como lata de alumínio, plástico e papel. O caderno local com os registros fotográficos do antes e depois fica disponível nas bibliotecas das escolas.

Alguns projetos utilizam os resultados dos estudos para fazer visitas de esclarecimento nas casas e sítios da vizinhança, preparam latas de lixo doadas para coleta seletiva, fazem caminhadas comunitárias para recolher lixo nas matas, no bairro e ao redor da escola, realizam trabalhos manuais com reciclagem de material ou aproveitam sucatas. Outros, utilizam os resultados da extensa reflexão e debate sobre o assunto e encaminham documentos às instituições competentes, solicitando por exemplo, a passagem de caminhões para recolher o lixo.

É comum observar uma mudança de comportamento em relação ao poder público, bom indicador de fortalecimento da cidadania. Observa-se ainda a valorização do pessoal que trabalha na limpeza e com lixo, e principalmente mais pessoas jogando o "lixo nas lixeiras", tornando o ambiente mais limpo. Observa-se também a redução do desperdício de material. Os alunos passam a atuar como multiplicadores, a exemplo da coleta seletiva e do material orgânico aproveitado como adubo em algumas residências e comunidades rurais. Percebem que não conheciam tão bem o local onde moram e que as pessoas não têm idéia das conseqüências à natureza e à saúde ao banhar-se nos rios poluídos. A avaliação considera principalmente as atitudes dos estudantes e a auto-avaliação do professor permite que se mantenham atentos aos progressos em termos de conhecimento do assunto e de atitudes antes, durante e depois do projeto iniciado. É comum as escolas se beneficiarem da venda das latinhas para adquirir equipamentos e auxiliar o custeio de atividades. As comissões formadas por alunos, pais e professores administram os recursos advindos da coleta seletiva e desenvolvem o senso de responsabilidade e auto-estima da escola, além de assegurar o envolvimento de toda a comunidade para mobilizar a coletividade. Além de fonte de recurso, mostra-se ainda como um novo nicho de mercado.

De maneira geral, os problemas encontrados nos projetos são de natureza motivacional ou administrativos, que podem ser discutidos e ajustados com a participação da comunidade escolar, no processo de planejamento das atividades do projeto e estabelecimento de compromisso dos envolvidos. Abaixo estão relacionadas as dificuldades mais freqüentes apresentadas pelos educadores e algumas orientações de encaminhamento:

- Conscientização – Sensibilizar os dirigentes da escola e a comunidade desde a elaboração do projeto, com a participação dos líderes comunitários
- Mobilização dos alunos – Estimular as inteligências múltiplas neste contexto e a participação com camisetas e bonés doados por parceiros de empresas locais.



- Coleta seletiva – Entrar em contato com associações ou cooperativas de catadores de papel, Ongs, empresas especializadas e grupos municipais que auxiliam na destinação do material. A CEMPRES<sup>14</sup> fornece uma relação de empresas, que compram material para reciclar. A LATASA<sup>15</sup> troca latas por equipamentos para a escola, como computadores e ventiladores de teto.
- Parceria – Ongs locais ou grupos municipais auxiliam na conscientização ecológica e comumente dão apoio aos projetos de lixo.
- Agitação na escola – A participação dos alunos na elaboração do projeto, delega uma co-responsabilidade de ação. É importante propiciar aos alunos opções de trabalho, que possam desenvolver ou aplicar a(s) inteligência(s) múltiplas(s) adquirida(s) – Teoria de Inteligências Múltiplas de Gardner, como por exemplo, fazer uma mini revista, uma música ou peça de teatro, promover jogos lúdicos, etc. Há ainda, uma série de dinâmicas de grupo utilizadas para promover maior tranquilidade na turma (Cornell, 1996, 1997).
- Coleta pública – Elaborar projeto que preveja pesquisa, campanha de conscientização e fórum de debates com a comunidade e administradores públicos.
- Interdisciplinaridade – Elaboração do projeto de forma participativa com a comunidade escolar.
- Material pedagógico – A Embrapa Meio Ambiente dá orientação sobre metodologia de educação ambiental. Diversas outras instituições doam material dessa natureza.

Enfim, este é um assunto que facilita a conscientização e mobilização da comunidade, em especial a comunidade escolar e famílias, sobre o prejuízo ambiental causado pelo lixo, bem como novas possibilidades de utilização e de melhoria da qualidade de vida. Assim podemos nos certificar, com o relato dos projetos “De porta em porta” e “Cuidar hoje, para melhorar a vida amanhã”, apresentados a seguir.

A Escola Estadual “Prof. Zenaide Franco Faria Mello” de Moji Guaçu, e a Escola Estadual “Antonio Caio”, de Itapira, enfatizaram a necessidade de conscientização da comunidade local sobre a importância da preservação do meio ambiente. Dão orientações sobre reciclagem, aterro sanitário, decomposição dos objetos, o que pode e o que não pode ser reciclável. Promovem palestras e treinam professores e alunos para serem divulgadores junto à comunidade local, de porta em porta, levando sacos de lixo e informações sobre a importância da reciclagem e dias de coleta. A meta é atingir o maior número de pessoas e residências, recolhendo em dias de coleta o maior número possível de objetos/materiais separados para reciclagem e criando o hábito da reciclagem e preservação do Meio Ambiente.

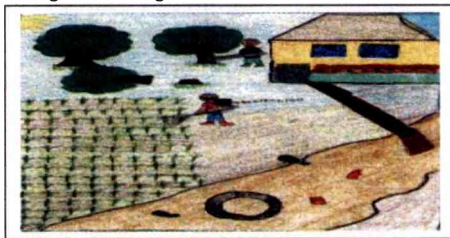
Em ambas, melhorou o empenho das prefeituras na coleta seletiva, e em Moji Guaçu, a escola contribuiu para a melhoria ambiental, influenciando na implementação de transporte para coleta seletiva aos sábados nas residências e na escola, gerando benefícios ao Meio Ambiente e melhoria da qualidade de vida.

<sup>14</sup> CEMPRES – Compromisso empresarial para reciclagem, [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)

<sup>15</sup> LATASA – Empresa que recicla latas de alumínio, [www.latasa.com.br](http://www.latasa.com.br)



#### 5.4 Projetos sobre o tema gerador "agricultura"



Desenho "Agricultura" na percepção ambiental de Dayane Cheregati e Renata Pawlasshi, alunas da 5ª série da E.E. "Profª Zenaide Franco de Faria Mello, Moji Guaçu, SP", 2000.

Considerando que o ser humano depende da produção de alimentos para sobreviver, a atividade agrícola pode ser considerada uma premissa de sustentabilidade (aspectos ecológicos, econômicos e sociais), para garantir o combate à "fome" (segurança alimentar). Muitas tecnologias de produção se estabelecem com o argumento de aumento da produtividade (produção por área), mas por si não garantem a todos o acesso ao alimento. Não garantem ainda, que o alimento seja saudável e nem tampouco, que sua produção não seja um fator de degradação ambiental.

Por ser tão essencial e a sua produção ocasionar tantos efeitos, é que se propõe, que em todas as atividades de reflexão e ação socioambiental, seja considerada a questão agrícola pela incorporação de um novo conceito referente à multifuncionalidade. Este conceito se fundamenta na possibilidade da atividade agrícola não só ser uma atividade econômica de produção de alimentos e matéria-prima para a indústria, mas possuir outras funções:

- Sociais: fixação do homem no campo, manutenção da unidade familiar agrícola e melhor distribuição populacional.
- Culturais: resgate e valorização da cultura rural, assim como valores, crenças e sistemas de produção mais equilibrados do ser humano com a natureza.
- Ecológicas: ordenamento territorial dos atributos de conservação, facilitam o monitoramento e sustentabilidade dos biomas, pela proximidade do agricultor, que pode cuidar e fiscalizar as áreas de conservação ambiental.
- Paisagísticas: relação espacial harmônica entre a natureza e sua exploração pelo homem, aumento do potencial turístico, etc.

Certamente, o padrão de consumo, os sistemas de produção, o fortalecimento do setor em especial da agricultura familiar e a reserva de áreas produtivas, oriundas da recuperação de áreas degradadas, são alguns exemplos de como o conceito pode auxiliar o processo de compatibilização do trinômio desenvolvimento x conservação ambiental x produção de alimentos.

Observou-se que a introdução do termo sustentabilidade na elaboração dos projetos, influenciou fortemente na compreensão sobre a relação do tema agricultura com a qualidade de vida da comunidade local.

Os projetos apresentados pelas escolas envolvidas são, em sua maioria, de implementação de hortas ou de produção de ervas medicinais, e em alguns casos também de produção de frutas.

A abordagem de maneira geral é precedida por uma discussão mais ampla sobre os temas solo, água, vegetação e utilização de agrotóxicos. Dentro dessa visão, foram trabalhadas as questões de produção de alimentos de forma orgânica.

Nas discussões, cada fator foi aprofundado em diferentes graus de intensidade pelos diversos projetos. No tema solo foi discutido desde a sua formação, importância como substrato de desenvolvimento da planta, até os diferentes tipos de solos existentes e as consequências decorrentes da sua má utilização, como erosão, assoreamento dos corpos d'água e desertificação.

A correlação entre conservação dos solos e a manutenção da qualidade e a quantidade dos recursos hídricos foi outro fator enfatizado em vários projetos. Em especial, foi considerado o risco de contaminação ambiental, notadamente da água, dos alimentos e do homem enquanto trabalhador e consumidor, assim como a importância do espaço rural para a manutenção da biodiversidade.

A importância do consumo de frutas e hortaliças para a saúde humana, como fonte de vitaminas, sais minerais, fibras e energia também permeou um grande número de projetos nessa temática. Em alguns deles, o alimento produzido na horta foi utilizado na merenda escolar, trabalhando-se também a questão da introdução de hábitos alimentares mais saudáveis. Para tanto, em alguns casos, houve uma interação com nutricionistas para melhor entendimento do assunto.

Quanto à escolha dos alimentos a serem produzidos, alguns projetos aproveitaram para discutir com os pais e a comunidade, um levantamento do que era produzido e consumido pela população local, assim como a elaboração de cardápios e de receitas, a partir dos produtos da própria horta da escola. A questão da sazonalidade da oferta dos produtos ao longo do ano e sua correlação com a flutuação dos preços e adequação do seu consumo, também foram abordados em alguns projetos.

Dentro dessa visão holística dos temas agricultura e meio ambiente, a Oficina Pedagógica da Diretoria Regional de Ensino, de Sumaré elaborou um projeto de educação agroambiental, com um roteiro de atividades que permitiu definir um "modo de atuar" para a realização de uma pesquisa sobre agricultura local. Foram definidas as etapas básicas do trabalho, de acordo com os seguintes passos:

1. **Escolher a cultura a ser estudada:** Essa escolha deve ser feita com os alunos e deve levar em conta o interesse deles, a proximidade da escola, a existência de literatura a respeito e todos os meios necessários. É importante que o grupo de alunos não seja muito grande, para evitar uma dificuldade suplementar.
2. **Mostrar um vídeo sobre esse tipo de cultura:** Sempre que possível, a exibição de um vídeo funciona como um agente motivador da pesquisa.
3. **Estabelecer uma parceria:** Procurar um produtor que se disponha a usar um dia de trabalho para explicar aos alunos como ele age na sua plantação. Geralmente essas pessoas são muito receptivas, simples e simpáticas.
4. **Preparar um roteiro para a visita<sup>16</sup>:** Esse ponto é decisivo para que se obtenha qualidade e critério na realização do trabalho. O roteiro nada mais é do que dirigir o levantamento dos dados através de um questionário discutido previamente com os alunos. Alguns aspectos desses questionários são muito importantes e devem ser destacados:
  - A produção é uma atividade lucrativa?

<sup>16</sup> As sugestões em itálico da são contribuições acrescentadas ao roteiro original.

- ◆ Quanto produz por hectare por mês?
  - ◆ São utilizados produtos químicos contra pragas? Quais são essas pragas? Que tipo de mal elas causam?
  - ◆ Quais as variedades cultivadas? Existe algum tipo resistente às pragas?
  - ◆ Quanto tempo leva para produzir? Como é o ciclo de vida desta planta? Qual é a época de plantio? Qual o espaçamento entre as mudas?
  - ◆ Quais os tipos de cuidados ao plantar? (solo, chuvas, adubação, etc)
  - ◆ Qual é o tipo de solo ideal para essa cultura? Qual a produtividade por pé?
  - ◆ De que modo é feita a colheita? É preciso armazenar? Como é a embalagem? Qual o peso das embalagens?
  - ◆ Qual a variação da produção durante o ano? O preço de venda também sofre variações?
  - ◆ Como a produção é transportada? É o produtor que transporta?
  - ◆ Para quais cidades é vendida a produção? É exportada?
  - ◆ Quais os principais cuidados em relação à qualidade do produto?
  - ◆ Como é o mercado? É difícil vender?
  - ◆ *Para ampliar a visão crítica nas discussões, dentro do conceito Ver-Julgar-Agir, sugere-se acrescentar que sejam exploradas outras questões, como: Ver – se existe uma diversidade de plantas cultivadas, se a mão-de-obra é familiar ou empresarial, se o sistema de cultivo é orgânico ou convencional, se utiliza práticas conservacionistas (mata ciliar, área de reserva legal, cultivo em curva de nível, etc); Julgar – se o mercado é o único fator determinante das espécies cultivadas, como são as relações trabalhistas, de posse da terra, de concentração de renda, de preservação ambiental, etc. Agir – se é viável a diversificação da produção, do fortalecimento da agricultura familiar, de implementação de sistemas orgânicos (agroecológico), etc.*
5. **Realizar a visita à área cultivada:** Levar os alunos até o campo cultivado, colocá-los em contato com o Produtor para que eles possam desenvolver o trabalho de pesquisa e permitir que satisfaçam toda a sua curiosidade. As anotações dos alunos irão constituir a base da realização da apostila.
  6. **Estabelecer atividades relacionadas à visita:** Após a visita realizada, é importante que os alunos façam atividades como produção de textos, maquetes, ilustrações, esquemas, pranchas, etc, que ajudam a fixar as informações.
  7. **Fazer uma pesquisa de mercado:** Direcionar os alunos para uma pesquisa no comércio, tanto no atacado quanto no varejo, para obtenção de dados que possam ser comparados com aqueles obtidos com o Produtor. Também aqui vale a pena destacar aspectos importantes:
    - ◆ É um bom produto para vender? Vende bastante? É o mais vendido?
    - ◆ O lucro é bom? Tem perdas (*desperdício de insumos, no armazenamento e no transporte*)? Quanto?
    - ◆ Qual a época do ano em que as vendas são maiores e menores?
    - ◆ Ocorrem variações de preço com o aumento ou diminuição de vendas?
    - ◆ Qual é a unidade de compra e venda? (quilo, dúzia, etc).
    - ◆ Durante o ano como variam os preços?
    - ◆ *Pode-se acrescentar ainda, questionamentos sobre o custo ambiental para este tipo de produção de alimento, tais como perda de solo, contaminação da água, intoxicação do trabalhador, do consumidor e redução da biodiversidade.*
  8. **Compilar e realizar receitas com o produto estudado:** Orientar os alunos na montagem de um pequeno livro de receitas que utilizam o produto estudado, *com ênfase*

*nos hábitos alimentares da cultura local. Eleger com eles um prato que será preparado na escola e servido a todos os alunos.*

9. **Estudar os processos de industrialização do produto em estudo:** Uma pesquisa bibliográfica deve ser solicitada para que se obtenha o maior número possível de informações sobre os processos de industrialização do produto. *Verificar a vantagem e desvantagem do processamento dos alimentos, tais como retirada de nutrientes e o acréscimo de conservantes, flavorizantes e corantes.*
10. **Verificar as possibilidades de aproveitamento das “sobras” do produto:** Em muitos casos a parte não utilizada do produto pode passar por novo tipo de aproveitamento. Esse aspecto do estudo permite desenvolver claramente o conceito referente à medida de redução (perdas, lixo).
11. **Solicitar apoio de uma nutricionista:** Se possível convidar uma nutricionista para informar os alunos sobre a qualidade nutricional dos alimentos.
12. **Finalizar o trabalho organizando uma apostila que contenha os dados obtidos na pesquisa:** O professor deve orientar a redação de uma apostila que contenha todos os dados obtidos na pesquisa de campo, bibliográfica e aqueles obtidos através da nutricionista.

O resgate da cultura popular na utilização de ervas medicinais esteve presente em vários projetos. A interação com a comunidade, especialmente a cultura dos mais velhos e das pessoas que ainda mantêm um relacionamento mais estreito com a natureza, teve um fator preponderante, no resgate destes conhecimentos. Esta atividade permite ao aluno obter conhecimento das propriedades curativas das plantas bem como sua identificação através do nome popular e científico, mantendo desta forma a tradição de seu uso na escola e em suas casas.

Em algumas escolas, o fato de alunos residirem na zona rural, facilitou o trabalho e as discussões sobre o tema da agricultura e meio ambiente, pois os mesmos traziam para a escola o conhecimento que tinham da vida no campo. Este fator serviu também para aumentar a autoestima destes alunos que normalmente não têm a atividade agropecuária devidamente valorizada pelos demais.

A extensão rural, hoje integrada com ONGs, dentro de um contexto de agente integrador, motivador e articulador, ajudou em muitos casos a implementação de projetos e a discussão do tema como um todo, junto aos educadores, durante a realização de seminários e encontros.

A participação de agricultores nas discussões do tema, nos cursos de capacitação de educadores, nas reuniões e dias de campo foi muito importante para o entendimento das questões socioambientais decorrentes da atividade agrícola. Um outro fator positivo das ações dos projetos foi o aprofundamento da interação da escola com a comunidade, destacando-se os órgãos públicos, associação de produtores e entre os funcionários, alunos, pais e professores.

Um fator a ser considerado é o despreparo do professor em relação ao trato com a terra e com as questões agrícolas. Quando for implementada uma atividade de plantio, seja de horta, frutas ou ervas medicinais, deve-se atentar para o fato do perigo do uso de agrotóxicos. A recomendação é de que sejam implementados sistemas de cultivo orgânicos, com o manejo natural de pragas, que atendem às premissas da sustentabilidade e não levam ao risco de intoxicações nos alunos, professores e naqueles que forem manusear e consumir os alimentos.

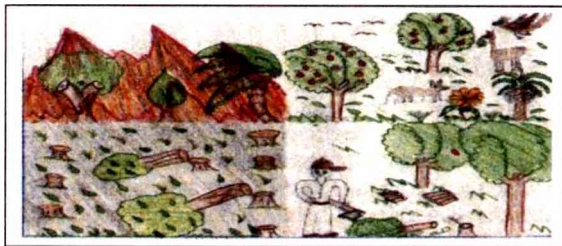
As informações sobre cultivo orgânico podem ser obtidas nas casas de agriculturas locais, centros de pesquisa e nas associações de produtores orgânicos.

A parceria com empresas e a elaboração do projeto de forma participativa com a comunidade facilitam a obtenção de insumos e ferramentas para a implementação dos projetos.

A dimensão do plantio deve estar atrelada ao espaço físico disponível, tempo de dedicação, acesso à água e ao conhecimento técnico da cultura a ser plantada. Recomenda-se a princípio trabalhar com culturas mais rústicas e menos exigentes em termos de nutrientes e cuidados, e que não necessitam de grandes conhecimentos técnicos, e gradativamente implementar outras.

A escola deve ser persistente em verificar a coerência entre o discurso e a prática, conduta muito importante no relacionamento com a comunidade. A sensibilização da comunidade pode ser realizada em feiras de alunos e pais promovidas pelas escolas e produção de vídeos.

## 5.5. Projetos sobre o tema gerador “Conservação dos Recursos Naturais”



Desenho: Conservação dos recursos naturais, na percepção ambiental de Angélica Torné e Rosimeire João, alunas da 5ª série da E.E. “Profª Zenaide Franco de Faria Mello, Moji Guaçu, SP”, 2000.

A educação ambiental é fundamental no processo de formação do cidadão, à medida que instiga o professor a usar diferentes paisagens para promover o entendimento, a participação e a atuação, através da proposição de soluções aos conflitos naturais / sociais, vivenciados pelo aluno, na própria localidade.

Em geral, o aluno desenvolve sua capacidade de pensar, argumentar, agir e expressar suas competências lingüísticas em situações de leitura e escrita, ao mesmo tempo em que trabalha a valorização da vida sob todas as formas.

A vivência dos projetos nessa temática estimula a consciência ecológica voltada para a compreensão e respeito à natureza, em especial à relação homem-natureza. Os educandos aprendem a preservar o ambiente e recuperar o que foi destruído, seja pelo homem ou pela própria natureza. Assim, o fortalecimento da cidadania se dá pela consciência de seu direito a um ambiente saudável e responsabilidade pela melhoria da realidade que os cerca.

A diversidade da flora e da fauna é a base desta temática, que sofre influências desde o clima, relevo, altitude e também as aclimações feitas pela introdução ou dispersão de espécies exóticas. Na prática, acompanham a leitura e a sensibilização em vídeos, música ou trilha, algumas experiências simples de ciências para averiguar a influência da luz solar e da água no crescimento das plantas e fotossíntese.

Nas excursões observam os animais silvestres da fauna brasileira. Utiliza-se contar as diferentes espécies encontradas em 1 m<sup>2</sup> de solo sob o manto de folhas de uma mata, para trabalhar a percepção da sua diversidade. Com recortes de revistas, os trabalhos de colagem formam paisagens, que passam a mostrar sutilmente macacos, pássaros e outros bichos. A trilha próxima da escola também é uma oportunidade para estudar o relevo, causas e consequências da erosão, tipos de solo, plantio em curva de nível. Essas atividades dão uma amostra da biodiversidade, para estimar os prejuízos à saúde causados pelos agrotóxicos.

O reconhecimento da biodiversidade (animais, plantas, microrganismos, etc) e o risco de extinção de algumas espécies, da dinâmica da água no sistema solo, planta e atmosfera, das características do solo e a interrelação dos mesmos na qualidade de vida moderna, estimulam ações de recuperação do solo com o reflorestamento das áreas destruídas.

A mata ciliar é um dos elementos mais frequentemente estudados em sala de aula, abordando:

- Estudos dos diversos processos de desmatamento;

- Estudo dos danos ambientais e suas soluções;
- Seleção de mudas para reflorestamento;
- Métodos de reflorestamento;

É comum ainda, os professores orientadores promoverem atividades práticas de reflorestamento da mata ciliar, com:

- Visitas aos locais a serem reflorestados;
- Preparação do plantio;
- Confecção de cartazes e panfletos alertando sobre a importância da mata ciliar;
- Cuidados na manutenção das mudas plantadas;
- Explicação aos moradores vizinhos da área reflorestada;

Os estudos conduzem à percepção da importância da preservação ou recuperação da mata ciliar e que unidos todos podem contribuir para o plantio. As árvores passam a ser elementos de destaque para o meio ambiente, pois ajudam a:

- Tornar o clima mais ameno, ao interceptar a radiação solar e reduzir a amplitude térmica.
- Aumentar a umidade relativa do ar, ao transpirar pelas folhas.
- Diminuir a erosão, pela proteção mecânica do solo.
- Reduzir as enchentes, uma vez que as copas funcionam como anteparos para a chuva, diminuindo o volume e a velocidade de escoamento superficial da água.
- Controlar os ventos.
- Diminuir a poluição sonora, absovendo os ruídos.
- Diminuir a poluição atmosférica, pois a copa funciona como anteparo para as partículas sólidas em suspensão.
- Conservar espécies em risco de extinção mantendo-as em arborização urbana.
- Atrair e manter várias espécies de animais fornecendo alimento, abrigo e ninho.
- Exercitar a sensibilidade, tornando as pessoas mais pacíficas pela contemplação dos verdes cenários.
- Apesar de não ser apropriado para áreas de recarga (topo de morros) e filtro (mata ciliar), o plantio econômico de espécies como o eucalipto contribui para reduzir a necessidade de corte das espécies nativas para a produção de papel e móveis.

Assim, o dia da árvore torna-se um dia de celebração da vida. Os alunos desenharam a paisagem local com e sem árvores e compõem poesias sobre a importância da árvore para o planeta.

A fauna provoca mais fascinação tanto pelos filmes, fotos e cartazes, quanto pela confecção de máscaras e caminhadas (trilha ecológica) à procura de animais da região.

Um experimento muito bem aceito pelas crianças é o desenvolvimento das borboletas em garrafas "pet" nas classes de 4ª série, acompanhando desde o ovo até o vôo de liberdade da borboleta. É uma oportunidade de se prever o impacto causado pela destruição das florestas sobre as lagartas, já que cada uma come um tipo diferente de plantas. Descobriram também várias espécies nativas e as utilidades de outros tipos, como o bicho da seda.

Em todo processo avaliativo é preciso ressaltar que as pessoas têm modos diferentes de pensar, ver e sentir sua realidade e reagir a ela. As diferenças devem ser respeitadas e o

professor deve estar atento para ajudá-las a melhorar sua percepção ambiental, seu desempenho.

O desenvolvimento de um projeto exige clareza sobre as suas prioridades. Para isso é necessário levar em consideração o contexto social, econômico e cultural no qual se insere a escola. Desta maneira, cada qual vivenciará sua realidade e expressará, de forma diferente, com apresentação de danças com expressões corporais, exposição de trabalhos e atividades de mobilização comunitária. Assim, pode-se avaliar se os objetivos intrínsecos de respeito à vida, conhecimento adquirido, criatividade, vocabulário e ortografia, foram atingidos.

É lógico que a avaliação representa uma síntese do ano, verificando se o aluno aplica seus conhecimentos nas atividades propostas, de maneira que esteja apto a realizar autonomamente as mesmas atividades. Aqueles que ainda manifestarem dificuldades deverão ser estimulados a continuar no ritmo de suas possibilidades, com maior empenho nos aspectos que necessitam da intervenção do professor e auxílio dos colegas. A auto-avaliação permite à criança perceber suas aptidões e aprimorar os seus talentos durante o processo. Isso é possível se, junto com o professor, rememorar o que conseguiu aprender e quais atividades realiza sem dificuldades. Esse procedimento dará ao professor uma avaliação significativa do processo.

As parcerias com ONGs locais, com a prefeitura e instituições relacionadas ao meio ambiente facilitam a discussão e aplicação de conhecimentos técnicos de repovoamento e reposição florestal. A manutenção e monitoramento dos espaços recuperados devem contar com o apoio das instituições de assistência técnica e extensão rural, desde a escolha das mudas até o plantio e cuidados necessários. As instituições que fiscalizam e licenciam, orientam sobre o local apropriado para o desenvolvimento do projeto de recuperação de matas ciliares nos córregos e rios. A Polícia Florestal também dá orientação e encaminha o processo de ordem geral. Ao sensibilizar os dirigentes sobre a importância do projeto de educação ambiental de forma participativa é possível obter o apoio necessário para divulgar, em datas comemorativas, as atividades externas de mobilização da comunidade para participar das ações do projeto.

A Rede Pública de Ensino de Rio Claro, preocupada com a grande impermeabilização sofrida pela cidade, inclusive de quintais e áreas livres das residências, resolveu envolver a comunidade escolar (direção, coordenação, professores e alunos) no projeto de repovoamento de espécies nativas. Para tal, estabeleceu duas etapas distintas: a primeira etapa foi a criação de um Mini-Viveiro em parceria com o Núcleo de Educação Ambiental da região, que cedeu as mudas e fez o acompanhamento dos alunos em todas as etapas (construção, manutenção, adoção de muda), resultando na efetivação e preservação das espécies faunísticas. Numa segunda etapa, também contou com o envolvimento de toda a comunidade escolar, objetivando despertar o interesse dos alunos e famílias no repovoamento de algumas espécies nativas na área urbana e no plantio doméstico (quintais, jardins, chácaras, canteiros).

Nesta segunda etapa, destaca-se como elemento fundamental para o sucesso do Projeto/Programa, as parcerias que se tornam essenciais para a continuidade do mesmo e tornou possível estender os objetivos à área rural e propiciar eventos, tais como: o concurso literário "Criando um Clima" e o projeto "Ciências Atmosféricas", com denotada preocupação com o Microclima Urbano. Isto resultou na criação de CD-ROM em parceria com a Universidade, indicado para despertar a atenção dos alunos quanto às mudanças globais e locais, racionamento de energia e escassez de água.



No setor rural, a conscientização de agricultores para a preservação e replantio de matas ciliares, aliada à coleta de embalagens de produtos tóxicos, tomou força devido a:

- O desinteresse das comunidades rurais quanto a manutenção das áreas de preservação permanente, principalmente no bairro e nas vizinhanças (microbacia na qual estão inseridos).
- A necessidade de conscientização da comunidade para as ações voluntárias fomentadas no bairro rural, segundo a legislação - federal, estadual e municipal, visando a recuperação e preservação de mananciais, matas ciliares, etc.
- A participação da comunidade atribuindo sustentabilidade ao programa, com o auxílio de alguns proprietários e apoio de órgãos (Programa de Microbacias) e entidades envolvidas (ONGs).

Os alunos da E.E. "Prefeito Francisco Xavier Santiago" - Ciclo I e II, situada numa área rural, próxima a rios, diagnosticaram a presença de áreas degradadas, sem mata ciliar, deposição de lixo, área de extração de argila e areia, não recuperada, e assoreamento nas margens dos rios. Após extenso debate, avaliaram onde teriam condições de atuar e propuseram soluções. Concluíram que poderiam fazer a recomposição de parte da mata ciliar. Pesquisaram as espécies nativas e posteriormente plantaram cerca de 200 mudas em uma área de 300 metros, localizada em frente à escola. Desta forma, a escola contribuiu para melhorar o ambiente próximo, desenvolveu o senso crítico e a responsabilidade da comunidade escolar e interagiu com a comunidade pela conscientização do aluno.

Como se pode observar, nessa temática, o senso crítico motiva, em geral, a recuperação de áreas que sofrem com desmatamento.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORNELL, J. *Brincar e aprender com a natureza: um guia sobre a natureza para pais e professores*. São Paulo: Editora SENAC: Melhoramentos, 1996.

CORNELL, J. *A alegria de aprender com a natureza: atividades na natureza para todas as idades*. São Paulo: Editora SENAC: Melhoramentos, 1997.

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 1994. 292 p. (Coleção Primeiros Passos).

UNESCO. *Educação para um futuro sustentável*. Brasília: IBAMA, 1999. 118 p.

## 7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

ALMEIDA, F. J.; FONSECA JUNIOR, F. M. *Projetos e ambientes inovadores*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância, 2000. 96 p.

BORAN, J. *O senso crítico e o método Ver-Julgar-Agir: para pequenos grupos de base*. São Paulo: Ed. Loyola, 1977. 95 p.

BRANDÃO, C. R. *O que é educação*. 32. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995. 117 p. (Coleção Primeiros Passos).

BRANDÃO, C. R. *O que é o método Paulo Freire*. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1984. 113 p. (Coleção Primeiros Passos).

BROSE, M. Gerenciamento participativo e o método ZOPP. In: BROSE, M. *Introdução a metodologias participativas: um guia prático*. Recife: SACTES/ABONG, 1995. p.15-28.

CZAPSKI, S. *A implantação da educação ambiental no Brasil*. Brasília: MEC/Coordenação da Educação Ambiental, 1998. 166 p.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 4. ed. São Paulo: Gaia, 1992. 400 p.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1993.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 6. ed. São Paulo: Gaia, 1994.

FREITAG, B. *Escola, Estado e sociedade*. São Paulo: Moraes, 1979.

GADOTTI, M. *Convite à leitura de Paulo Freire*. São Paulo: Scipione, 1991. 175 p. (Série Pensamento e Ação no Magistério).

GADOTTI, M. *Pensamento pedagógico brasileiro*. São Paulo: Ática, 1994. 160 p. (Série Fundamentos).

GROSSI, E. P. Ensino fundamental. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 17 maio 1996. Caderno A2.

GRÜN, M. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas: Papirus, 1996. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

GTZ (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT). *Introdução à moderação e ao método ZOPP*. Recife: GTZ, 1993. 78 p.

HAMMES, V. S. (Ed.). *Construção da proposta pedagógica*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 179 p. (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v.1).

HAMMES, V. S. (Ed.). *Proposta metodológica de macroeducação*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 159 p. (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v. 2).

HAMMES, V. S. (Ed.). *Ver, percepção do diagnóstico ambiental*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 163 p. (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v. 3).

HAMMES, V. S. (Ed.). *Julgar, percepção do impacto ambiental*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 131 p. (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v. 4).

HAMMES, V. S. (Ed.). *Agir, percepção da gestão ambiental*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 130 p. (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v. 5).

LEIS, H. R. *O labirinto: ensaios sobre ambientalismo e globalização*. São Paulo: Gaia; Blumenau: Fundação Universidade de Blumenau, 1996.

MELLO, N. M. *Magistério de 1º grau: da competência técnica ao compromisso político*. São Paulo: Cortez, 1995. 151 p.

MORAES, W.; D'ALESSANDRO, A. Metodologia. Disponível: [www.participando.com.br](http://www.participando.com.br). Acesso em: 06 maio 2001.

PACHECO, E. B.; FARIA, R. M. *Educação ambiental em foco: subsídios aos professores de 1º grau*. Belo Horizonte: Editora Lê, 1992. 80 p.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PINTO, J. B.; ARRAZOLA, L. *Formação social brasileira*. São Luiz: Projeto SUDENA/PNUD, 1989. p. irreg.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 1995. 87 p. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 41)

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; BRAGA, T. *Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1995.

TRAJBER, R.; MANZOCHI, L. H. *Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos*. São Paulo: Gaia, 1996.

UNESCO. *Educação para um futuro sustentável*. Brasília: IBAMA, 1999. 118 p.

VEIGA, J. E. da. *O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento*. Brasília: Convênio FIPE – IICA (MDA/CNDRS/NEAD), 2001. 108 p.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. *Manual latino-americano de educação ambiental*. São Paulo: Gaia, 1994.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. *Manual latino-americano de educação ambiental*. São Paulo: Gaia, 1994.

## 8. ESCOLAS E EDUCADORES PARTICIPANTES DOS PROJETOS.

Considerando-se a importância dos Projetos que fundamentaram esse trabalho, serão listados a seguir todas as escolas e respectivos educadores que participaram dos Projetos:

1. Programa de Educação Ambiental - E.E.<sup>17</sup>. Fulvia M. A. C. Fazzio. Atibaia, S.P. Coordenadora pedagógica Prof<sup>a</sup>. Ana Margarida de Brito.
2. Repovoamento de espécies nativas - Rede Pública SEE/SP; PCP da U.E. Rio Claro. Prof. Antonio Santoro.
3. Programa de Meio Ambiente - E.M.E.F.<sup>18</sup> "Francisco Cardona", Arthur Nogueira – SP. Prof<sup>a</sup>. responsável Maria Aparecida Gomes Leveghin.
4. Programa de Educação Agroambiental - E. M. E. B.<sup>19</sup>. (R) "Novo Florescer", Holambra, SP. Coordenadora pedagógica Prof<sup>a</sup>. Eliane Aparecida Andreazi Silvestre.
5. A extensão rural interagindo com a educação ambiental. CATI, Casa da Agricultura de Valinhos. Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José Henrique Conti, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas.
6. Carta do Agricultor - Fruticultor de Valinhos. Teruo Kusakariba.
7. Projeto "Cantinho das Flores" - E.E. "Prof. José Nantala Bádue", Bragança Paulista. Prof. Roberto Barrese
8. Programa de Educação Ambiental - Projeto Meio Ambiente, Projeto Horta na Escola, Projeto "Jardim na Escola", Projeto "Água", Projeto "Consciência e Planejamento", Projeto "Direitos e Deveres" e Projeto "Árvores Frutíferas" - E.M.E.B.(R) "Recanto das Palmeiras" Estância Turística de Holambra, SP. Prof<sup>a</sup>. Gislene da Silva Gonçalves (Pré-escola) Elaine Avanze Arantes (3<sup>a</sup> Série) e Simone Barbosa Cavalcanti (4<sup>a</sup> Série), Rosângela Benedita Zorretto (1<sup>a</sup> Série), Sandra Duzzi (2<sup>a</sup> Série) e Simone Andriotti (4<sup>a</sup> Série). Direção: Carmem Silvia Rotolli. Colaboradores: Estagiária: Nilcelina Chavier Ribeiro e Funcionárias: Iraci de Fátima G.G. Almeida e Silvia Adriana Tomé dos Santos.
9. Projeto "Sobrevivência humana, construindo a paisagem" - E.M.E.B. "Parque dos Ipês". Estância Turística de Holambra, SP. Prof<sup>as</sup>. Adriana di Sandro, Priscila Osório da Fonseca, Lídia P. de Souza, Janete Areliano e Anelize Miltenburg.
10. Projeto "As árvores e os impactos no meio ambiente" - E.E. "Prof. José Manoel Rosende". Bom Jesus dos Perdões, SP. Prof. Waldir Tadeu da Silva. Prof<sup>as</sup>. Norma de Campos, Jumara Lugli.

<sup>17</sup> E.E. – Escola Estadual.

<sup>18</sup> EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental

<sup>19</sup> EMEB – Escola Municipal de Ensino Básico

11. Projeto "Horta e ervas medicinais" - E.E. "Prof. João Alvarenga". Pedreira, SP. Prof. Paulo Donizetti Godoi. Prof<sup>as</sup> Kátia Ferrarezo, Andrea Aggio, Coordenadora Marcia de Almeida e Inspetora Michele dos Santos.
12. Projeto "Prevenção também se ensina" - E.E. "João Evangelista M.C. Lobo". Atibaia, SP. Prof<sup>a</sup> Fátima de Lourdes Brajão (5ª Série), Cleuza Pelegrino (6ª Série) e Marivane Ferreira D. da Silva (7ª Série). E.E. "João Evangelista M.C. Lobo". Atibaia, SP.
13. Projeto "Nova horta e reflorestamento" - E.E. "Vila Dias II". Moji Mirim, SP. Prof<sup>as</sup>. Sonia Cristina Bueno de Araújo, Ana Maria do Prado. Diretora Lídia Maria Brito, Vice-diretora Luciana Dal Rio Gomes e Coordenadora pedagógico Adriana Ayume Rodrigues
14. Projeto "Análise da microbacia hidrográfica do Ribeirão da Penha" - E.E. "Elvira Santos de Oliveira". Itapira, SP. Prof<sup>a</sup>. Simone Graciano – Geografia e Coordenadora pedagógica Eliana Peres.
15. Projeto "Reaproveitamento ambiental do espaço físico da escola" - E.E. "Dr. Jovino Silveira". Serra Negra, SP. Prof<sup>a</sup>. Doralice Ramalho, Cleusa Furlani, Graciosa Cavenaghi, Coordenadora Diurna Therezinha Guizzo, Coordenadora Noturno Rosemary Conti, Diretora Nilza Bueno, Vice-diretoras Eliana Batista e Priscila Colatto.
16. Projeto "Cuidar hoje, para melhorar a vida amanhã" - E.E. "Antonio Caio". Itapira, SP. Prof<sup>a</sup> Magali Bacchin, Maria do Carmo Coraça, Marco Antonio Alberti, José Antonio Moraes e Luzia Ângela Ferrari, Coordenadora pedagógica Aparecida Felício de Oliveira. Diretor João Galego, Vice-diretoras Elza Maria M. Moraes e Maria Eloise Oliveira.
17. Projeto "Conservação e melhoria do ambiente escolar" - E.E. "Prof. Sérgio Gonçalves Viana". Bom Jesus dos Perdões, SP. Prof. Paulo Antonio dos Santos. Coordenadora pedagógica Nancy L.G. Santos.
18. Projeto "Meio Ambiente" - E.E. "Prof. Bélgica Borges". Sumaré, SP. Prof<sup>a</sup> Elda Luiza Carvalho da Silva, Rita Eulálio Libardo, Raquel Melhado, Zulema de Araújo, Coordenadora Pedagógica Jane Mabilon e Diretora Guiomar Lupinacci.
19. Projeto "Vôo das águas" - E.E. "Prof. Fábio Hael Pinola". Nazaré Paulista, SP. Coordenadora pedagógica Cleide Hemetário de Miranda, Prof. João de Santana, Nelson Nakamura, Douglas Guimarães e Fábio Rodrigues. Prof<sup>as</sup> Elizabet de Oliveira, Elidiane Maciel, Sueli Rodrigues. Simone Nascimento e Maria Helena Guimarães. Diretora Marisa de Marco Santos.
20. Projeto "Farmácia verde" - E.E. "Prof<sup>a</sup> Maria do Carmo Barbosa". Bragança Paulista, SP. Prof<sup>a</sup> Cláudia de Paula, Fátima Albano e Maria Eunice Martinez.
21. Projeto Lixo, uma questão social - E.E. "São Judas Tadeu". Moji Mirim, SP. Prof<sup>as</sup> Maria Helena Cordeiro e Fátima Pondan. Diretora Máira Aparecida da Silva de Oliveira.

22. Projeto "Jardinagem na escola" - E.E. "Prof. Silas Coli". Bragança Paulista, SP. Profª Sheila Marafante, Heloisa Marques, Maria Cecília Bortoletto, Elaine Silva, Oficial de Escola Adriana Ferro, Diretora Maria Tereza Rezende.
23. Projeto "Crianças da paz" - E.E. "Carlos José Ribeiro". Atibaia, SP. Profª Roberta Macksud e Silvana Bellua. Coordenadora pedagógica Neuza Govêa. Diretora Isis Gonçalves.
24. Projeto "Recuperação do Rio Capivari" - E.E. "Prof. Edina Bampa da Fonseca", E.E. "Dona Carolina de Oliveira Sigrist" e E.E. "Tomoharu Kimbara" de Valinhos, SP. Professores Francisco Lima, Nilce Marinotto, Sueli Batista, Alice da Silva, Jane de Souza, Luzia Lovizaro, Ana Cláudia Perrucci, Paula Pazin, Roseneida Sela, Elizabete da Silva, Maria Angela Chiari, Elaine Fernandes e Vera Silvério. Professores Morgana Mançano, Deolinda Barbosa, Jeni Gandini, Suzimar Quijada, Vera Sanches e Simone Guimarães. E professores Edna Lopes, Ângela Silva, Cláudia Melli, Sonia Moretti, Sebastianan dos Santos, Kátia Maria Cascone, Aparecida, Suzeley Souza, Celso Souza, Ariani Strombeta, Cátia Castellani, José Guedes, Fabiana Campos, Maria Regina Matiazzo e Carlos Leonildo Negro.
25. Projeto "Escola de cara nova limpa" - E.E. "José Siqueira Bueno", Piracaia, SP. Professoras Rosana e Silvana. Colaboradores: Prof. Oséias (3ª e 4ª séries) Profª Lucinês (1ª série) Profª Maria Antonia (2ª série B), Profª Tereza (4ª A), Profª Angela (3ª série), Profª Jesuina (8ª série B), Profª Beatriz (5ª e 6ª séries), Profª Angélica (5ª e 6ª séries), Profª Cleide (7ª série A), Profª Cláudia (8ª série A e B), Profª Eliane (5ª e 6ª séries), Profª Nara (5ª e 6ª séries), Profª Carmem Lúcia (4ª série C), Profª Vera (2ª série A), Dentista Sandra, Merendeiras Dona Zica, Adriana e Luzia, Faxineiros Benedito, Maria e Mercedes, Inspetor: Walker.
26. Projeto "Água e meio ambiente" - E.M.E.F. "Francisco Cardona", Artur Nogueira, SP. Profª Heloisa Antonia Oliveira Townsend.
27. Projeto "500 anos Brasil" - E.M.E.F. "Francisco Cardona", Artur Nogueira, SP. Profª Heloisa Antonia Oliveira Townsend.
28. Palestra "Redução, reutilização e reciclagem do lixo" - E.M.E.F. "Francisco Cardona", Artur Nogueira, SP. Profª Cássia, Profa. Divina, Profª Suely, Profª Lucimara, Profª Bernadete (palestrante Rio Claro), Profª Adriana (palestrante Rio Claro).
29. Projeto "Reciclixo", Projeto "Semana da árvore" - E.M.E.F. "Francisco Cardona", Artur Nogueira, SP. Profª Magali T. Sia Malagó.
30. Projeto "Água" - E.M.E.F. "Francisco Cardona", Artur Nogueira, SP. Profª Edeni, Profª Inês, Profª Marisa, Profª Maria Helena, Profª Ana Flávia.
31. Projeto "Trilha ecológica" - E.E. "Profª Esther de Camargo Toledo Teixeira", Socorro, SP. Maria de Lourdes Mantovani, Ilvia Pelatieri Teixeira, Terezinha Ribessi Padilha, Maria do Socorro Esgoimin, Maria de Fátima Nascimento Moraes, Enide Niero Conti,

Irma Pieroni Tasca, Marina Ap. Defendi Oliveira, Diretora Maria Regina Bertelli Sartori, Coord. Pedagógica Anail Ap. de Moraes Nascimento.

32. Projeto "Educação ambiental" - E.E. "Profª Clélia de Barros Leite da Silva", Nazaré Paulista, SP. Prof. Coordenador André Luiz Amâncio Franco.
33. Projeto "Meio ambiente" - E.E. "Prof. João Pessoa Maschietto", Moji Guaçu, SP. Profª. Valéria Cristina de Moraes.
34. Projeto "Aprender cultivando" - E.E. "Prefeito Augusto Coelho", Santo Antonio de Posse, SP. Luzia Tosiko Kagawa Momesso (Diretora), Lauro Evandro Malandrin (Prof. Ciências), Sandra Maria de Toledo Turolla (Coord. Pedagógica), Silvia Maria Pauloski (Matemática), Alda Maria Magalhães de Bruin (Matemática), Zuleika Brittese (Língua Portuguesa), Mara Mansini Fabi (Língua Portuguesa). Colaboradores: Rosângela Belosini Pieri (Vice-Diretora), Eduardo e Ronaldo (CATI – Santo Antonio de Posse).
35. Programa de Educação Ambiental - Projeto "Horticultura" - E.E. "Profª. Guilhermina Lopes Rodrigues", Moji Guaçu, SP. Profª Mirvânia Maria dos Reis Andrade.
36. Projeto Interdisciplinar "Ambiente e saúde" - E.E. "Santo Antonio", Santo Antonio de Posse, SP. Prof. Altair Lourenço, Profª Maria Aparecida Aranha Rogel, Profª Sueli Aparecida Alves de Almeida.
37. Projeto "Horta e ervas medicinais" - E.E. "Dr. Silvio de Carvalho Pinto Jr.", Bragança Paulista, SP. Simone Olivieri (Coordenadora), Eliana Ap. Pinheiro Biasini (Diretora), Maria Aparecida Pugiali Rosa (Vice-diretora), Elaine Cristina Lopes Terron (Funcionária), Alessandra M. Muniz Leme (Professora).
38. Projeto "Cidadão consciente, harmonia no ambiente" - E.E. "Profª Maria Cecília Teixeira Pinto", Bragança Paulista, SP. Prof. Ademilson Costa de Lima.
39. Projeto "Jardim" - E.E. "Prof. Irineu Tobias", Morungaba, SP. Profª Rita Salvador de Almeida.
40. Projeto "Jardim II" - E.E. "Prof. Irineu Tobias", Morungaba, SP. Profª Gisele Consolin, Profª Raquel Savaris.
41. Projeto "Furnas" - E.E. "Prof. Francisco Damante", Bom Jesus dos Perdões, SP. Profª Gilda Maria Suave Amorim, Profª Alda Secco Codinhoto.
42. Projeto "Meio ambiente" - E.E. "Profª. Benedicta Geralda de Souza Barbosa", Socorro, SP. Profª e coordenadora Lizandre Reginato Araújo.
43. Projeto agroambiental "De porta em porta" - E.E. "Profª Zenaide Franco Faria Mello", Moji Guaçu, SP. Maria Luiza Sbeghen (Coord. Pedagógica).
44. Projeto "A natureza da paisagem – Projeto Furnas" - E.E. "Cel. Olímpio G. Reis", Socorro, SP. Profª. Meyres D. Arelaro.

45. Projeto "Plantas e animais" - E.E. "Cel. Olímpio G. Reis", Socorro, SP. Simone de Cássia Araújo Padovani Paschoalotti, Vanda Regina Bortolazzo, Elaine Aparecida Baldo de Souza.
46. Projeto "Animais" - E.E. "Cel. Olímpio G. Reis", Socorro, SP. Prof<sup>a</sup>. Mirian de Nazaré Paiva, Prof<sup>a</sup> Gisela de Ávila Campos (3<sup>a</sup> série), Prof<sup>a</sup>. Solange de Fátima Alexandroni de Souza (3<sup>a</sup> série).
47. Projeto "Plantas" - E.E. "Cel. Olímpio G. Reis", Socorro, SP. Prof<sup>a</sup>. Gisela de Ávila Campos, Prof<sup>a</sup>. Solange de Fátima Alexandroni de Souza.
48. Projeto "Lixo" - E.E. "Cel. Olímpio G. Reis", Socorro, SP. Prof<sup>a</sup>. Maria das Graças Falconi, Prof<sup>a</sup>. Simone de Cássia de Araújo Padovani Paschoalotti.
49. Projeto "Verde vida" - E.E. "Prof. Ernani Calbucci", Moji Guaçu, SP. Sebastiana Fernandes Freatto, Priscilla Maura Andrade Coscarelli, Maria Benedita Ananias. Parceria: DAAMA e Comunidade escolar. Colaboradores: Fátima Maria B. Adorno, Neica do Carmo S. Bensi, Genelva Arruda B. Nascimento, Sueli S. Janini Cardoso, Adriana L. B. Mendonça, Hélio Rolando de Carli, Ana Marta P. Brito, Clóvis Péscio, Simone M. F. dos Reis, Benedita Tereziano de Oliveira e Gleise Regina B. dos Santos.
50. Projeto "Meu amor pela natureza" - E.E. "Elza Peçanha Godoy", Piracaia, SP. Prof<sup>a</sup>. Suely Aparecida Bianchi.
51. Projeto "A natureza da paisagem: energia, recurso da vida" - E.E. "Prof<sup>a</sup>. Maria Odette S. L. Frattini", Socorro, SP. Prof<sup>a</sup>. Marisa Gandini Montini.
52. Projeto "Conservação Ambiental", Projeto "Geometria e o ambiente escolar", Projeto "Tema Transversal Meio Ambiente" Projeto "Sistema de equações e o meio ambiente" - E.E. "Armando Falcone", 6<sup>a</sup> série. Artur Nogueira, SP. Prof<sup>a</sup>. Margarete B. Balthazar. 6<sup>a</sup> série. Colaboradores: Prof<sup>a</sup>. Margarete, Prof<sup>a</sup>. Magali, Prof<sup>a</sup>. Maria Veríssimo, Prof<sup>a</sup>. Beth e Prof<sup>a</sup>. Graciane.
53. Projeto "Meio Ambiente" - E.E. "Armando Falcone". Artur Nogueira, SP. Prof. Antonio Sérgio Marques da Silva. Colaboradores: Prof<sup>a</sup>. Vera e Prof<sup>a</sup>. Maria Veríssimo.
54. Projeto "Meio ambiente escolar" - E.E. "Armando Falcone". Artur Nogueira, SP. Prof. Antonio Sérgio Marques da Silva. Colaboradores: Prof<sup>a</sup>. Vera, Prof<sup>a</sup>. Maria Veríssimo, Prof<sup>a</sup>. Meg, Prof. Paulo Coran, Prof<sup>a</sup>. Adriane e Prof<sup>a</sup>. Irani.
55. Projeto "Escola no campo, uma mensagem ao agricultor" - Casa da Agricultura e E.E.P.S.G. "Prof. José Tavares". Prof<sup>a</sup>. João Teixeira, Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Jairo A de Oliveira e Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Abelardo Pinto.
56. Projeto "Educação Agroambiental" - Oficina Pedagógica da Diretoria Regional de Ensino de Sumaré, SP. Assessor Técnico Pedagógico Ruy Alves da Cunha. Nesse assunto destacaram-se as seguintes escolas e respectivos trabalhos:



E.E. Ondina Pinto Gonçalves: ampla reportagem de Agricultura Local sobre cana-de-açúcar.  
 E.E. Savino Campigli: trabalhos de estudo do meio, herbários, terrários, etc.  
 E.E. Prefeito José Miranda: terrários, herbários e trabalhos com reciclagem.  
 E.E. Jardim Calegari: terrários.  
 E.E. Zoraide Proença Kaysel: trabalhos com sementes, jardins em garrafas e herbários.  
 E.E. Bélgica A Borges: muitas informações obtidas sobre a cultura da banana em Sumaré.  
 E.E. Parque dos Pinheiros: trabalhos com sementes e estudo do meio.  
 E.E. Ângelo Campo Dall'Orto: terrários, reportagem de estudo do meio.  
 E.E. Luís Henrique Marchi: horta na escola.  
 E.E. Rubens Oscar Guelli: plantio de árvores.  
 E.E. Guido Rosolen: agricultura nos assentamentos dos sem-terra.  
 E.E. Antonio do Valle: estudo sobre a cultura do tomate na região.

Além dessas escolas, participaram também do Projeto: E.E. Ana José Bodini Januário, E.E. Cândido José Martinez, E.E. Cecília de Negri E.E. Elysabeth de Melo Rodrigues, E.E. Hedy Madalena Bocchi, E.E. Helena Futava Takahashi, E.E. Jardim Adelaide, E.E. Jardim Amanda, E.E. Jardim Amanda II, E.E. Jardim Santa Clara do Lago, E.E. Jardim Santa Rita de Cássia, E.E. Jeny Bonadia R. Santarossa, E.E. Leonilda Rossi Barriquelo, E.E. Manoel Ignácio da Silva, E.E. Maria Antonieta La Fortezza, E.E. Maria Cheila Alves, E.E. Maria de Lourdes Martins, E.E. Maria Ivone Martins Rosa, E.E. Maria Rita Araújo Costa, E.E. Maristela Carolina Mellin, E.E. Taquara Branca e E.E. Wanda Félix de Andrade.

57. Projeto "Cidadão consciente, harmonia no ambiente" - E.E. Profª Maria Cecília Teixeira Pinto. Atibaia, SP. Professor de Geografia Ademilson (1º Termo A – supletivo).

58. Projeto "A educação agroambiental na formação do cidadão" - E.E. "Prefeito Francisco Xavier Santiago" - Ciclo I e II. Jaguariuna, S.P. Gracielzi Gama do Prado e Eni Santos.

59. Projeto "Jardim multifuncional em pequenos espaços – horta, jardim e ervas medicinais" E.E. "Profª Júlia Calhau Rodrigues" - ciclo II Jaguariuna, S.P. Prof. Adão Luis Jamelli – História, Prof. Valdir Aparecido Mantega e Profª Rose Cristina de O. O. Homem – Ciências

60. Projeto "Nosso ambiente" - E.E. "Bélgica Alleoni Borges" - Sumaré, S.P. Profª Jane do Carmo Rossi Mobilon.

61. Projeto "Plantas medicinais, hortaliças e plantas ornamentais" - E.E. "Dr. Franklin de Toledo Piza Filho" - Jaguariuna, S.P. Profª Sílvia Delbani e Profª Maria Eli Gonçalves.

62. Projeto "Educação agroambiental da APAE - Sumaré" - APAE – Sumaré, S.P. Andréa Regina Cobo Giolli e Márcia Ferenczi Dalphorno.

63. Projeto "Horta e arborização, uma questão de consciência" - E.E. "Guido Rosolen". Hortolândia, SP. Profª Cléia M. S. Rodrigues, Prof. Valdecir H. da Silva e Coord. Pedagógica Vera Lia Nalin.

64. Composição "Para continuarmos vivendo..." – E.E.Profª "Anna Calvo de Godoy". Jaguariuna, SP. Cláudia Ap. Falcioni, Marcelo R. Correia, Maria do Carmo Piva e Robson Nunes. Prof. Alberto V. Rizzoni.

## Anexo 1 - Questionário de avaliação de projeto - Ensino

Nome \_\_\_\_\_ Período no Projeto \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Instituição/Escola: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_  
 Endereço para recebimento dos anais: \_\_\_\_\_  
 Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ fone: \_\_\_\_\_

As questões abaixo referem-se a influência do **Projeto de Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável** na qualidade das atividades dos educadores ambientais com o qual interagiu e na qualidade de vida dos demais participantes. Ao responder os questionamentos, estará colaborando para orientar pesquisas e ações futuras de continuidade do Projeto. Quando achar necessário, use o verso da folha.

Apresentamos abaixo, a descrição dos critérios de avaliação, que podem auxiliar a compreensão das perguntas sobre a influência do Projeto para :

- ✓ o exercício da **interdisciplinaridade e transversalidade** do tema meio ambiente nos projetos escolares;
- ✓ compreensão da importância das **questões agrícolas** no estudo sobre o ambiente local, que produz alimentos a manutenção da vida humana, mas que mal conduzida provoca a deterioração da qualidade ambiental;
- ✓ **conhecer a realidade do ambiente próximo**, seus problemas e potencialidades ;
- ✓ a partir do conhecimento da realidade local, definir prioridades – **tema gerador** e hierarquizar ações;
- ✓ a **ação coletiva**, com maior participação e mobilização na busca da resolução dos problemas; e
- ✓ estimular a melhoria da **relação interinstitucional**, ou seja, a busca de soluções junto às instituições competentes.

### A) CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO QUANTO À PERCEPÇÃO AMBIENTAL

O Projeto contribuiu para melhorar a compreensão ambiental dos atores sociais envolvidos?																		
Atores sociais	Critérios de avaliação																	
	Interdisciplinaridade e Tema Transversal			Agricultura e Meio Ambiente			Conhecer a realidade Local			Priorizar ações (Tema Gerador)			Ação Coletiva			Relação Interinstitucional		
	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+
Educadores																		
Alunos																		
Comunidade escolar																		
Pais																		
Comunidade																		

(-) Abaixo do esperado ou ruim, (+/-) Resultado esperado ou bom e (+) Acima do esperado ou ótimo.

Comente sua avaliação:

Sugestões para ações futuras, sobre este aspecto, ou seja, para melhorar a **compreensão sobre o ambiente próximo e formação da cidadania**:

## B) CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO QUANTO ÀS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS PELAS ESCOLAS

O Projeto contribuiu para melhorar as atividades escolares de educação ambiental ?																	
Interdisciplinaridade e Tema transversal			Agricultura e Meio Ambiente			Conhecer a realidade Local			Priorizar ações (Tema gerador)			Ação Coletiva			Relação Interinstitucional		
-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+

(-) Abaixo do esperado ou ruim, (+/-) Resultado esperado ou bom e (+) Acima do esperado ou ótimo

Comente sua avaliação:

Sugestões para ações futuras, sobre este aspecto, ou seja, sobre a metodologia proposta para **estudar a realidade local**:

## C) CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO QUANTO AO MEIO AMBIENTE

O Projeto contribuiu para melhorar o ambiente próximo?																	
Interdisciplinaridade e Tema transversal			Agricultura e Meio Ambiente			Conhecer a realidade Local			Priorizar ações (Tema gerador)			Ação coletiva			Relação Interinstitucional		
-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+

(-) Abaixo do esperado ou ruim, (+/-) Resultado esperado ou bom e (+) Acima do esperado ou ótimo

Comente sua avaliação:

Sugestões para ações futuras, sobre este aspecto, ou seja, como colaborar com a rede de ensino na **melhoria do meio ambiente** de sua cidade:

---

D) Além dos aspectos gerais mencionados acima, outros de caráter mais específicos devem ser avaliados em separado, devido a sua relevância.

1. O Projeto contribuiu para trabalhar o conceito de desenvolvimento sustentável ?

Sim ( )

Não ( )

Comentário: \_\_\_\_\_

2. O Projeto contribuiu para melhorar a relação humana nos projetos de educação ambiental?

Sim ( )

Não ( )

Comentário: \_\_\_\_\_

3. Exemplifique algum aspecto observado referente a influência do setor agrícola na qualidade de vida local: \_\_\_\_\_

4. Essa vivência estimulada pelo Projeto influiu na mudança de algum hábito, postura ou padrão de consumo?

Sim ( )

Não ( )

5. Em caso positivo, relacione com alguma das opções abaixo:

Alimentação ( )

Plantio de árvores ( )

Destinação de resíduos ( )

Organização social ( )

Limpeza, higiene e saúde ( )

Práticas conservacionistas ( )

Desenvolvimento Sustentável Local ( ) Outros ( ) \_\_\_\_\_

6. O Projeto contribuiu para estimular parcerias com instituições dos diversos setores da sociedade?

Sim ( )

Não ( )

7. De que setores da sociedade? Público ( ) Privado ( ) ONGs ( ) Outros ( )

Cite algumas : \_\_\_\_\_

E) A Política governamental (educacional, ambiental, agrícola, industrial, de resíduos, etc.) direciona o desenvolvimento do país, na sua opinião o que deveria ser estimulado ou previsto sobre a questão agrícola e ambiental ?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Anexo 2 - Questionário de avaliação de projeto - Extensão

Nome \_\_\_\_\_ Período no Projeto \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Instituição/Empresa/Estabelecimento: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_  
 Endereço para recebimento dos anais: \_\_\_\_\_  
 Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ fone: \_\_\_\_\_

As questões abaixo referem-se a influência do **Projeto de Educação Agroambiental para o Desenvolvimento Rural Sustentável** na qualidade das atividades dos educadores ambientais com o qual interagiu e na qualidade de vida dos demais participantes. Ao responder os questionamentos, estará colaborando para orientar pesquisas e ações futuras de continuidade do Projeto. Quando achar necessário, use o verso da folha.

Apresentamos abaixo, a descrição dos critérios de avaliação, que podem auxiliar a compreensão das perguntas sobre a influência do Projeto para :

- ✓ conhecer melhor as questões **agrícola e ambiental da(s) propriedade(s) rural (s)**;
- ✓ conhecer a **realidade do ambiente próximo**, seus problemas e potencialidades ;
- ✓ a partir do conhecimento da realidade local, **definir prioridades** – tema gerador e hierarquizar ações;
- ✓ a **ação coletiva**, com maior participação e mobilização na busca da resolução dos problemas; e
- ✓ estimular a melhoria da **relação interinstitucional**, ou seja, a busca de soluções junto às instituições competentes.

### A) CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO QUANTO À PERCEPÇÃO AMBIENTAL

O Projeto contribuiu para melhorar a compreensão ambiental dos atores sociais envolvidos?															
Atores sociais	Critérios de avaliação														
	Agricultura e Meio Ambiente			Conhecer a realidade Local			Priorizar ações (Tema Gerador)			Ação Coletiva			Relação Interinstitucional		
	-	+/	+	-	+/ -	+	-	+/ -	+	-	+/	+	-	+/ -	+
Extensionistas e Entidades Ambientais															
Agricultores															
Comunidade															

(-) Abaixo do esperado ou ruim, (+/-) Resultado esperado ou bom e (+) Acima do esperado ou ótimo.

Comente sua avaliação:

## 2.2. Contribuições

Sugestões para ações futuras, sobre este aspecto, ou seja, para melhorar a **compreensão** da relação atividade agrícola e meio ambiente:

**B) CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO QUANTO A GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL A PARTIR DE ENCONTROS, DIAS DE CAMPOS, REUNIÕES, VISITAS, ETC.**

**O Projeto contribuiu para melhorar as atividades e condução da propriedade agrícola?**

<b>Agricultura e Meio Ambiente</b>			<b>Conhecer a realidade Local</b>			<b>Priorizar ações (Tema gerador)</b>			<b>Ação Coletiva</b>			<b>Relação Interinstitucional</b>		
-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+

(-) Abaixo do esperado ou ruim, (+/-) Resultado esperado ou bom e (+) Acima do esperado ou ótimo

Comente sua avaliação

Sugestões para ações futuras, sobre este aspecto, ou seja, sobre o estímulo a **busca de alternativas de manejo** mais adequados à realidade local:

### C) CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO QUANTO AO MEIO AMBIENTE

**O Projeto contribuiu para melhorar a qualidade do ambiente próximo?**

Agricultura e Meio Ambiente			Conhecer a realidade Local			Priorizar ações (Tema gerador)			Ação Coletiva			Relação Interinstitucional		
-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+	-	+/-	+

(-) Abaixo do esperado ou ruim, (+/-) Resultado esperado ou bom e (+) Acima do esperado ou ótimo

**Comente sua avaliação:**

Sugestões para ações futuras, sobre este aspecto, ou seja, como melhorar a **relação (práticas) conservacionista** do setor agrícola com o meio ambiente:

**D)** Além dos aspectos gerais mencionados acima, outros de caráter mais específicos devem ser avaliados em separado, devido a sua relevância.

1. Essa vivência estimulada pelo Projeto influenciou na mudança de algum hábito, postura ou padrão de consumo? Sim ( ) Não ( )

2. Em caso positivo, relacione com alguma das opções abaixo:

Alimentação ( )

Manejo ( )

Destinação de resíduos ( )

Práticas conservacionistas ( )

Plantio de árvores ( )

Organização social ( )

Desenvolvimento Sustentável Local ( )

Outros ( ) \_\_\_\_\_

3. O Projeto contribuiu para melhorar a relação humana entre os agricultores e com o extensionista? Sim ( ) Não ( )

Comentário : \_\_\_\_\_

4. O Projeto contribuiu para estimular parcerias com instituições dos diversos setores da sociedade? Sim ( ) Não ( )

5. De que setores da sociedade? Público ( ) Privado ( ) ONGs ( ) Outros ( )

Cite algumas : \_\_\_\_\_

Comente sobre estes e outros aspectos que considerar importante: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**E) A Política governamental (ambiental, agrícola, educacional, industrial, de resíduos, etc.) direciona o desenvolvimento do país, na sua opinião o que deveria ser estimulado ou previsto sobre a questão agrícola e ambiental ?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_











*Meio Ambiente*

Este material pretende dar algumas contribuições metodológicas para a capacitação de agentes multiplicadores das escolas ou de comunidades desenvolverem projetos de educação ambiental.

E apresenta uma síntese de inúmeros projetos desenvolvidos pelas escolas do Ensino Fundamental e Ensino Médio sobre os temas "Cidadania e Saúde", "Água e energia", "Lixo", "Agricultura" e "Conservação dos Recursos Naturais".

Patrocínio



**MOTOROLA**

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

